Manual básico do usuário

Ultrassom Portátil Vinno Série A

Códigos Comerciais

9000525 (VINNO A6), 9000526 (VINNO A6e), 9000527 (VINNO A6p), 9000528 (VINNO A5), 9000529 (VINNO A5e), 9000530 (VINNO A5p), 9000531 (VINNO A3), 9000532 (VINNO A3p), 9000533 (VINNO A2), 9000534 (VINNO A2p), 9000535 (VINNO A1), 9000536 (VINNO A1p).

Partes e Acessórios

Probes de ultrassom: A2-5C, A3-6D, A4-9E, A4-9M, A4-12L, A1-4P.
Carrinho de suporte: Toona Kart

Guia de biópsia: Biosy Guide F4-12L; Biosy Guide G1-4P; Biosy Guide F4-9E; Biosy Guide F2-5C.

Revisão 2 2020-04-10

CE 0197

Direitos autorais 2020 da VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.

Declaração de propriedade intelectual

Direitos de propriedade intelectual

Todos os direitos autorais, marcas registradas, nomes de domínio, patentes, segredos comerciais e outros direitos de propriedade intelectual existentes em nossos produtos e neste Manual continuarão sendo de propriedade exclusiva da VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.(doravante referida como "VINNO"). VINNO é a marca registrada da VINNO, e está devidamente registrada na República Popular da China e em outros países. Todos os direitos reservados.

Toda reprodução, modificação, armazenamento em um sistema de recuperação ou retransmissão, ou qualquer outra forma de execução ou alteração em qualquer outro meio, de qualquer parte dos direitos de propriedade intelectual contidos aqui, sem consentimento prévio por escrito da VINNO, é ilegal e estritamente proibida.

Toda infração dos direitos de propriedade intelectual será tratada com vigor e a VINNO poderá buscar a injunção, assistência e indenização disponíveis em todas as leis e regulamentos aplicáveis.

Informações confidenciais

Todo ou parte dos materiais e informações contidos neste Manual, que tenham sido criados ou desenvolvidos com base nos direitos de propriedade intelectual da VINNO, são estritamente confidenciais e privilegiados. Você deve manter a confidencialidade do Manual até que todas as informações confidenciais sejam disponibilizadas publicamente.

É estritamente proibida a divulgação das informações contidas neste Manual em qualquer formato ou em qualquer meio sem permissão prévia por escrito da VINNO. Toda reprodução, modificação, armazenamento em um sistema de recuperação ou retransmissão das informações ou a disponibilização das mesmas ao público em qualquer forma de execução ou alteração ou em qualquer meio, sem o consentimento prévio por escrito da VINNO, é ilegal e estritamente proibida.

Isenção de responsabilidade

A VINNO não é responsável pelo uso deste documento caso qualquer alteração não autorizada seja feita em seu conteúdo ou formato.
Todas as precauções foram tomadas para garantir a precisão das informações deste documento. No entanto, a VINNO não assume qualquer responsabilidade por erros, imprecisões ou omissões que possam ocorrer neste documento. A VINNO reserva-se o direito de modificar o produto sem aviso prévio para aprimorar a confiabilidade, o funcionamento ou design. Este manual é fornecido sem garantia de nenhum tipo, implícita ou expressa, incluindo, entre outros, as garantias implícitas de comercialização e adequação para uma finalidade específica.



Nos Estados Unidos, as leis federais restringem este dispositivo à venda, distribuição e uso por ou sob encomenda de um médico licenciado.

Conteúdos

1 GERAL 1

1.1 Introdução 1

1.2 Informações de contato 1

1.3 Sobre este documento 2

1.4 Descrição do produto 2

1.5 Sistema mecânico 4

1.5.1 Layout do sistema 4

1.5.2 Ajustes mecânicos 5

1.5.3 Teclado 5

1.6 Dispositivos periféricos opcionais 7

1.7 Anotações na tela 8

1.7.1 Explicação dos termos dos parâmetros 8

1.8 Manual on-line 9

2 SEGURANÇA 10

2.1 Introdução 10

2.2 Responsabilidade do proprietário 11

2.3 Notificação regulatória 11

2.4 Descrição dos ícones das etiquetas 12

2.5 Notificações de segurança e aviso 14

2.5.1 Saída acústica 14

2.5.2 Segurança do paciente 16

2.5.3 Segurança da sonda 16

2.5.4 Segurança da equipe e do equipamento 17

2.5.5 Segurança elétrica 19

3 INICIAR O SISTEMA 27

3.1 Geral 27

3.2 Avisos de segurança 27

3.3 Ligar/inicializar 27

3.4 Desligar 28

3.5 Seleção de sonda e aplicação 28

3.5.1 Conectar a sonda no dispositivo 28

3.5.2 Seleção de sonda e aplicação 28

3.6 Armazenamento de imagem 29

3.7 Congelar imagem 29

3.8 Dados de paciente 29

3.9 Anotação com imagens 29

3.9.1 Anotação com caracteres 29

3.9.2 Indicador de seta 30

3.9.3 Body mark 30

3.10 Modo de vídeo 30

3.11 Função de zoom 31

3.12 Traçado de ECG (opcional) 31

3.12.1 Operação de traçado de ECG 32

3.13 Vários formatos de exibição 32

3.14 Mudança de tamanho de imagem 2D 33

4 GERENCIAMENTO DE DADOS DO PACIENTE 34

4.1 Criação de um paciente novo 34

4.1.1 Seção de dados gerais 35

4.1.2 Seção de informações de dados da aplicação 35

4.1.3 Mensagem de indicação 36

4.2 Arquivo 38

4.2.1 Menu de arquivo inicial 39

4.2.2 Novo exame no menu Arquivo 40

4.2.3 Exportação de dados de paciente ou exame 40

4.2.4 Importação de dados de paciente ou exame 42

4.2.5 Relatórios 42

4.2.6 Bluetooth 43

4.2.7 E-mail 43

4.2.8 Menu de visualização 44

4.2.9 Lista de tarefas 44

5 MODO 2D, MODO M 46

5.1 Modo 2D 46
5.1.1 Menu principal 46
5.1.2 Modo Congelado 49
5.1.3 TView 50
5.1.4 PView 50
5.1.5 Multiangle M Mode (MAM) 51

5.2 Modo M 52
5.2.1 Modo M 52
5.2.2 Congelar no modo M 53
5.2.3 Color M Mode 53

6 CF (MODO DE FLUXO DE COR)/PDI (MODO POWER-DOPPLER) 54

6.1 Operação do modo CF 54
6.1.1 Menus principais do modo CF 54
6.1.2 Posição e tamanho da caixa CF 56
6.1.3 Controle de ganho no modo CF 56

6.2 Power Doppler (PDI) 57

7 MODO PW E CW (MODO DOPPLER ESPECTRAL) 58

7.1 Modo PW (Doppler de onda pulsada) 58
7.1.1 Operação do modo PW (menu principal) 58

7.2 Modo CW (CWD) 61

7.3 Congelar no modo PW/CW 61

8 3D/4D 62

8.1 3D estático 62
8.1.1 Fluxo de trabalho 62
8.1.2 3D MCut 66
8.1.3 Exibição livre 66
8.1.4 MagicCut 67
8.1.5 VOCAL 67
8.1.6 Free3D 68
8.1.7 Folículo automático em 3D 68

8.2 4D (tempo real) 69
8.2.1 Fluxo de trabalho 69
8.2.2 Modo de vídeo 4D 69

8.2.3 3D MCut 69
8.2.4 Smart Touch 3D/4D Operação 69

8.3 MCut 70
8.3.1 Fluxo de trabalho 70

8.4 STIC 71

9 OUTROS MODOS 72

9.1 Geração de imagem de Doppler tecidual (TD) 72

9.2 Geração de imagem de velocidade do tecido (TVI) 72
9.2.1 Visão geral da TVI 72
9.2.2 Fluxo de trabalho da TVI 72

9.3 Ecocardiograma sob esforço 74
9.3.1 Fluxo de trabalho do ecocardiograma sob esforço 74

9.4 Stress Echo 77

10 PACOTE DE MEDIÇÃO E ANOTAÇÃO 78

10.1 Introdução 78
10.1.1 Fluxo de trabalho de medição 78
10.1.2 Posições das teclas de medição 80
10.1.3 Configuração do sistema de medição 80
10.1.4 Introdução básica à função de medição 80
10.1.5 Lista de medição genérica em cada modo 82
10.1.6 Configuração de medição 102

10.2 Medições abdominais 103
10.2.1 Medições em Modo 2D 103
10.2.2 Medições em modo M 105
10.2.3 Medições do modo PW 106

10.3 Medições órgãos pequenos 108
10.3.1 Medições em Modo 2D 108
10.3.2 Medições em modo M 109
10.3.3 Medições em modo PW 110

10.4 Medições vasos 112
10.4.1 Medições no Modo 2D 112
10.4.2 Medições do modo M 115
10.4.3 Medições em modo PW 115

10.5 Medições ginecologia 119

10.5.1 Medições em Modo 2D 119
10.5.2 Medições em modo PW 121

10.6 Medições urologia 123
10.6.1 Medições em Modo 2D 123
10.6.2 Medições em modo PW 128

10.7 Medições pediátricas 129
10.7.1 Medições em Modo 2D 129
10.7.2 Medições em modo PW 131

10.8 Medições obstétricas 133
10.8.1 Medições em Modo 2D 134
10.8.2 Medições do modo M 159
10.8.3 Medições em modo PW 159

10.9 Pacote completo de medição cardíaca 161

11 SONDAS E BIÓPSIA 202

11.1 Visão geral da sonda 202

11.2 Sondas 202

11.3 Conexão e desconexão da sonda 204

11.4 Biópsia 204

12 CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA 206

12.1 Geral 206

12.2 Testes de monitor 210

12.3 Medição 210

12.4 Tecla estendida 214

12.5 Rede 217
12.5.1 Geral 217
12.5.2 Servidor de arquivos 217
12.5.3 Configuração de e-mail 218
12.5.4 FTP 218
12.5.5 Servidor vCloud 218

12.6 DICOM 219
12.6.1 Geral 219

12.6.2 Armazenamento 219
12.6.3 Lista de tarefas 220
12.6.4 Imprimir 220

12.7 Ferramenta de serviço 220
12.7.1 Modo de demonstração 221
12.7.2 Ferramentas de diagnóstico automático de peças elétricas 221
12.7.3 Configuração da luz de fundo de exibição 221
12.7.4 Saída de vídeo S 221
12.7.5 Bateria 222
12.7.6 Download do arquivo de log de software 222
12.7.7 Exportar/Importar configurações definidas pelo usuário 222
12.7.8 Upgrade do sistema 223

12.8 Recursos 223

12.9 Gerenciamento de usuários 223

12.10 Sobre 224

13 ACESSÓRIOS E PERIFÉRICOS 225

13.1 Introdução 225

13.2 Impressão 226

13.3 Periféricos aprovados 226

14 DADOS TÉCNICOS E DE MANUTENÇÃO DO OPERADOR 228

14.1 Manutenção do sistema 228
14.1.1 Inspeção deste dispositivo 228
14.1.2 Proteção contra vírus 229
14.1.3 Limpeza do dispositivo 229
14.1.4 Bateria 231
14.1.5 Vida de serviço 234

14.2 Dados técnicos 235
14.2.1 Geral 235
14.2.2 Fonte de alimentação 237
14.2.3 Painel do operador 237
14.2.4 Design do console 238
14.2.5 Transmissor 238
14.2.6 Receptor 238
14.2.7 Conversor de digitalização 238
14.2.8 Memória de loop de vídeo 238

14.2.9 Precisão de medição básica 239

15 MANUTENÇÃO DA SONDA 240

15.1 Inspeção da sonda 240

15.2 Instruções especiais para manuseio 241

15.3 Precauções de manuseio da sonda endocavitária 242

15.4 Manuseio e controle de infecção da sonda 242

15.5 Segurança da sonda 243

15.6 Limpeza e desinfecção das sondas 243

15.6.1 Limpeza das sondas 244

15.6.2 Desinfecção de sondas 244

15.7 Géis de acoplamento 245

1 Geral

1.1 Introdução

O VINNO A6, VINNO A6e, VINNO A6p, VINNO A5, VINNO A5e, VINNO A5p, VINNO A3, VINNO A3p (doravante referida como “este dispositivo”) é um aparelho profissional de diagnóstico ultrassônico colorido digital. Ele transmite ondas de ultrassom para os tecidos do corpo e mostra as imagens de leitura dos tecidos e do fluxo sanguíneo.

Princípios da operação

As imagens médicas de ultrassom são criadas pelo computador e pela memória digital da transmissão e da recepção de ondas mecânicas de alta frequência aplicadas por meio de uma sonda. As ondas de ultrassom mecânicas percorrem o corpo, produzindo um eco, no qual ocorrem alterações de densidade. Por exemplo, no caso de tecido humano, é criado um eco onde um sinal passa de uma região de tecido adiposo (gordura) para uma região de tecido muscular. Os ecos voltam para a sonda, onde são convertidos novamente em sinais elétricos. Esses sinais de eco são altamente ampliados e processados por diversos circuitos analógicos e digitais que usam filtros com muitas opções de frequência e tempo de resposta para transformar os sinais elétricos de alta frequência em uma série de sinais de imagem digital que, por sua vez, são armazenados na memória. Depois que estiver na memória, a imagem pode ser exibida em tempo real em um monitor de imagens.

A sonda é um dispositivo preciso e de estado sólido que fornece vários formatos de imagem. O design digital e o uso dos componentes de estado sólido fornecem desempenho de imagem altamente estável e consistente, com o mínimo necessário de manutenção.

1.2 Informações de contato

Este dispositivo foi desenvolvido e fabricado pela VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd, China.

Os representantes de atendimento ao cliente estão disponíveis no mundo todo para responder dúvidas e oferecer atendimento e manutenção. Entre em contato com o representante da VINNO para obter assistência. Você também pode entrar em contato com o escritório no endereço abaixo para consultar um representante de atendimento ao cliente, ou acessar o site da VINNO:

www.vinno.com.
Telefone: 4008873806
Fax: + 86 512 62873801
Endereço: 5F Edifício A, 4F Edifício C, No.27 Xinfa Road, Suzhou Industrial Park, P.R - China (215123)

Empresa representativa brasileira autorizada:
CEDRS - Gestão Empresarial:
Rua Silva Bueno, 1660 – cj. 1001 – CEP: 04208-001
Ipiranga – São Paulo – SP - Brazil
Tel: (011) 23054285
e-mail: comercial@cedrsgestao.com.br

O equipamento possui garantia de 1 ano após aquisição contra defeitos de fabricação.

1.3 Sobre este documento

- Antes de tentar usar este dispositivo, leia e entenda completamente todo o conteúdo deste documento, a fim de operá-lo adequadamente, prestando atenção em especial a todos os Avisos, Cuidados, Observações e Notificações. Devido a limitações de espaço, este manual não é perfeito. Em caso de problemas, entre em contato com equipe técnica da VINNO.
- A fim de usar o dispositivo corretamente, mantenha este manual sempre junto ao dispositivo.
- Este manual acompanha somente o VINNO A6, VINNO A6e, VINNO A6p, VINNO A5, VINNO A5e, VINNO A5p, VINNO A3, VINNO A3p only.
- A configuração mais extensa está descrita neste manual, incluindo o número máximo de opções e os acessórios. É possível que nem todas as funções, opções ou acessórios tenham sido comprados ou estejam licenciados em seu dispositivo.
- Este manual é parte da documentação que acompanha este produto. Os demais documentos do pacote são: Manual técnico avançado, Manual de serviço.

1.4 Descrição do produto

Este equipamento é baseado no sistema operacional Windows para uso profissional, sistema de verificação em tempo real com desempenho. Configuração de 1769472 canais digitais, dependendo do algoritmo e número de elementos na transmissão ou recepção, cine loop de 30000 (frames no cinema), frame rate de 1500 por segundo (fps), faixa dinâmica O menino até 30 dB, faixa dinâmica O máximo pode atingir até 320dB. TGC com 8 deslizantes

potenciômetros de ajuste, compensação lateral de ganho com 8 potenciômetros de ajuste deslizante digital, 512 linhas de densidade, 8 níveis de zona focal, 256 níveis de cinza, vários mapas de cores com imagem Chroma, 7 níveis de filtro cinza, 8 níveis de persistência, ganho de 0 a 100%, 19 m / s de Doppler de faixa de velocidade máxima, 8 níveis de velocidade de varredura (Doppler). Os parâmetros são ajustáveis e você pode adicionar e salvar o número de predefinições necessárias (Predefinições). A faixa de varredura de profundidade varia de acordo com o transdutor e a configuração dos parâmetros, até maximo 42.5 cm. Exporte o formato da imagem em BMP, JPEG, PNG e exporte o vídeo em AVI. Armazenamento de até maximo 2 TB SSD.

Este dispositivo é um sistema profissional de digitalização em tempo real de desempenho premium baseado na inovadora plataforma de RF. As diversas sondas possibilitam muitas aplicações.
Este dispositivo fornece as seguintes possibilidades de diagnósticos:

- Modo 2D, Modo M
- Modo CF e PDI
- Doppler espectral: onda pulsada e onda contínua (PW e CW)
- Doppler tecidual (TD)
- Geração de imagem de velocidade do tecido (TVI)
- Modo de volume: 3D e 4D (3D em tempo real)

Uso previsto:
Este dispositivo é indicado para uso nas seguintes aplicações: Abdominal; Fetal/Obstetrícia; Ginecologia; Transvaginal; Urologia (incluindo próstata); Transretal; Cardíaca (adulto e infantil); Vascular Periférica; Órgãos Pequenos/Partes (tireoide, mamas, testículos, músculoesqueléticas Convencional e Superficial); Pediatria (incluindo cefálico neonatal); interventivo (bloqueio de nervos e acesso vascular); Intraoperatória (abdominal, cérebro) e Ultrassom Diagnóstico Cefálico Adulto. O dispositivo é uma ferramenta de assistência médica valiosa para diagnóstico de doenças, anormalidades ou acompanhamento. Os sistemas dão suporte a uma família completa de sondas curvas, de endocavitária, lineares, phased array, intraoperatórias e mecânicas 3D.

Este dispositivo foi desenvolvido para ser usado por, ou a pedido e sob a supervisão de um médico licenciado qualificado para orientar o uso do mesmo.

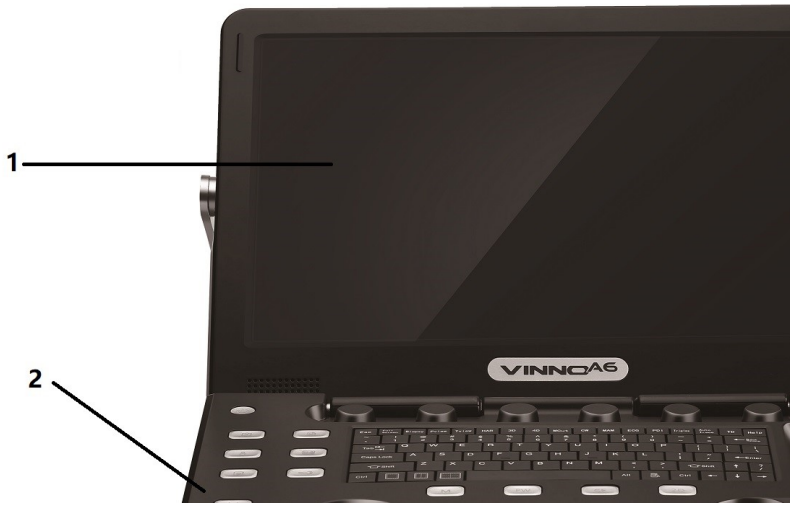
População de pacientes
Idade: todas as idades (inclusive embriões e fetos)
Local: no mundo todo
Gênero: masculino e feminino
Peso: todas as categorias de peso

Contraindicações

Os produtos não foram desenvolvidos para uso oftálmico ou qualquer uso no qual o feixe acústico passe pelos olhos.

1.5 Sistema mecânico

1.5.1 Layout do sistema





1. Monitor(15.6”)
2. Painel de controle (Teclas retroiluminadas interativas)
3. Porta da sonda
4. S-Vídeo
5. DVI
6. Porta DC
7. LAN
8. USB

1.5.2 Ajustes mecânicos

O painel da tela de imagem pode ser movido para cima ou para baixo e inclinado em diferentes angulações. Ele também pode ser colocado na posição horizontal para praticidade e para que fique protegido durante o transporte.

1.5.3 Teclado

1.5.3.1 Painel de controle



(1) Em espera: ativa e desativa o modo em espera do dispositivo.

(2) Botão de ajuste de parâmetros, a rotação para a esquerda e para a direita pode ajustar o valor do parâmetro.

(3) Configuração do sistema

(4) Relatórios

(5) Novo paciente

(6) Arquivo

(7) Encerrar exame

(8) Sonda, pressione esta tecla, o operador pode alterar a sonda ou a aplicação.

(9) Padrão de corpo

(10) Comentários

(11) Seta em Comentários

(12) Rotação/Deslocamento: no modo 3D/4D, esta tecla permite que o operador gire as imagens de renderização. No modo CF ou PW, dirija a caixa ROI e a linha M/D com a sonda linear.

(13) P3: a função desta tecla pode ser definida na configuração do sistema. É definido para armazenar imagens para o disco U como padrão.

(14) Teclado

(15) M: pressione esta tecla para entrar no modo M.

(16) PW: pressione esta tecla para entrar no modo PW.

(17) CF: pressione esta tecla para entrar no modo CF.

(18) 2D: pressione esta tecla para entrar no modo 2D.

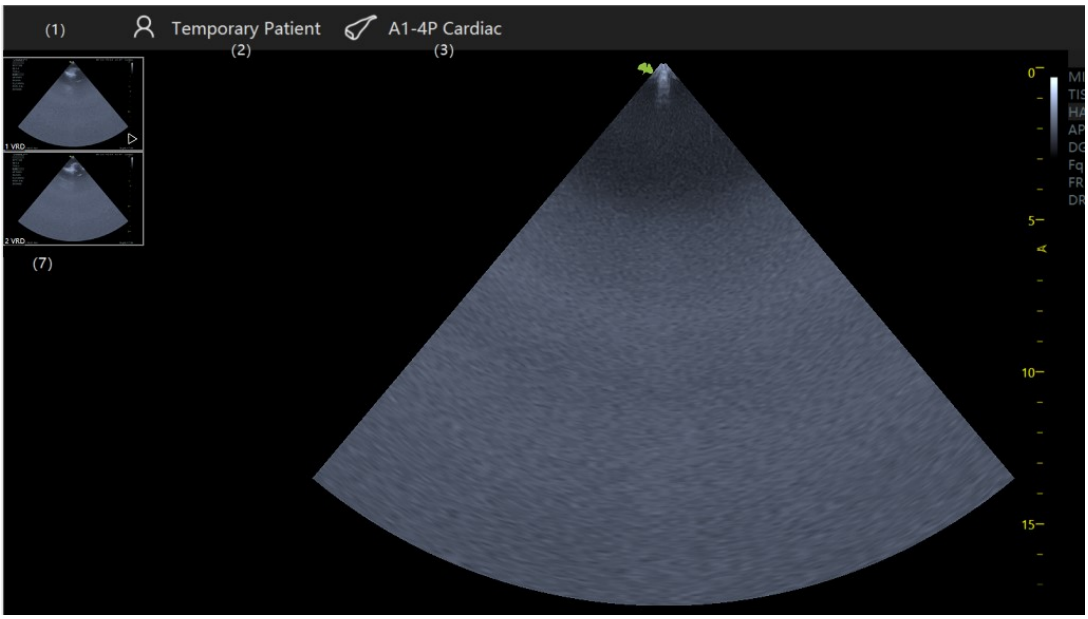
(19) Cursor: ao pressionar essa tecla, o cursor será exibido na tela. Ele pode ser

movido usando o trackball.
(20) Linha M/D: pressione esta tecla para mostrar a linha desejada no modo M ou no modo PW/CW. Mover o trackball pode alterar a posição da linha.
(21) Tamanho da ROI: ROI significa região de interesse. Pressionar essa tecla permite que o operador altere o tamanho da ROI operando o trackball – os movimentos para cima ou para baixo aumentam ou diminuem o tamanho da ROI verticalmente, e os movimentos para a direita e para a esquerda aumentam ou diminuem o tamanho da ROI horizontalmente.
(22) Automático: otimiza automaticamente a imagem relevante, como a imagem no modo 2D, cor e onda de pulso.
(23) Medida: para visualizar as medições de imagem. Os itens de medida podem ser selecionados no menu de medidas.
(24) Limpar: para apagar a anotação, o padrão de corpo ou o resultado de medição na tela. Se pressionado uma vez, apagará o item mais recente. Se for mantido pressionado por um período mais longo (no mínimo 2 segundos), apagará todos os resultados.
(25) Enter: para confirmar a ação identificada por uma seta.
(26) Trackball: o operador pode usar o trackball para mover o cursor, a linha, a ROI etc.
(27) Ganho: ajuste o ganho em todos os modos.
(28) Zoom/profundidade: gire esta tecla para ajustar a profundidade. Pressione esta tecla para entrar no modo de zoom.
(29) Congelar: congela e descongela a digitalização.
(30) P1: a função desta tecla pode ser definida na configuração do sistema. É definida com a função de impressão como padrão.
(31) P2: a função desta tecla pode ser definida na configuração do sistema. É definido para armazenar imagens para o disco rígido como padrão. Depois que essa tecla é pressionada, antes de o sistema congelar, ele armazenará o loop de vídeo da sessão mais recente (o tempo do loop de vídeo pode ser alterado nas configurações do sistema). Depois de congelar o sistema, ele armazenará o último quadro da imagem única.
(32) TGC: estes controles podem ajustar o TGC (controle ganho-tempo) em diferentes seções.

1.6 Dispositivos periféricos opcionais

Impressora de vídeo em preto e branco (USB)
Impressora colorida digital (USB)
Impressora LAN/Impressora sem fio

1.7 Anotações na tela



(1) Exiba o nome do hospital aqui.
(2) Informações do paciente: este campo exibe o nome e o ID do paciente atual.
(3) Sonda e aplicação: mostra qual sonda e aplicação atuais estão selecionadas e sendo usadas.
(4) Exiba data, hora, status do Wi-Fi, ícone USB e assim por diante.
(5) Este campo indica alguns dos parâmetros, tais como ganho digital, frequência, taxa de quadros, potência de saída acústica. Os parâmetros exibidos são diferentes em modos diferentes.
MI, TI: indica o tamanho do Mecânico Acústico e do Índice Térmico.
(6) Área da imagem: é o campo em que a imagem é exibida, incluindo todas as imagens de modo, como 2D, CF/PDI, M e PW/CW.
(7) Imagens da área de transferência: este campo mostra o lote de imagens armazenadas temporariamente, que estão armazenadas no HDD.
(8) Botões de parâmetros para ajustar.

1.7.1 Explicação dos termos dos parâmetros

Todos os parâmetros no campo de parâmetros são abreviados. As abreviações estão explicadas abaixo.

AP: Potência acústica
DG: Ganho digital
Fq: Frequência
WF: Filtro de parede
DR: Faixa dinâmica
FR: Taxa de quadros

SD: Profundidade da amostra

1.8 Manual on-line

No menu de configuração do sistema, há um botão “Mostrar Manual”. Ao selecioná-lo, o manual do operador será exibido para consulta do operador.
Suporte a software e manuais em portuguêss.

2 Segurança

2.1 Introdução

O dispositivo foi desenvolvido levando em consideração a segurança do paciente e do operador. Antes de operar o dispositivo, leia todo este capítulo atentamente. O fabricante garante a segurança e a confiabilidade do dispositivo somente se todos os avisos e cuidados forem seguidos. Observe todos os Avisos, Cuidados, Observações e Seguranças neste documento e na máquina.

Descrição do ícone:
Vários níveis de precauções de segurança podem ser encontrados neste manual. Diferentes níveis de cuidado são identificados por um dos ícones a seguir com palavras sinalizadas.



Indica um perigo que, se não for evitado, pode resultar em morte ou ferimentos graves.



Indica um perigo que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos leves ou moderados e danos à propriedade.

2.2 Responsabilidade do proprietário

Notificação referente a modificações por parte do operador:



Nunca modifique este dispositivo, incluindo componentes de sistema, software, cabos ou qualquer outro componente ou acessório do dispositivo. A modificação não autorizada pode resultar em riscos à segurança. Não tente desmontar o dispositivo se não for treinado e autorizado pelo fabricante.

O operador deve se familiarizar com essas medidas de segurança e evitar situações que possam resultar em ferimentos ou danos.

Não descarte este sistema (ou qualquer peça do mesmo) junto com lixo industrial e doméstico. O sistema pode conter materiais como chumbo, tungstênio ou óleo, além de outras substâncias perigosas que podem causar poluição ambiental grave. O sistema também pode conter informações sigilosas que devem ser removidas adequadamente (riscadas). Entre em contato com a VINNO antes de descartar este sistema.

Não use este dispositivo durante o atendimento e a manutenção.

2.3 Notificação regulatória

Este dispositivo foi testado para atender a todos os requisitos aplicáveis.
Em conformidade com a 93/42 EEC (Diretriz de dispositivos médicos), alterada pela 2007/47/EC, é um dispositivo médico de classe IIa.

Conformidade com os padrões:

Os padrões a seguir foram usados, portanto, o produto está certificado em conformidade com:

IEC 60601-1: 2005/A1:2012	Equipamento médico elétrico – Parte 1: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial
IEC 60601-1-2:2014	Perturbações eletromagnéticas – requisitos e testes
IEC 60601-1-6:2010/A1:2013	Usabilidade
IEC 60601-2-37:2007/A1:2015	Equipamento elétrico médico – Requisitos específicos para a segurança básica e o desempenho essencial de equipamentos de monitoramento e de diagnóstico médico ultrassônicos
IEC 61157:2007/AMD1:2013	Declaração de parâmetros de saída acústica

ISO 10993-1:2009/AC:2010 Avaliação biológica dos dispositivos médicos
IEC 62304:2006 Software de dispositivo médico – Processos de ciclo de vida de software
IEC 62366:2007 Dispositivos médicos – Aplicação da engenharia de usabilidade em dispositivos médicos
Diretiva do Conselho 93/42/EEC, alterada pela 2007/47/EC sobre Dispositivos Médicos.
WEEE em conformidade com 2012/19/EU
RoHS em conformidade com 2011/65/EU

2.4 Descrição dos ícones das etiquetas

Etiqueta	Descrição	Local
	Este é o indicador do endereço da empresa.	Parte traseira da unidade
	Este é o indicador do número da peça.	Parte traseira da unidade
	Este é o indicador do número de série.	Parte traseira da unidade
	Isto indica o tempo de fabricação.	Parte traseira da unidade
	Sinal de Aviso Geral.	Parte traseira da unidade
	É OBRIGATÓRIO ler o documento que acompanha o dispositivo.	Parte traseira da unidade
	Este equipamento é do tipo BF, no qual a proteção contra choque elétrico não conta somente com o isolamento básico. (O operador deve) Tomar precauções de segurança adicionais, como isolamento duplo ou isolamento reforçado, a fim de proporcionar aterramento de proteção ou confiança nas condições de instalação.	Parte traseira da unidade
	Equipamento do tipo CF. Indica que o equipamento tem uma peça de flutuação aplicada, apresentando um grau de proteção adequado para contato cardíaco direto.	Parte traseira da unidade
	Este símbolo indica que os resíduos do equipamento elétrico ou eletrônico não devem ser descartados no sistema de coleta de lixo municipal, e sim coletados separadamente. Entre em contato com o representante	Parte traseira da unidade

	autorizado do fabricante para obter informações sobre a desmontagem do equipamento.	
	Botão de espera Aviso: o desligamento do sistema usando o botão “Espera” não desconecta a unidade de ultrassom da tensão principal. Para desconectar a unidade de ultrassom da tensão principal após o desligamento do sistema, desconecte o cabo de alimentação da tomada principal.	Painel de controle
	Aviso: tensão perigosa. Este é um sinal de aviso de perigo de choque elétrico para indicar que há um possível risco de choque elétrico.	Parte traseira da unidade
	Este é o sinal de aterramento de proteção para indicar qual dispositivo ou peça está protegido pelo aterramento.	Dentro da unidade
	Este produto apresenta a marca CE. 0197 para VINNO.	Parte traseira da unidade
	Símbolo de GOST. Autorização regulatória da Rússia	Parte traseira da unidade
	Estes símbolos referem-se à norma chinesa RoHS. Não ap licável a outros países.	Conector da sonda
		Parte traseira da unidade

Hazardous substances instruction

Device’s location	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
Transducer	X	O	O	O	O	O
PCB board	X	O	O	O	O	X
LCD Monitor	X	X	O	O	O	O
Rubber mat in main unit	X	O	O	O	O	X

O-Indicates that hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11364-2014 .

X-Indicates that hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/ T11364-2014 .

2.5 Notificações de segurança e aviso

2.5.1 Saída acústica

Definição dos parâmetros de saída acústica:
Índice térmico: TI é uma estimativa do aumento de temperatura do tecido mole ou osso. Há três categorias de índice térmico:

- **TIS:** índice térmico de tecido mole, a principal categoria de TI. Usado para aplicações que não mostram (ou visualizam) ossos.

- **TIB:** índice térmico ósseo (osso localizado em uma região focal). Usado para aplicação fetal.

- **TIC:** índice térmico do osso cranial (osso localizado próximo à superfície). Usado para aplicação transcraniana.

Índice mecânico: O MI é a probabilidade estimada de danos ao tecido devido às cavitações.

Declaração de segurança:



Embora nenhum efeito biológico perigoso tenha sido demonstrado para frequências, intensidades e tempos de exposição de ultrassom, recomendamos que o operador use as configurações de saída acústica mais baixa, produzindo informações de diagnóstico aceitáveis.

Cuidado: o ultrassom pode produzir efeitos nocivos sobre o tecido e potencialmente causar lesões ao paciente. Sempre minimize o tempo de exposição e mantenha os níveis de ultrassom baixos quando não houver benefício clínico. Use o princípio de ALARA (o menor razoavelmente possível), aumentando a saída apenas quando necessário para obter uma qualidade de imagem para diagnóstico. Observe a exibição da saída acústica e familiarize-se com todos os controles que afetam o nível de saída. Consulte a seção Efeitos biológicos do capítulo Saída acústica no Manual de consulta avançada para obter mais informações.

Cuidado: o operador do dispositivo deve entender suficientemente a saída acústica e conseguir obter os valores do índice térmico relacionados. A sonda com autoaquecimento no ar não pode ser usada em exame transvaginal. Sempre minimize o tempo de exposição à radiação e mantenha o nível de saída acústica do ultrassom baixo para embriões ou fetos.

Controles do sistema que afetam a saída acústica:
O TI e o MI mostram a maior intensidade acústica possível para um determinado modo, e isso pode ser obtido somente quando a combinação das configurações de controle que resultam na saída máxima é selecionada. A maioria das configurações resulta em uma saída muito mais baixa.

Há várias observações a serem feitas. São elas:
• A duração de um exame de ultrassom é tão importante quando a saída acústica, uma vez que a exposição do paciente é diretamente relevante para o tempo de digitalização do ultrassom.
• Uma melhor qualidade da imagem pode acelerar o resultado clínico, reduzindo a duração geral de um exame. Portanto, toda melhoria na qualidade da imagem pode ajudar a reduzir a exposição do paciente.

Seleção da sonda:
Contanto que a aplicação apropriada esteja disponível, qualquer sonda deste dispositivo pode ser usada e cumprir com o limite dos requisitos de saída acústica.

Seleção da aplicação:
Selecionar a sonda e a aplicação fornecerá a saída acústica dentro do limite dos requisitos de saída acústica.

Alteração dos modos de geração de imagens:
A saída acústica depende do modo de geração de imagens selecionado. A escolha do modo afetará muito a energia absorvida pelo tecido. Depois que um modo combinado for concluído, como os modos 2D e CF, a saída acústica total será composta por contribuições de cada modo individual.

Em relação à exposição fetal:
Esteja sempre ciente do nível de saída acústica observando a tela de saída acústica. Recomenda-se que o operador se familiarize com os controles deste dispositivo que afetam a saída acústica.

Exame obstétrico:



Antes de fazer um exame com ultrassom, o paciente deve ser informado a respeito de suas aplicações clínicas, que incluem benefícios específicos, possíveis riscos e alternativas. Além disso, se o paciente exigir informações sobre tempo de exposição e intensidade, elas devem ser devidamente fornecidas. Um exame de ultrassom não deve ser realizado para satisfazer o desejo de familiares de saber o sexo do feto. De acordo com a legislação de diversos países, incluindo a China, é proibido usar um exame de

ultrassom para detectar o sexo (gênero) de um feto.

2.5.2 Segurança do paciente

WARNING

As considerações listadas nesta seção podem afetar gravemente a segurança do paciente que estiver realizando um exame de ultrassom de diagnóstico.

Identificação do paciente:
Inclua sempre a identificação adequada, com todos os dados do paciente, e verifique a precisão do nome e/ou do RG do paciente depois de inserir os dados. Certifique-se de que todos os dados gravados tenham o RG correto do paciente. Erros na identificação do paciente podem resultar em um diagnóstico incorreto.

Informações de diagnóstico:
As imagens e os cálculos fornecidos por este dispositivo devem ser utilizados por um operador competente, como uma ferramenta de diagnóstico. Essas informações não devem ser consideradas como a única fonte para o diagnóstico clínico. Recomenda-se que o operador estude o material e chegue às suas próprias conclusões profissionais a respeito da utilidade clínica deste dispositivo.

CAUTION

É necessário ter atenção especial, a fim de garantir ao máximo a confidencialidade das informações do paciente.

2.5.3 Segurança da sonda

Perigos mecânicos:

CAUTION

A presença de sondas danificadas ou o uso inadequado de uma sonda pode resultar em ferimentos ou em maior risco de infecção. O operador deve inspecionar frequentemente a sonda para verificar se há danos, buscando principalmente danos na superfície que a tornem áspera ou pontiaguda.

WARNING

Nunca use muita força ao manusear as sondas intracavitárias. É necessário que o operador esteja familiarizado com todas as instruções e

precauções fornecidas com as sondas.

Perigo elétrico:



As sondas são alimentadas por eletricidade e podem causar lesões no paciente ou no operador caso tenham contato com a solução condutora. Uma sonda danificada pode aumentar o risco de choque elétrico. Inspecione as sondas frequentemente para verificar se há fissuras ou aberturas nos invólucros e orifícios dentro e ao redor das lentes acústicas, ou algum outro dano.

2.5.4 Segurança da equipe e do equipamento

Quando não for ser usado por um longo período, guarde o dispositivo dobrado e na posição horizontal. Se houver sondas conectadas, mantenha-as na posição vertical.



Risco de descarga e queda. NÃO coloque o dispositivo na posição vertical quando ele estiver dobrado.

Perigo de explosão:



Nunca opere este dispositivo na presença de líquidos, vapores ou gases inflamáveis ou explosivos. O operador deve estar ciente das medidas para prevenir os perigos de explosão, conforme a seguir:

- Caso sejam detectadas substâncias inflamáveis no ambiente, não conecte ou ligue este dispositivo. Além disso, não desconecte ou desligue o dispositivo caso ele já esteja ligado.
- Caso sejam detectadas substâncias inflamáveis, evacue e ventile a área antes de desativar o dispositivo.

Perigo elétrico:



- Os circuitos internos deste dispositivo utilizam tensões elevadas, capazes de causar ferimentos graves ou morte por choque elétrico.
- O OPERADOR NÃO DEVE tocar as peças ATIVAS acessíveis do USB, DVI, portas de áudio e o PACIENTE simultaneamente.
- USB, DVI e portas de áudio: SOMENTE conecte as PEÇAS ou DISPOSITIVOS que NÃO tenham risco de perigo elétrico externo.
- Saída máxima de 5 V 0,5 A da porta USB.
- Use dispositivos USB em conformidade com a norma IEC 60950.

Todas as configurações desta conexão devem estar em conformidade com os

requisitos da norma IEC60601-1. É de responsabilidade da pessoa que conectar as peças ou dispositivos e configurar um sistema médico verificar que o dispositivo está em conformidade com os requisitos da norma IEC60601-1. Em caso de dúvidas, entre em contato com seu representante de serviço para obter informações.

Para evitar lesões:



- Não remova as capas protetoras deste dispositivo. Não deve haver peças que puderem ser reparadas pelo operador. Se for necessário fazer manutenção, entre em contato com um técnico qualificado.
- Conecte o plugue a uma tomada de padrão hospitalar para garantir o aterramento adequado.
- Para evitar o risco de choque elétrico, este equipamento só deve ser conectado a uma fonte principal com aterramento de proteção.
- Nunca use adaptadores ou conversores de três para dois pinos para conectar um dispositivo a um plugue de alimentação principal. A conexão do aterramento de proteção será perdida.
- Não coloque líquidos sobre ou acima deste dispositivo. A infiltração de um fluido condutor nos componentes do circuito ativo pode causar um curto circuito, o que pode resultar em um incêndio.
- Pode haver risco elétrico se qualquer luz, monitor ou indicador visual permanecer ligado depois que o dispositivo for desligado.



Não use este dispositivo caso haja problemas de segurança. Este dispositivo deve ser inspecionado por uma equipe de serviço qualificada antes de ser colocado em uso novamente.

Risco biológico:



Tenha cuidado com os riscos biológicos após realizar procedimentos transvaginais. Para evitar o risco de transmissão de doenças:

- Use proteção, como luvas, e siga os procedimentos de esterilização conforme exigido.
- Limpe totalmente as sondas após o exame de cada paciente e desinfete ou esterilize conforme necessário.
- Siga todas as políticas de controle de infecções internas aplicáveis à equipe e ao equipamento.

Risco ao marca-passo:

WARNING

A possibilidade de este dispositivo interferir em marca-passos é mínima. Porém, como o dispositivo gera sinais elétricos de alta frequência, o operador deve estar ciente da possibilidade de risco.

Monitor:

WARNING

- Para evitar ferimentos ou danos ao sistema, NUNCA coloque objetos ou líquidos sobre o monitor.
- NÃO coloque nenhum objeto nas ranhuras de ventilação. Bloquear as aberturas de ventilação obstrui o fluxo de ar adequado e pode resultar em incêndio, choque elétrico ou danos ao equipamento.
- NÃO arranhe ou pressione o painel com objetos pontiagudos, como uma caneta ou um lápis, pois isso pode resultar em danos ao monitor.

2.5.5 Segurança elétrica

Dispositivos periféricos conectados internamente:

CAUTION

Este dispositivo, juntamente com os dispositivos periféricos internos conectados, como as impressoras ou o DVDRW, atendem a todos os padrões listados no capítulo 2.1. Esta declaração é aplicável somente quando os periféricos testados listados no capítulo 13 estiverem conectados nas tomadas de CA fornecidas neste dispositivo.

Conexão externa de outros dispositivos periféricos:

CAUTION

Outros dispositivos externos, como câmeras de laser, impressoras e monitores externos, geralmente excedem o padrão médico permitido em relação a vazamentos de corrente. Se eles estiverem conectados em tomadas de CA e, depois, forem conectados a este dispositivo, isso representa uma violação dos padrões de segurança do paciente. Pode ser necessário utilizar isolamento elétrico adequado dessas tomadas de CA para atender ao requisito de limite de fuga elétrica.

Movimento do dispositivo:

CAUTION

Ao movimentar este dispositivo, gire o painel de controle para que fique centralizado entre a exibição esquerda e direita. Empurre o painel de controle o mais para trás possível, depois, movimente-o até a posição mais baixa.

Uso do ECG:



Não use a onda de ECG deste dispositivo para diagnóstico e monitoramento. Use somente o cabo do ECG, que é aprovado pela VINNO.

Uso do desfibrilador:



Não use este dispositivo com um desfibrilador.

Uso da unidade electrocirúrgica:



NÃO use equipamentos cirúrgicos de alta frequência com o dispositivo.



Mantenha a unidade electrocirúrgica longe dos eletrodos do ECG para evitar uma possível interferência na onda do ECG. Para evitar o risco de queimaduras, não use este dispositivo com equipamentos cirúrgicos de alta frequência.

Compatibilidade eletromagnética (EMC):

Este dispositivo pode produzir e usar a energia de radiofrequência da radiação.
Todos os tipos de equipamentos eletrônicos podem caracteristicamente causar interferência eletromagnética em outros equipamentos, seja ela transmitida pelo ar ou por meio dos cabos de conexão. O termo EMC indica a capacidade deste dispositivo de limitar a influência eletromagnética de outros equipamentos e, ao mesmo tempo, não afetar outros equipamentos com sua própria radiação eletromagnética semelhante.

Este produto foi projetado para cumprir totalmente com a norma EN60601-1-2 (IEC60601-1-2), Classe A, referente aos regulamentos de EMC de equipamentos médicos elétricos.
É necessário realizar a instalação adequada seguindo o manual de serviço, a fim de obter o desempenho de EMC total do produto.
Caso haja problemas relevantes para a EMC (ao ligar/desligar este dispositivo, é possível avaliar se ocorreu um problema relevante à EMC), o operador (ou a equipe de serviço qualificada) deve tentar aplicar (uma ou mais) medidas para solucionar o problema, conforme segue:
Determinar a identidade do(s) equipamento(s) afetado(s) e substituí-lo(s).
Realocar este dispositivo ou o equipamento afetado para aumentar a distância entre eles.
Usar fontes de alimentação diferentes para o equipamento afetado e para este dispositivo.

Ligar para a equipe de serviço para obter mais orientação.

Informações gerais

1. Os produtos equipados com um plugue de fonte de alimentação devem ser conectados em uma tomada fixa que tenha um condutor de aterramento de proteção. Nunca use adaptadores ou conversores para conectar a um plugue de fonte de alimentação (ou seja, conversores de três para dois pinos).
2. Posicione este dispositivo o mais longe possível de outros equipamentos eletrônicos. Esses produtos são adequados para hospitais ou clínicas, exceto perto de equipamento cirúrgico HF ativo e a sala blindada para RF e sistemas médicos para imagens por ressonância magnética, em que a intensidade das perturbações de EM é alta.
3. Certifique-se de usar somente os cabos fornecidos ou indicados pela VINNO. Conecte esses cabos seguindo os procedimentos de instalação (ou seja, conecte os cabos de alimentação separadamente dos cabos de sinal).
4. Para designação dos equipamentos periféricos conectáveis a este produto, consulte o manual do operador. Esses periféricos podem ser conectados ao produto sem comprometer seu desempenho de EMC.
5. Evite usar equipamentos não designados para este dispositivo. Não seguir as instruções pode resultar no mau desempenho de EMC do produto.
6. Notificação referente a modificações por parte do operador:

Nunca modifique este produto. A modificação unilateral do operador pode causar a degradação do desempenho de EMC e pode colocar o paciente e o operador em sério risco.

As modificações do produto incluem:

a. Mudanças nos cabos (comprimento, material, fiação etc.)
b. Mudanças no isolamento/layout do sistema.
c. Mudanças na configuração/componentes do sistema.
d. Mudanças nas peças de fixação do sistema (abertura/fechamento de tampa).

7. Opere o dispositivo com todas as tampas fechadas. Se uma tampa estiver aberta por qualquer motivo, certifique-se de que ela seja fechada antes de iniciar/retomar a operação.

OBSERVAÇÃO: operar o dispositivo com qualquer tampa aberta pode afetar o desempenho de EMC.

Desempenho essencial

A habilidade de exibir imagens fisiológicas como um dado para o diagnóstico por um médico treinado.

A habilidade de exibir traços fisiológicos como um auxílio para o diagnóstico por um médico treinado.

A habilidade de exibir dados quantificados, incluindo distância, ângulo, quadrado, etc., como dado para o diagnóstico por um médico treinado.

A exibição de índices de ultrassom como um auxílio ao uso seguro da unidade

As peças aplicadas do dispositivo, ou seja, sondas, ECG, não devem produzir

correntes de fuga excessivas, conforme definido pela IEC 60601-1.
O dispositivo não deve produzir energia de saída de ultrassom inadvertida ou excessiva que exceda os limites seguros definidos pela IEC 60601-2-37
O dispositivo deve manter temperaturas de contato das peças aplicadas em limites seguros, conforme o definido pela IEC 60601-2-37
O dispositivo não deve produzir nem ser influenciado por interferência eletromagnética que exceda os limites seguros definidos pela IEC 60601-2-37
As peças aplicadas do dispositivo, ou seja, conjuntos de transdutor, devem ser protegidas contra a entrada de líquidos para uma classificação mínima de IPX7, conforme definido pela IEC 60601-2-37

WARNING

Não use os seguintes dispositivos perto do sistema de ultrassom VINNO: dispositivos que transmitem ondas de rádio, como celulares, transceptores de rádio, transmissores de rádio portáteis, brinquedos controlados via rádio etc. O uso desses dispositivos pode fazer com que o sistema de ultrassom VINNO opere fora das especificações certificadas. Mantenha esses aparelhos desligados quando estiverem próximos do dispositivo.
A equipe médica responsável pelo dispositivo deve orientar técnicos, pacientes e outras pessoas que talvez estejam próximas do dispositivo a cumprir plenamente os regulamentos acima.

Sondas endocavitárias não podem ser usadas em superfície corporal, se a sonda estiver energizada, ela não atenderá aos requisitos de compatibilidade eletromagnética e poderá causar interferência prejudicial a outros dispositivos no ambiente.

Todas as sondas endocavitárias têm certificação de EMC.

WARNING

Deve-se evitar usar este equipamento ao lado ou sobre outros equipamentos porque isso pode gerar uma operação inadequada. Se esse uso for necessário, esse equipamento e outros equipamentos deverão ser observados para verificar se estão operando normalmente.

WARNING

O uso de acessórios, transdutores e cabos que não os especificados ou fornecidos pelo fabricante deste equipamento pode resultar em aumento nas emissões eletromagnéticas ou redução na imunidade eletromagnética deste equipamento e levar a uma operação inadequada.

Informações de todos os cabos					
Nº da porta	**Nome**	**Tipo***	**Cabo Máx. >3 m**	**Cabo Blindado**	**Comentários (As linhas Sip/Sop devem incluir a descrição de uso)**

0	Gabinete	N/E	—	—	
1	Rede elétrica	CA	>3 m	Não blindado	Porta da rede elétrica CA
2	Sonda	PC	<3 m	Não blindado	Diagnóstico por ultrassom
3	ECG	PC	>3 m	Não blindado	Deve ser usada apenas para fins de referência na ultrassonografia normal
4	USB (2 peças)	SIP/SOP	<3 m	Blindado	Porta USB para transmissão de dados, para conexão com o dispositivo USB
5	DVI	SIP/SOP	<3 m	Blindado	Porta DVI para conexão a um monitor externo
6	LAN	SIP/SOP	>3 m	Não blindado	Para conexão do EUT à rede de área local
7	Porta USB para a impressora	SIP/SOP	>3 m	Blindado	Para conexão a uma impressora externa
8	Pedal footswitch	SIP/SOP	>3 m	Não blindado	Porta de sinal para conexão ao pedal footswitch
9	S – VÍDEO	SIP/SOP	<3 m	Blindado	Porta S-Video para conexão a um monitor externo
Informações complementares: *Observação: AC = porta de energia CA; DC = porta de energia CC; N/E = não elétrico; Bat = bateria Sip/Sop = porta de entrada/saída de sinal; PC – cabo acoplado ao paciente; TP = portas de telecomunicações					

WARNING

Embora esse produto cumpra os requisitos de EMC para um dispositivo médico do Grupo 1, Classe A, conforme declarado em IEC 60601-1-2, esse equipamento ainda pode sofrer influência eletromagnética de outros equipamentos eletrônicos

As características de EMISSÕES deste equipamento o tornam adequado para uso em áreas industriais e hospitais (CISPR 11 classe A). Se for usado em um ambiente residencial (para o qual CISPR 11 classe B normalmente seja necessário), esse equipamento talvez não ofereça proteção adequada contra serviços de comunicação de radiofrequência. Talvez o usuário precise adotar medidas de mitigação, como reposicionar ou reorientar o equipamento.

Emissões eletromagnéticas:

Orientação e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas	
Este dispositivo é adequado para uso no ambiente eletromagnético especificado e cumpre os seguintes requisitos de emissões do padrão.	
Fenômeno	**Ambiente da instalação de saúde profissional**
Emissões de RF irradiadas e conduzidas	CISPR 11, Grupo 1, Classe A
Distorção harmônica	IEC 60601-3-2, Classe A

Flutuações de tensão e cintilação	IEC 61000-3-3

WARNING

Sinais eletromagnéticos conduzidos irradiados ou grupo de pulso de transiente elétrico rápido podem causar distorção, degradação ou artefatos na imagem de ultrassom, o que pode prejudicar o desempenho essencial do sistema de ultrassom.

Imunidade eletromagnética:

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética		
Este dispositivo é adequado para uso no ambiente eletromagnético especificado e cumpre os seguintes níveis de teste de imunidade. Níveis maiores de imunidade podem causar perda ou redução do desempenho essencial do dispositivo.		
Fenômeno	**Método de teste ou padrão EMC básico**	**Ambiente da instalação de saúde profissional**
Descarga eletrostática	IEC 61000-4-2	Contato de +/-8 kV +/-2 k V, +/-4 k V, +/-8 k V, +/-15 k V ar
Campos de EM de RF irradiada	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz-2,7 GHz 80%AM a 1 kHz
Campos de proximidade de equipamento de comunicações sem fio de RF	IEC 61000-4-3	Consulte a tabela de equipamentos de comunicações sem fio de RF em “Distâncias mínimas de separação recomendadas”
Frequência de potência nominal	IEC 61000-4-8	30 A/m; 50 Hz ou 60 Hz
Transientes elétricos rápidos	IEC 61000-4-4	±2 kV, 100 kHZ de frequência de repetição
		Para a porta de energia CA de entrada, linhas de energia CC ou linhas de entrada/saída de sinal cujo comprimento exceda 3 m
Sobretensões	IEC 61000-4-5	Linha a linha: ±0,5 kV, ±1 kV Linha à terra: ±0,5 kV,±1 kV,±2 kV
		Para a porta de energia CA de entrada: todas as portas de energia CC conectadas de modo permanente aos cabos > 3 m; linhas de saída de sinal de saída conectadas diretamente a cabos externos
Perturbações conduzidas por campos de RF	IEC 61000-4-6	3 V em 0,15 MHz - 80 MHz 6 V em ISM e/ou bandas de rádio amador entre 0,15 MHz e 80 MHz 80% AM a 1 kHZ ou 2 Hz (o teste realizado a 2 Hz é o pior caso identificado para gerenciamento de risco) (sistema em conformidade com o nível de teste de imunidade de 10 V)
		Para: porta de energia CA de entrada;

		Todas as portas de energia CC conectadas de modo permanente a cabos >3 m Todos os cabos acoplados ao paciente SIP/SOP cujo comprimento máximo do cabo ≥ 3 m
Quedas de tensão	IEC 61000-4-11	0% UT: 0,5 ciclo a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°
		0% UT: 1 ciclo e 70% UT: fase senoidal de 25/30 ciclos a 0°.
Interrupções de tensão	IEC 61000-4-11	0% UT: 250/300 ciclos
UT: tensões nominais; por exemplo, 25/30 ciclos significa 25 ciclos a 50 Hz ou 30 ciclos a 60 Hz		

WARNING

Equipamento de comunicações por RF portátil (incluindo periféricos como cabos de antena e antenas externas) deve ser usado a no máximo 30 cm (12 polegadas) de qualquer parte do dispositivo, incluindo cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, poderá haver degradação do desempenho do equipamento.

Distâncias de separação recomendadas:

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação via RF portáteis e móveis e este dispositivo

Atualmente, muitos equipamentos sem fio de RF são usados em centros de saúde em que equipamentos e/ou sistemas médicos são usados. Quando eles são usados perto de equipamentos e/ou sistemas médicos, a segurança básica e o desempenho essencial podem ser afetados. Este VINNO foi testado com o nível de teste de imunidade na tabela abaixo e cumpre os requisitos relacionados da IEC 60601-1-2: 2014. O cliente e/ou o usuário deve ajudar a manter uma distância mínima entre equipamentos de comunicações sem fio por RF e esse sistema de diagnóstico por ultrassom conforme recomendado abaixo.

Frequência de teste (MHz)	Banda (MHz)	Serviço	Modulação	Potência máxima (W)	Distância (m)	Nível do teste de imunidade (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Modulação de pulso de 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460 RFS 460	FM ±5 kHz Desvio Senoidal de 1 kHz	2	0,3	28
710 745 780	704-787	LTE Banda 13, 17	Modulação de pulso de 217 Hz	0,2	0,3	9
810 870 930	800-960	GSM 800/900; TETRA 800; iDEN 820;	Modulação de pulso 18 Hz	2	0,3	28

		CDMA 850; LTE Banda 5				
1720 1845 1970	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Banda 1,3,4,25; UMTS	Modulação de pulso de 217 Hz	2	0,3	28
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE B	Modulação de pulso de 217 Hz	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Modulação de pulso de 217 Hz	0,2	0,3	9

3 Iniciar o sistema

3.1 Geral

A primeira instalação deve ser realizada apenas por pessoal autorizado. O sistema tem uma configuração padrão que é aplicável a maioria dos casos. Um operador experiente pode alterar a configuração padrão e armazená-la como uma configuração definida pelo operador.

O dispositivo deve estar em um ambiente adequado. Isso se aplica à operação, ao armazenamento e ao transporte. Os requisitos do ambiente são listados abaixo:

Requisito	Temperatura	Umidade	Pressão do ar
Transporte/remessa	-5 a 50 °C	10 a 80%	700 a 1060 hPa
Armazenamento	-5 a 50 °C	10 a 80%	700 a 1060 hPa
Operação	10 a 40 °C	30 a 75%	700 a 1060 hPa

3.2 Avisos de segurança



Quando este dispositivo for movido de um ambiente frio, como uma sala de armazenamento, para um cômodo quente, será necessário aguardar por algumas horas até a desumidificação da máquina, antes de iniciá-la, devido à mudança de temperatura do ambiente.

3.3 Ligar/inicializar

1. Conecte o cabo de energia a este dispositivo. Conecte o cabo de energia a uma tomada da rede elétrica hospitalar com a tensão nominal adequada.
2. Outra opção é usar a bateria.
3. Pressione o botão “Espera” no painel de controle. Depois que o sistema estiver ligado e inicializado por alguns minutos, a imagem 2D do transdutor selecionado anteriormente será exibida. Todos os periféricos conectados às saídas do dispositivo só podem ser ligados depois que o sistema estiver ligado.
4. A cor do botão “Standby”: laranja indica em espera, verde significa ligado.



O plugue de ENERGIA ou um conector é usado como o dispositivo de desconexão, que deverá ficar sempre prontamente operável.

3.4 Desligar

CAUTION

Para evitar perda dos dados do paciente atual e dos dados de medição, é necessário salvar os dados para um paciente antes de desligar o dispositivo. Se os dados não forem salvos, o dispositivo exibirá um aviso após a reinicialização.

Pressione o botão “Espera” no painel de controle para desligar o sistema.

WARNING

O desligamento do sistema usando o botão “Espera” não desconecta a unidade de ultrassom da tensão principal. Para desconectar a unidade de ultrassom da tensão principal após o desligamento do sistema, desconecte o cabo de alimentação da tomada principal.

3.5 Seleção de sonda e aplicação

3.5.1 Conectar a sonda no dispositivo

Veja a seguir o processo de conexão de sonda:
1. Conecte a sonda em um slot de sonda disponível.
2. Empurre a trava no topo do conector da sonda para travá-lo.

3.5.2 Seleção de sonda e aplicação

Pressione a tecla “Sonda”; todas as sondas conectadas serão exibidas aqui e o operador poderá alterar a sonda ou a aplicação.

Clique no botão de sonda 

; o operador pode alterar a aplicação da sonda atual. Selecione o ícone de configuração  para acessar a página “Sonda e aplicação”. Nesta página, o operador pode adicionar ou excluir uma aplicação definida pelo usuário. Ele também pode renomear a aplicação definida pelo usuário, definir uma aplicação como padrão e redefinir todas as alterações.

Selecione “Editar”; os aplicativos podem ser ocultados desmarcando-os.

Se a aplicação atual for definida pelo usuário, ajuste alguns parâmetros, insira “Sonda e aplicação”, selecione “Salvar” ou “Salvar e sair”; as alterações podem ser salvas na aplicação atual.

3.6 Armazenamento de imagem

Pressione a tecla  para salvar a imagem VRD, DICOM ou AVI no disco rígido do sistema. Na configuração do sistema, é possível configurar o destino e o formato de armazenamento da imagem. No modo 3D/4D, a operação do armazenamento de imagem é semelhante.

Todas as imagens salvas serão exibidas na área de transferência. Clique nelas para reproduzi-las.

Se você salvar a imagem durante a digitalização, ela será um vídeo. Se você salvar a imagem após congelar o sistema, ela será um quadro.

Use o dispositivo USB especificado.

3.7 Congelar imagem

Pressionar “Congelar”, no canto inferior do painel de controle, permite que o sistema alterne do modo de digitalização para o modo congelado. Quando a tecla estiver iluminada em laranja, isso indicará o modo congelado e que a imagem é estática. Quando a tecla estiver iluminada em verde, isso indicará o modo de digitalização real e que a imagem é em tempo real.

Selecione “Novo paciente”, “Arquivo”, “Sonda e aplicação”, “Configuração do sistema” ou “Padrão de corpo”, o sistema será alternado para o modo congelado.

3.8 Dados de paciente

Normalmente, o operador precisa inserir informações de um novo paciente antes de fazer a digitalização do novo paciente. Como alternativa, extraia dados de um paciente antigo do arquivo para um novo exame dele. Leia o capítulo 4 para referência.

3.9 Anotação com imagens

3.9.1 Anotação com caracteres

Pressione a tecla  para acessar a página “Comentários”.

Para conseguir adicionar comentários rapidamente à tela da imagem, o sistema listará algumas palavras comuns entre as quais escolher. Diferentes aplicações e sondas têm

diferentes vocabulários comuns. Você pode selecionar um comentário e movê-lo para a área da imagem.

Clique em um local na imagem para adicionar ou editar um comentário usando o teclado.



Gire a primeira tecla para trocar de aplicação.

3.9.2 Indicador de seta

Pressione a tecla “Seta”, selecione uma seta e mova-a para a posição de destino. A seta pode ser girada depois de selecionada usando a 2ª e a 4ª teclas abaixo.



3.9.3 Body mark

Após selecionar “Padrão de corpo”,  todos os padrões de corpo serão exibidos na tela para o operador selecionar. Depois que um desses padrões for selecionado, a caixa de padrão de corpo ficará verde, e o padrão de corpo aparecerá no canto inferior direito da tela de imagem para referência.



Gire a 2ª e a 4ª tecla para alterar a orientação do indicador de sonda no padrão de corpo. Use o trackball para mover o indicador de sonda na posição diferente do símbolo do padrão de corpo.

Pressione a última tecla, então selecione  para importar padrões de corpo de um cartão de memória USB. Há suporte para JPEG, PNG e BMP.
Gire a primeira tecla para selecionar diferentes aplicações, que podem mostrar diferentes padrões de corpo.

Na configuração do sistema, é possível ajustar o tamanho de padrão de corpo.

3.10 Modo de vídeo

Durante a digitalização de um certo número de quadros, a sequência de imagens de exame mais recente será armazenada na memória de loop de vídeo depois que a tecla “Congelar” for pressionada. A sequência será repetida continuamente. Para revisar a sequência quadro a quadro, mova o trackball

horizontalmente. O comprimento do loop de vídeo depende do número de linhas de digitalização, da profundidade de digitalização e de outros parâmetros.

Ajustar os parâmetros na interface de usuário do painel de controle pode controlar a imagem.

3.11 Função de zoom

Após pressionar “Zoom” 

no painel de controle, o sistema entrará no modo zoom. No modo zoom, há duas exibições de imagem. A imagem normal com ROI fica à esquerda. A imagem com zoom fica à direita. Use o trackball para mover a posição da ROI. Girar a tecla “Zoom” aumenta ou diminui o zoom.

3.12 Traçado de ECG (opcional)

O módulo de ECG consiste em um conector único no qual é possível inserir um conjunto de cabos de eletrodo. A imagem da digitalização é sincronizada com os traçados de ECG. No modo M ou PW/CW, o traçado é sincronizado com uma digitalização específica. Ajuste os parâmetros, como o ganho, a posição e a taxa de digitalização do traçado, usando as teclas relevantes no menu principal de cada modo.

CAUTION

Não use a forma de onda do ECG deste dispositivo para diagnóstico ou monitoramento. Ela só deve ser usada para fins de referência na ultrassonografia normal.

Conexão do ECG interno:
O cabo do ECG é um cabo modular que consiste em duas partes diferentes:

- O tronco: um cabo único que se conecta ao dispositivo em uma extremidade com um plugue de seis pinos e um divisor de cabo na outra extremidade.
- Um cabo de eletrodo codificado por três cores: cada cabo de eletrodo é conectado ao eletrodo correspondente por um conector de pressão codificado por cores.

O eletrodo segue os padrões IEC. Os nomes e os códigos de cor se referem à seguinte descrição:

Amarelo (L): p/n 412680-106
Vermelho (R): p/n 412680-108

Preto (N): p/n 412680-107

3.12.1 Operação de traçado de ECG

ECG: Há um botão de ECG 

no teclado. O operador pode habilitá-lo ou desabilitá-lo. Quando estiver habilitado, o menu de ECG será exibido. Ele é habilitado por padrão nas aplicações Cardíacas.

No menu de ECG, ajuste vários parâmetros com os botões para cima/baixo, como o Ganho do ECG, a posição do ECG, a varredura do ECG e o número de derivações do ECG.

Ganho do ECG: É possível alterar a amplitude da onda do ECG pressionando o botão de ajuste de parâmetro.

Varredura do ECG: Para alterar a digitalização lateral, ajuste a velocidade da onda do ECG. A velocidade de varredura do ECG é a mesma no modo M e na varredura lateral PW. Como alternativa, é possível ajustar a velocidade de varredura nos modos M e PW.

Posição do ECG: É possível mover para cima e para baixo para posicionar o ECG da imagem relevante conforme desejado.

Número de derivações do ECG: Permite que o operador selecione qual onda de ECG da derivação será exibida na tela.

É possível selecionar a onda de ECG de diferentes derivações da seguinte maneira:
Derivação I: registre o ECG entre o braço direito e a perna direita.
Derivação II: registre o ECG entre o braço direito e a perna esquerda.
Derivação III: registre o ECG entre o braço esquerdo e a perna esquerda.

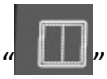
A entrada de sinal do ECG pode ser de um dispositivo de ECG interno ou externo. A entrada interna é usada para conectar as derivações de eletrodo padrão ao dispositivo para que o operador possa ter acesso à onda de ECG no sistema. A entrada externa é usada para conectar um cabo especial a um aparelho de ECG externo, que envia o sinal do ECG a este dispositivo.
Observação: Para conectar um dispositivo de ECG externo, há um cabo especial disponível. Entre em contato com a VINNO para obtê-lo.

3.13 Vários formatos de exibição

A operação aqui descrita é apenas para os modos 2D, CF/PDI, PW/CW e M. As operações dos modos 3D e 4D são diferentes; o operador pode consultar os

capítulos sobre 3D e 4D.



Use a tecla “” para entrar no formato de exibição dupla; pressione a tecla  para entrar no formato de exibição quádrupla. Só é possível ativar uma imagem por vez.

3.14 Mudança de tamanho de imagem 2D

No modo 2D, ajuste “Ângulo da imagem” para alterar o tamanho da imagem.

4 Gerenciamento de dados do paciente

Antes de começar um exame, recomenda-se inserir as informações de um novo paciente antes de iniciar uma digitalização. Também é possível inserir as informações do paciente durante a digitalização, mas o operador deve determinar se a imagem correspondente pertence ou não ao paciente antes do armazenamento. O operador pode extrair as informações do paciente do arquivo e iniciar um novo exame. As informações do paciente são as mesmas de antes.

Para informações de novos pacientes, veja as recomendações a seguir:
1. ID do paciente.
2. Nome do paciente.
3. Data de nascimento/idade, gênero.
Esses dados são armazenados com as imagens do paciente e serão transferidos com as imagens do paciente correspondente para o arquivo.
As informações e os dados da aplicação abaixo podem variar em diferentes exames. Recomendamos que eles também sejam inseridos.
1. Médico, operador.
2. Dados básicos na categoria relevante da aplicação.

4.1 Criação de um paciente novo

Pressione a tecla “Novo paciente” no painel de controle. O sistema entra na página “Novo paciente”. Pressione “Congelar” ou selecione “X” para sair sem salvar as informações. Se o operador inserir alguma informação nessa página e selecionar “√”, o sistema criará um registro de “paciente novo” e armazenará essas informações para iniciar a digitalização.

Observação:

1. A BSA é a área da superfície corpórea e será calculada automaticamente quando os dados acima (peso e altura) forem preenchidos.

2. A caixa vazia é o campo de entrada de dados. Depois de selecionar o local relevante, o teclado poderá ser selecionado para a inserção de dados ou caracteres.

3. É necessário digitar apenas a data de nascimento ou a idade. A idade será calculada automaticamente com base na data de nascimento inserida e na hora do sistema. Por esse motivo, é muito importante que a hora do sistema esteja

correta. Há três opções de gênero: N/D, masculino ou feminino.

4. Se o ID inserido for idêntico a um existente, o sistema exibirá a seguinte mensagem de aviso: Há registros de paciente idênticos aos do novo paciente, deseja ver os detalhes? O operador deve selecionar uma das opções para continuar: “Sim, revisar e selecionar o registro existente”, “Não, criar novo registro”, “Voltar para o paciente novo”.

Se não houver um ID ou nome de paciente, selecione “Salvar e sair” no painel de controle e o sistema exibirá uma mensagem com três opções. As opções são: “Sair sem paciente novo”, “Paciente novo com ID automático” e “Voltar para página do paciente”. Selecione “Paciente novo com ID automático” para que o sistema atribua automaticamente um número ao ID do paciente novo. Selecione “Sair sem paciente novo” para que o sistema volte para o modo de digitalização real sem ID do paciente. Se a opção “Voltar para página do paciente” for selecionada, o sistema retornará à página do novo paciente.

4.1.1 Seção de dados gerais

ID do paciente: número do ID, máximo de 30 caracteres.
Segundo ID: número do ID, máximo de 15 caracteres.
Sobrenome: sobrenome do paciente, máximo de 20 caracteres.
Nome do meio: nome do meio do paciente, máximo de 20 caracteres.
Nome: nome do paciente, máximo de 20 caracteres.
Data de nascimento: data de nascimento do paciente.
Idade: idade do paciente (a idade é calculada e exibida automaticamente após a inserção da data de nascimento).
Sexo: N/D, feminino, masculino (menu suspenso).
Médico responsável: nome do médico responsável, máximo de 30 caracteres.
Médico solicitante: nome do médico solicitante, máximo de 30 caracteres.
Operador: nome do operador, máximo de 30 caracteres.

4.1.2 Seção de informações de dados da aplicação

Geral: esta categoria tem informações básicas do paciente para muitas aplicações, que incluem Abdome, Cardiologia, Vascular, Neurologia, Partes pequenas, Pediatria e Ortopedia. Nesta seção, insira a altura e o peso. Então, a BSA (área de superfície corpórea) será calculada automaticamente.
OB: informações de paciente para obstetrícia.
GYN: informações de paciente para ginecologia.
UR: informações de paciente para urologia.
CARD: informações de paciente para a área cardíaca.

A seção de informações de paciente para a aplicação de OB é mostrada abaixo:
1. LMP: último período menstrual, insira o primeiro dia do último período menstrual.
2. BBT: temperatura basal, insira a data da temperatura basal registrada mais recentemente antes do último período menstrual. Não será possível inserir dados neste campo se os dados de LMP tiverem sido inseridos anteriormente. É possível inserir dados para LMP ou BBT. Então, a EDD e a GA serão calculadas com base no LMP ou na BBT.
3. EDD: o médico deve inserir a data estimada do parto ou isso pode ser calculado automaticamente após a inserção do LMP ou da BBT. Se a "EDD" for inserida, será possível calcular o "LMP" e a "GA".
4. GA: idade gestacional, calculada automaticamente após a inserção do LMP ou da BBT. Ou insira a GA manualmente e obtenha a EDD automaticamente.
5. Grávida: insira o histórico da paciente de gravidezes.
6. Partos: insira o histórico da paciente de nascidos vivos.
7. AB: insira o histórico da paciente de abortos.
8. Ectópica: insira o histórico da paciente de gravidezes ectópicas.
9. Feto: selecione o número de fetos (1 a 4).

O campo de informações de paciente para a aplicação de UR é mostrado abaixo:
1. PSA: antígeno prostático específico, insira o valor.
2. Coeficiente de PPSA: insira o valor do coeficiente de PSA previsto.

Se o operador não quiser inserir todos os dados, é possível iniciar o exame selecionando "B" ou "Congelado" no painel de controle ou "Salvar e sair" no painel de controle.

Observação:
Se houver uma medição temporária bem como a imagem sem informações do paciente e sem nenhum armazenamento, será exibida uma caixa de diálogo com opções após a criação de um paciente novo. Se você selecionar "OK", a imagem atual e a medição serão armazenadas no arquivo do paciente novo. Se você selecionar "Cancelar", a imagem e a medição serão salvas em um novo registro de paciente e ainda entrarão na página de novo paciente.

4.1.3 Mensagem de indicação

ID	Cenário	Mensagem de indicação

1	Selecione o botão “√” sem ID nem nome do paciente inseridos na página Novo paciente.	Você não inseriu o ID nem o nome do paciente. É possível selecionar uma das opções abaixo para continuar. Sair sem paciente novo. Paciente novo com ID automático. Voltar para Paciente novo.
2	Selecione “√” na página Paciente novo se o ID de paciente inserido for idêntico ao de um paciente existente.	O ID de paciente já existe, deseja continuar? Sim, revisar e selecionar registro existente. Não, criar novo registro. Voltar para Paciente novo.
3	Selecione “Arquivo” ou “Paciente novo” se houver dados não salvos.	Deseja vincular os dados do exame anterior a esse paciente novo?
4	Selecione um ou mais pacientes e selecione “Excluir paciente” na página Arquivo.	Tem certeza de que deseja excluir o(s) paciente(s) selecionado(s)?
5	Selecione um exame e selecione “Excluir exame” na página Arquivo.	Tem certeza de que deseja excluir o(s) exame(s) selecionado(s)?
6	Exporte os mesmos pacientes para o dispositivo USB.	Há dados exportados no dispositivo e eles serão totalmente excluídos com essa operação, deseja continuar?
7	Não há espaço suficiente no dispositivo USB ao exportar dados de pacientes.	Falha na exportação. Não há espaço suficiente no dispositivo USB, ou o dispositivo foi removido.
8	Primeiro uso do Bluetooth	Não há nenhum dongle de bluetooth conectado. O sistema será encerrado para que as alterações surtam efeito. Deseja continuar? Aguarde 10 segundos e reinicie o equipamento.
9	Envie uma ou mais imagens por e-mail em Arquivo. Contudo, a configuração de e-mail não foi concluída.	A configuração de e-mail não foi concluída. Verifique-a em “Configuração do sistema”.
10	Em Configuração do sistema/rede, o corpo do e-mail está vazio. Selecione “Testar”.	O corpo do e-mail está vazio. Deseja enviá-lo?
11	Em Configuração do sistema/rede, o assunto do e-mail está vazio. Selecione “Testar”.	O assunto do e-mail está vazio. Deseja enviá-lo?
12	Altere o idioma, fuso horário, etc.	O sistema será encerrado para que as alterações surtam efeito. Deseja continuar?

		Aguarde 10 segundos e reinicie o equipamento.
13	Em Configuração do sistema/Recursos, a licença inserida não é válida.	O sistema detectou que a licença inserida é inválida ou não pertença a este equipamento. Entre em contato com o fabricante para obter assistência.
14	Em Configuração do sistema/Recursos, a licença inserida é válida.	As seguintes opções serão ativadas: Deseja aplicá-la? Se você selecionar OK, então a licença será aplicada.
15	Ocorreu uma exceção inesperada no sistema.	Quando ocorrer uma exceção inesperada, o sistema será encerrado. Lamentamos por isso.
16	Imprima um relatório enquanto a impressora estiver conectada.	Falha ao imprimir relatório. Verifique se a impressora está instalada adequadamente.
17	Selecione “Redefinir” na página Sonda e aplicação.	As predefinições da sonda atual serão restauradas para o valor padrão de fábrica. Deseja continuar?
18	Salve as alterações na página Sonda e aplicação ou adicione uma aplicação definida pelo usuário.	Confirmar para salvar?
19		Erro de impressão: Geralmente, há duas condições causarão erro de impressão: 1, condição anormal, como sem papel, falta de tinta e outras anormalidades, verifique a impressora! 2, o driver da impressora mostra uma caixa de diálogo que exige que o usuário selecione, você pode clicar no botão de zoom para dar uma olhada, clique no aplicativo Vinno retornar o aplicativo novamente!
20		Use o bluetooth na primeira vez, precisa reiniciar o sistema.

4.2 Arquivo

Depois de selecionar “Arquivo”, o sistema entrará no modo “Arquivo”. Pressionar “Congelar” a qualquer momento enquanto estiver neste modo fará o sistema

voltar ao modo de digitalização.

4.2.1 Menu de arquivo inicial

Observação:

Paciente/exame

1. Depois de selecionar “Finalizar exame”, o exame do paciente atual será interrompido. Agora, não há nenhum paciente selecionado. O relatório desse exame não pode ser armazenado, mas pode ser impresso. As informações do exame não podem ser editadas em Arquivo, e o botão “Editar” não aparecerá na planilha. Em “Arquivo”, é possível adicionar um novo exame ou um novo paciente para realizar exame.
2. Selecione “Visualizar/Editar” para poder editar todas as informações de paciente se o exame selecionado tiver sido finalizado e o paciente tiver sido adicionado nas últimas 24 horas. Mas os dados da categoria da aplicação relevante só podem ser editados se o paciente tiver sido adicionado nas últimas 24 horas.
3. Ative esse botão . É possível selecionar mais de um paciente.
4. As informações do paciente mais recente são exibidas na tela inicial. Para pesquisar determinados arquivos, insira as informações no campo de pesquisa e selecione “Pesquisar” no teclado alfanumérico para fazer a pesquisa de acordo com os dados inseridos. Selecione , então selecione “ID do paciente”, “Nome”, “Última digitalização” ou em outras guias e todos os pacientes serão listados em ordem crescente ou decrescente.
5. “Comparação fácil”: Selecione uma imagem de um paciente, selecione , o sistema sai de “Arquivo” e entra no formato de exibição dupla, a imagem de digitalização ao vivo está à direita ou a imagem é selecionada na área de transferência antes de entrar em “Arquivo”, a imagem selecionada em “Arquivo” está à esquerda.
6. Selecione uma imagem, clique no ícone de lixeira para excluir a imagem.

Gerenciamento:

1. Salve os dados do paciente ou instantâneos e vídeos em um dispositivo USB, DVD ou no servidor. Consulte o capítulo “Exportação de dados de paciente ou exame”.

2. Exclua o arquivo ou arquivos do paciente selecionado ao tocar em “Excluir paciente” no painel de controle.
3. Exclua o arquivo ou arquivos do exame selecionado ao tocar em “Excluir exame” no painel de controle.

4.2.2 Novo exame no menu Arquivo

Depois de selecionar “Novo exame” no menu “Arquivo”:
1. Selecione “X” para o sistema retornar para o menu “Arquivo”.
2. Pressione “Congelar” para que o sistema entre no modo de digitalização no exame original (não no novo exame).
3. As informações anteriores sobre o “Médico examinador”, os dados do “Médico solicitante” e “Operador” serão exibidos por padrão nas áreas relevantes. O operador também pode alterá-los selecionando este campo. Depois que esse campo é selecionado, o usuário pode inserir informações com o teclado.

4.2.3 Exportação de dados de paciente ou exame

Entre em Arquivo, selecione “Mais…”:

- Itens USB: Um dispositivo serve para fazer o backup de dados de pacientes. O outro serve para o backup de instantâneos e vídeos.
- Item de DVD: Um dispositivo serve para fazer o backup de dados de pacientes. O outro serve para o backup de instantâneos e vídeos.
- Itens de servidor: O servidor DICOM é para carregar arquivos DICOM. O servidor vCloud é para carregar os dados da Imagem remota. O servidor de arquivo é para o backup de dados de pacientes e de instantâneos e vídeos. O servidor FTP é para salvar instantâneos e vídeos.

A posição desses itens pode ser alterada. Selecione o botão e segure-o. Em seguida, arraste para a posição desejada.

Selecione um ou mais pacientes na página “Arquivo” e acesse a página “Mais”. Selecionado o botão iluminado “Dados de backup” ou “Salvar instantâneos e vídeos” e acesse a página relevante.

- “VRD”, “DICOM”, “Imagem” e “Diversos” estão todos selecionados por padrão. Todos esses tipos de dados serão armazenados no dispositivo de destino.

- Selecione , o botão “Selecionar tudo” é realçado como padrão, todas as imagens são selecionadas.
- Se houver dois dispositivos USB, selecione um deles.
- Selecione “Iniciar” para fazer o backup dos dados dos pacientes selecionados no dispositivo selecionado. Todas as imagens selecionadas serão salvas.
- Os dados do paciente serão salvos na pasta “VinnoRepositoryV2”. Por exemplo, para um paciente chamado “Test” com o ID “123”, o caminho de armazenamento será: USB disk\VinnoRepositoryV2\[Test]-[123]-[XXXX]. “[Test]-[123]-[XXXX]” é uma subpasta de “VinnoRepositoryV2” denominada pelo nome e ID do paciente.
- Os dados de backup podem ser importados para o equipamento VINNO.
- Por padrão, o botão “Selecionar tudo” está iluminado. Assim, todas as imagens estão selecionadas.
- Se houver dois dispositivos USB, selecione um deles.
- Depois de habilitar “Converter VRD para DICOM” ou “Converter VRD para MP4”, converta todos os arquivos em formato VRD para DICOM ou MP4 e salve as imagens no dispositivo USB/DVD/FTP/servidor de arquivos. Essas imagens ainda estão em formato VRD nesta máquina.
- Selecione “Salvar” para armazenar os instantâneos ou vídeos no dispositivo selecionado.
- Se o formato da imagem for AVI, salve o vídeo e o instantâneo da imagem no dispositivo de mídia.
- Se o formato da imagem for VRD, DICOM ou IMAGE, salve o instantâneo da imagem selecionada no dispositivo de mídia.
- Todos esses vídeos e instantâneos são salvos na pasta “PatientSnapshots”. Por exemplo, para um paciente chamado “Test” com o ID “123”, com vídeos e instantâneos salvos em 19/2/2019, o caminho de armazenamento será: USB disk\ PatientSnapshots\2019-2-19\[Test]-[123]-[XXXX]. “2019-2-19” é uma subpasta de “PatientSnapshots” denominada pela data, e “[Test]-[123]-[XXXX]” é uma subpasta de “2019-2-19” denominada pelo nome e ID do paciente.

Se este dispositivo estiver conectado a um servidor DICOM, será possível fazer o upload das imagens DICOM no servidor.

- Ative “Converter VRD em DICOM” depois de começar a carregar as imagens, todas as imagens VRD selecionadas serão convertidas para DICOM e, em seguida, o upload será feito para o servidor DICOM.
- Intervalos de conversão: 1 a 10 segundos. Defina 6 segundos para converter os últimos 6 segundos de uma imagem VRD para uma imagem DICOM.
- Por padrão, o botão “Selecionar tudo” está iluminado. Assim, todas as imagens estão selecionadas.
- Selecione “Carregar” para carregar imagens para o servidor.

4.2.4 Importação de dados de paciente ou exame

O operador pode importar os dados e as informações dos pacientes a partir de mídias externas. O operador também pode ajustar os parâmetros depois de serem importados para o sistema.

Ao selecionar a mídia de importação (USB ou servidor), também é possível utilizar a função de pesquisa para encontrar as informações específicas sobre o paciente correspondente na mídia de importação. Ao selecionar o nome do arquivo, é possível selecionar cada arquivo individualmente. Alternativamente, selecione “Selecionar tudo” para selecionar todos os arquivos. Selecione “Iniciar importação” para iniciar o processo de importação.

Volte para o menu “Arquivo” selecionando “X”.

Selecione a seta do lado direito depois de selecionar um arquivo de paciente para obter a lista de arquivos de exames. Em seguida, importe um arquivo de exame específico neste menu.

4.2.5 Relatórios

Pressione a tecla “Relatório” para entrar na página de relatório:

1. A planilha de medições será gerada automaticamente sem nenhuma ação por parte do operador.
2. As informações do paciente e do médico serão fornecidas pelo banco de dados automaticamente. As informações são analisadas manualmente. Ao selecionar a caixa em branco, o teclado alfanumérico aparecerá na parte inferior direita para que os dados sejam inseridos. Após editar os dados do paciente, selecione “Visualizar” e os dados atualizados serão exibidos no relatório.

3. Em “Zona de imagem”, selecione uma ou mais imagens. Em seguida, selecione “Visualizar”, e as imagens selecionadas aparecerão no relatório.

4. Se houver o “Gráfico OB”, ele será exibido no relatório também.

5. Em “Planilha”, selecione uma sonda/aplicação. Todos os resultados serão exibidos. Selecione “Visualizar”, e os resultados aparecerão no relatório.

Se o número de fetos do paciente atual for 2 ou mais, e algumas medições forem feitas com todos os fetos, habilite “Comparação de fetos” e todos os resultados das medições de todos os fetos serão listados em uma coluna.

6. Em “Comentários”, o operador pode digitar alguns comentários. Selecione “Visualizar”, e os comentários aparecerão no relatório.

7. Em “Modelo”, o operador pode selecionar “Geral”, o modelo “OB” ou diferentes formatos para várias imagens. Selecione o modelo “OB”. No relatório, há várias informações de GA e EDD, caso essas medições tiverem sido feitas.

8. Selecione “Armazenar” para salvar o relatório.

9. Selecione “Armazenar no USB” para salvar o relatório em um dispositivo USB.

10. A impressora pode ser selecionada no canto superior esquerdo. Selecione “>“ para definir a configuração da impressora selecionada.

11. Selecione  para entrar na página de configuração. O usuário pode importar o modelo definido pelo usuário.

4.2.6 Bluetooth

Conecte um dongle de Bluetooth, selecione um paciente em “Arquivo”. Em seguida, selecione o botão “Enviar por Bluetooth” para acessar a página do Bluetooth.

Depois de fazer a digitalização, liste todos os dispositivos Bluetooth nas proximidades. Selecione um dispositivo e, em seguida, selecione uma ou mais imagens. Selecione “Enviar” para enviar as imagens ao dispositivo selecionado. Antes de enviar as imagens, o sistema fará o pareamento com o dispositivo remoto.

O operador precisa reiniciar o sistema ao usar o Bluetooth pela primeira vez. Há um ícone de Bluetooth no canto superior direito da tela principal quando o dongle de Bluetooth estiver conectado.

4.2.7 E-mail

Antes de usar o e-mail, o operador precisa habilitar a rede e definir as configurações de e-mail em “Configuração do sistema”.

Selecione um paciente em “Arquivo”. Em seguida, selecione o botão “Enviar por

e-mail” para acessar a página do e-mail. Digite um ou mais destinatários e selecione as imagens. Em seguida, selecione “Enviar” para enviar as imagens por e-mail.

Depois do envio ser feito com êxito, os destinatários serão salvos na lista.

4.2.8 Menu de visualização

Selecione “Visualizar” em “Arquivo”. O sistema mudará para a função de visualização.

Observação:

1. Após entrar no modo de visualização, selecione as imagens e, em seguida, selecione “Único”, “Dual” ou “Quad” para exibir as imagens nos diferentes formatos. Selecione as outras imagens e os diferentes modos de visualização a serem exibidos. “Único” significa que a tela de imagem exibirá a primeira imagem selecionada. “Dual” significa que a tela de imagem exibirá as duas últimas imagens no formato de exibição de imagem dupla. “Quad” significa que a tela de imagem exibirá as quatro últimas imagens no formato de exibição de imagem quádrupla. Somente imagens VRD podem ser exibidas no formato duplo ou quádruplo.
2. Depois de selecionar as imagens, a caixa de imagens é destacada. Se a opção “Múltiplas seleções” estiver habilitada, basta selecionar a imagem para utilizá-la ou tocá-la novamente para cancelar a seleção.
3. Selecione o botão “Mais” para acessar a página “Mais”. O operador pode enviar as imagens via Bluetooth/e-mail. Selecione esses botões para acessar a página relevante.
4. Ao selecionar “X”, você volta para a página “Arquivo”.

4.2.9 Lista de tarefas

Depois de habilitar a “Lista de tarefas” nas configurações do sistema, aparecerá uma guia “Lista de tarefas” em “Novo paciente”. Há outra guia, “Dados locais”, que exibe a página de novo paciente.

O sistema obtém os pacientes no servidor da lista de tarefas automaticamente ao acessar a página “Novo paciente” com a opção “Carregar lista de tarefas automaticamente” estiver habilitada. Escolha um paciente e selecione “Selecionar atual” para iniciar o exame. O paciente atual será salvo nos dados locais.

Escolha a data de início e término e, em seguida, selecione “Pesquisar” para carregar todos os pacientes desse período. Ao digitar o nome ou o ID do paciente e selecionar “Pesquisar”, os pacientes pesquisados serão baixados do

servidor de lista de tarefas.

5 Modo 2D, Modo M

5.1 Modo 2D

5.1.1 Menu principal

Pressionar 

no painel de controle mudará de qualquer modo para o modo “2D”.
Todos os parâmetros listados na parte inferior podem ser ajustados, como “Frequência”, “Posição do foco” e assim por diante.

Frequência:
Ao regular este parâmetro, o operador pode equilibrar a resolução e a penetração. Uma alta frequência geralmente significa uma resolução melhor mas com uma penetração inferior.

Posição do foco: Utilizado para selecionar a profundidade do foco ou focos atuais.

Número de focos: Esse parâmetro permite que o operador selecione o número de focos. O número de focos depende da sonda selecionada.

VFusion: Esta função aprimora a resolução do contraste com uma melhor diferenciação de tecido e órgãos com extremidades mais claras.

VSpeckle: Esta função reduz os ruídos de manchas na imagem de ultrassom.
Observações: Este processo atenua a imagem, então algumas estruturas podem ser distorcidas.

Faixa dinâmica: Esse parâmetro permite que o operador aprimore a escala de cinza para facilitar a exibição da imagem.

Densidade da linha: Esse parâmetro ajuda a manter um equilíbrio entre a resolução da imagem e a taxa de quadros. Uma densidade da linha mais alta significa uma resolução melhor, mas com uma taxa de quadros menor.

VSharpen: Com esta função, as extremidades da imagem podem ser observadas com mais facilidade a olho nu. Quanto maior o nível de VSharpen, melhor será a extremidade da imagem.

Ângulo da imagem: Esta função pode ser usada para alterar o ângulo de digitalização. Um ângulo menor pode oferecer uma taxa de quadros maior, mas a área de digitalização é menor.

Persistência: A estabilização de quadros pode eliminar as manchas das imagens 2D.

Filtro cinza: Certos sinais de eco podem ser filtrados por esta função para evitar ruídos.

Fluidez: Esta função atenua a imagem reduzindo o número de pixels.

Largura do foco: Esta função altera a largura da zona de foco.

Potência acústica: Esse parâmetro permite que o operador altere a potência acústica.

Biópsia: Ao selecionar este botão, a linha-guia de biópsia será exibida na tela de imagem. Algumas biópsias possuem diferentes ângulos a serem selecionados. Se for o caso, o sistema exibirá os ângulos selecionáveis para que o operador possa selecionar o desejado. Diferentes sondas apresentam diferentes linhas-guia de biópsia.

NeedleEnhance: Funciona somente com sondas lineares. Para melhorar a imagem da agulha ao fazer a biópsia**.** Quando esta função estiver habilitada, uma linha limite vermelha será exibida para mostrar o limite em vigor que não deve ser cruzado. Ao girar a tecla “Rotação/Deslocamento”, seu ângulo é alterado para que se ajuste à agulha. Verifique se o ângulo entre a linha vermelha e a agulha é de 90°. A direção é alterada ao pressionar a tecla “Rotação/Deslocamento”.

TI: Selecione a exibição do índice térmico: TIS, TIB e TIC. TIS é o índice térmico de tecido mole TIB é o índice térmico ósseo. TIC é o índice térmico ósseo craniano.

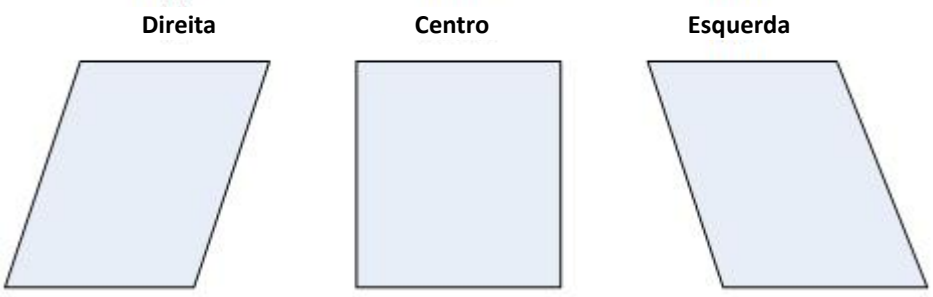
Mapa: O mapa cinza determina o brilho exibido de um eco. Com um mapa cinza diferente, é possível obter uma imagem mais irregular ou mais suave. O cinza da imagem pode ser ajustado nos modos congelado e digitalização.

Ganho: Girando a tecla “Ganho” no painel de controle, é possível ajustar o brilho geral da imagem 2D. Todos os ecos recebidos são amplificados com o mesmo valor de ganho digital, independentemente da profundidade. Ao girar o controle “Ganho” no sentido horário, é possível aumentar o brilho de toda a imagem. Ao girá-lo no sentido anti-horário, o brilho da imagem é reduzido. O valor do ganho digital é exibido na tela.

Profundidade: Ao girar o botão “Profundidade” no painel de controle, é possível alterar a profundidade da imagem. Essa alteração só pode ser feita no modo de digitalização em tempo real. Se for girado no sentido horário, a faixa de profundidade da imagem 2D é ampliada, e o tamanho de exibição da imagem é reduzido para mostrar toda a faixa de profundidade. Se for girado no sentido anti-horário, a faixa de profundidade da imagem é reduzida, e o tamanho de exibição da imagem é amplificado.
Observação: 1. As profundidades mínima e máxima variam de acordo com as diferentes sondas utilizadas.
2. A profundidade real é exibida no cabeçalho de informações.

Controles deslizantes TGC: Usando as teclas de controle deslizantes “TGC” no painel de controle, é possível variar o ganho em uma determinada profundidade da imagem 2D. Deslize para a esquerda para reduzir o ganho da profundidade 2D específica correspondente. Deslize para a direita para aumentar o ganho da profundidade 2D específica correspondente.

Deslocamento: A tecla “Rotação/Deslocamento” no painel de controle pode deslocar a imagem 2D para a direta, o centro (sem deslocamento) e a esquerda. O deslocamento 2D existe apenas em sondas lineares.

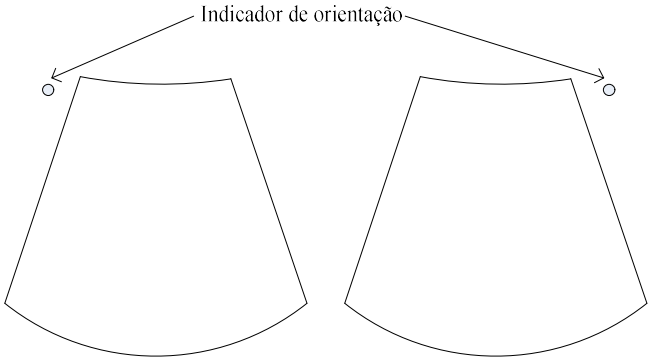


Otimização automática 2D: A tecla “Auto” no painel de controle pode otimizar a resolução do contraste de acordo com o histograma da área de digitalização. Ao pressionar “Auto”, a otimização automática da escala de cinza aprimora o contraste. Ao pressionar “Auto” novamente, a função de otimização automática é desativada. Quando a função automática estiver ativada, a tecla será iluminada.

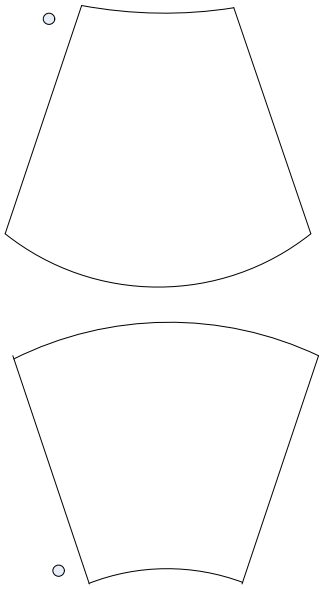
Imagens harmônicas: As imagens harmônicas refletem a harmonia da frequência nominal transmitida, como dupla, tripla ou quádrupla. Ela oferece um contraste de escala de cinza melhor se comparada com a geração de imagem de ultrassom padrão. Pressione “HAR” para iniciar a geração de imagem harmônica. Depois de ativada, a tecla fica iluminada. Se não estiver realçada, significa que a sonda selecionada não oferece suporte para essa função.

L/R e U/D: Estas funções permitem que o operador dobre a imagem da esquerda para a direita, da direita para a esquerda, de cima para baixo ou de

baixo para cima, conforme mostrado abaixo para referência.



Esquerda/Direita



Acima/Abaixo

Imagem de Tela cheia: pressione a tecla “Tela cheia” no teclado; amplie a imagem em tamanho de tela inteira para aumentá-la. O tamanho da imagem é ajustado da parte superior até a parte inferior da tela, e a largura é ampliada apropriadamente.

Observação:
Os números indicam o parâmetro ajustável. O número padrão depende da configuração da aplicação.

5.1.2 Modo Congelado

No modo de congelar, a imagem armazenada pode ser otimizada ao ajustar os parâmetros ou alterar os mapas, se necessário.

Observação:

1. No modo Congelado, não há nenhum ajuste disponível para “Frequência”, “Posição do foco”, “Número de focos”, “Densidade da linha” e “VSharpen”, contrariamente à imagem B ao vivo.
2. Vídeo/Único: permite alternar as imagens para que sejam exibidas no modo de vídeo ou no modo de imagem única.
3. Quadro inicial, Quadro final: controla o primeiro e o último quadros para exibir continuamente em loop.
4. Velocidade: controla a velocidade de reprodução.
5. No modo de congelar, mude para CF/PDI ou o modo de congelar PW/CW (se disponível) para ajuste.

5.1.3 TView

A visualização trapezoidal ampliará a área de digitalização para permitir que o operador tenha uma área de visão maior. Por exemplo, a imagem de digitalização da sonda linear é um retângulo, mas após ativar esta função, a imagem de digitalização será alterada para um trapezoide, que terá uma visão de digitalização maior na parte inferior.

5.1.4 PView

A função de visão panorâmica oferece a capacidade de construir e visualizar uma imagem 2D estática que é mais ampla que o campo de visão da sonda selecionada. Ela constrói uma imagem estendida a partir dos quadros individuais da imagem conforme o operador move a sonda ao longo da superfície da pele.

5.1.4.1 Operação

1. Selecione “

” no teclado para entrar no modo “PView”.

2. Para começar a construir a imagem, selecione “Iniciar” no painel de controle. Em seguida, mova a sonda de maneira estável, lenta e uniforme no sentido longitudinal. Assegure que a sonda permaneça em um plano durante a digitalização. A imagem é armazenada à medida que você realiza a digitalização e pode ser monitorada durante sua aquisição.

3. Para concluir a digitalização, selecione “Parar”.

4. Pressione “Reaquisição” para eliminar a imagem estendida e retornar para a imagem normal. Assim, o operador pode começar novamente. Ao selecionar “Sair” no painel de controle, você retorna para a digitalização de imagem normal.

CAUTION

A qualidade e utilidade das imagens estendidas é afetada pelo movimento da sonda. Uma técnica incorreta pode gerar uma imagem com defeitos. Uma imagem estendida de boa qualidade é caracterizada pelas extremidades fluidas e uma direção clara. Todas as estruturas visíveis em imagens 2D com digitalização adequada podem ser facilmente identificadas.
Uma imagem estendida de baixa qualidade pode ser reconhecida por suas extremidades irregulares e curvilíneas. Além disso, ela poderá conter algumas seções com ruídos e defeitos nas proximidades das seções com estruturas claras.
Caso tenha sido gerada uma imagem estendida de baixa qualidade, é possível repetir a digitalização, e a imagem ruim pode ser inutilizada. Qualquer medição baseada em uma imagem ruim é considerada como incorreta.
Observe que a precisão da medição nas imagens estendidas é limitada e pode ser inferior que as medidas nas imagens B. Não é recomendável usar esta medição: esteja ciente de que nenhuma conclusão diagnóstica deve ser feita com base apenas em imagens panorâmicas. Além disso, é necessário fazer a verificação através de outros procedimentos de diagnóstico.

Precauções para movimentos uniformes:

- Certifique-se de que haja gel o suficiente no trajeto da digitalização.
- Mova a sonda de forma lenta e estável.
- A sonda deve ficar em contato com a pele a todo momento durante a aquisição da imagem estendida.
- Mantenha o movimento dentro do mesmo plano de digitalização e não mude sua direção de movimento durante a digitalização.
- Uma digitalização mais profunda requer um movimento mais lento da sonda devido à necessidade de coletar mais dados.

Visualize a velocidade da sonda em movimento no canto superior esquerdo da tela principal. O valor da velocidade fica verde, a menos que seja inferior a 3 cm/s. Se for superior a 3 cm/s e inferior a 5 cm/s, ele será exibido em amarelo. Se for superior a 5 cm/s, ele ficará vermelho.

Se a opção “Habilitar recursos avançados do PView” estiver habilitada em “Configuração do sistema”, ao girar a tecla “Zoom”, é possível ampliar e diminuir a imagem PView e alterar sua posição movendo o trackball.

5.1.5 Multiangle M Mode (MAM)

Pressionar “MAM” para entrar no modo “MAM”， gire o botão "Rotação / Direção" para alterar o ângulo.

5.2 Modo M

As imagens em modo “M” oferecem as informações de eco do movimento com mudança de tempo derivada de um feixe de ultrassom fixo. O modo “M” é usado com uma imagem 2D, com uma linha que passa pela imagem 2D chamada de cursor “M”. Esse cursor identifica a posição do feixe de ultrassom. O movimento das informações de eco nesta posição ao longo do tempo é exibido pelo modo “M”.

5.2.1 Modo M

Ativação do modo M: Pressione “M” no painel de controle para o sistema entrar no modo “M”. Use o trackball para mover o cursor “M” para a esquerda ou direita. O modo “M” e 2D são interrompidos ao pressionar “Congelar” no painel de controle.

Formato de exibição: O operador pode alterar o formato de exibição. Existem seis opções: H 1/2, H3/4, V2/3, V1/2, V1/3 e Total.

Faixa dinâmica: Esse parâmetro permite que o operador aprimore a escala de cinza para facilitar a exibição da patologia. É possível alterar as várias curvas de controle dinâmico selecionando a tela para cima/para baixo.

Potência acústica: Esta função ajusta a potência de transmissão usando a tela para cima/para baixo.

Velocidade de varredura: Com esta função, é possível ajustar as diferentes velocidades de varredura usando a tela para cima/para baixo no painel de controle de acordo com o indicador do painel de controle correspondente.

Filtro cinza: Ele determina o limite acima do qual os ecos do ultrassom são exibidos na tela para inibir os ecos menores.

VSharpen: Torna as informações existentes facilmente visíveis por meio do processamento digital.

Ganho: Pode ajustar o brilho geral do traçado do modo “M”. O ajuste do controle “Ganho” determina a quantidade ampliada aplicada aos ecos recebidos. A função de ganho “M” só influencia o traçado M. Ao girar no sentido horário, o brilho de toda a imagem é aumentado. Ao girar no sentido anti-horário, o brilho de toda a imagem é diminuído.

5.2.2 Congelar no modo M

Depois que o botão “Congelar” for pressionado no painel de controle, a imagem ficará no status da tela de quadro único. O operador pode mover o trackball horizontalmente para recuperar a sequência M armazenada.

5.2.3 Color M Mode

O Color M Mode é adicionar informações qualitativas codificadas por cores relacionadas à velocidade e direção relativa do fluxo sanguíneo nas imagens no modo M. O fluxo sanguíneo colorido sobrepõe a cor obtida no mapa de cores da velocidade na trajetória do modo M.。

Ativação do Color M Mode:

Existem 2 maneiras de entrar Color M Mode. Uma é pressionar o botão "M" antes que o modo CF seja ativado e, em seguida, pressione o botão "CF" para entrar no modo M de cores. A outra é entrar no modo M de cor pressionando o botão "M" após ativar o modo CF. O ponteiro M com uma janela colorida aparece na imagem 2D ativa e o usuário pode mover o ponteiro M para a esquerda ou direita.

6 CF (Modo de fluxo de cor)/PDI (Modo Power-Doppler)

A geração de imagens do Fluxo de Cor e do Power-Doppler usa o princípio de Doppler para criar a imagem. Ela fornece informações sobre a velocidade, a direção, a qualidade e a cronometragem do fluxo sanguíneo. Essas informações são usadas para sobrepor uma imagem colorida à imagem digitalizada 2D em tons de cinza.

6.1 Operação do modo CF

6.1.1 Menus principais do modo CF

A ativação do modo CF: Pressione “CF” no painel de controle para ativar o modo “CF”. Depois, a caixa “CF” aparecerá na imagem 2D ativa. Controle o “Ganho” girando a tecla respectiva.

Observação:
1. Todas as principais funções das operações de digitalização estão no painel de controle. As teclas de função do painel de controle concentram-se principalmente no ajuste de imagens, anotação, configuração e gerenciamento de banco de dados.
2. O modo “PDI” não tem um botão de “Inverter”.
3. Deslize o painel de controle para a esquerda para obter mais parâmetros.

Frequência: Essa configuração controla a frequência de transmissão. Com uma frequência maior, as velocidades de fluxo mais baixas são mais bem exibidas a uma PRF determinada, mas a profundidade de penetração é reduzida. Com uma frequência menor, haverá um aumento na sensibilidade da profundidade.

PRF: A Frequência de repetição de pulso (PRF) rege o intervalo de velocidade exibido. Aumentar a PRF aumentará o intervalo da velocidade. Uma PRF alta evitará a distorção das informações sanguíneas. No entanto, uma PRF mais alta resultará em uma perda de sensibilidade em baixas velocidades de fluxo.

Filtro de parede: Os filtros móveis de parede são usados para eliminar o movimento da parede vascular e o ruído do movimento cardíaco que tem baixa velocidade e alta intensidade.

Tamanho do pacote: Controla o número de amostras coletadas para um único

vetor de fluxo de cor. Isso permite que o operador melhore a sensibilidade da cor e a precisão da média de cores caso o tamanho do pacote aumente ou caso haja um aumento na taxa de quadros se o tamanho do pacote diminuir.

Nível da cor: Essa função elimina o pequeno ruído de cor ou sinais de artefato de movimento.

L/R: Quando esse botão for selecionado, a imagem será dobrada da esquerda para a direita e vice-versa.

U/D: Quando esse botão for selecionado, a imagem será dobrada de cima para baixo e vice-versa.

Inverter: Esta função inverte a exibição de cores em relação à direção do fluxo. Normalmente a cor vermelha representa o fluxo até a sonda e a cor azul representa o fluxo que se afasta da sonda. Após a inversão, as cores representarão o inverso.

Mapa de cores: Permite que operador selecione diferentes códigos de cor para a exibição do fluxo sanguíneo (semelhante às curvas de pós-processamento em tons de cinza da imagem B). Selecione "……" para acessar a página de configuração, na qual todos os mapas são exibidos. Selecione um mapa. O operador poderá excluí-lo ou adicioná-lo à lista de mapas. Podem ser adicionados até 8 mapas, no máximo.

Densidade da linha: Determina a densidade da linha na caixa "CF".

Exibição síncrona: Depois que esse botão for selecionado, duas imagens serão exibidas na tela principal: a da esquerda será a imagem 2D e a da direita será a imagem 2D+CF.

Persistência: Suaviza a imagem fazendo uma média temporal, que melhora a aparência da imagem colorida.

Redução de movimento: Reduz os artefatos de movimento produzidos na imagem.

Densidade da linha: Uma densidade de linha maior melhora a resolução e reduz a taxa de quadros.

Linha de base: Pode ser usada para impedir distorção em uma das direções de fluxo, de maneira semelhante ao deslocamento da linha de base do Doppler. Deslocar a linha de base aumentará o intervalo de velocidade em uma direção.

Transparência: Indica a visibilidade da imagem de plano de fundo.

Potência acústica: Ajusta a potência acústica de transmissão. Uma potência acústica mais alta tem melhor penetração.

Deslocamento: A tecla “Rotação/Deslocamento” no painel de controle pode deslocar a imagem de CF para a direita, para o centro (sem deslocamento) ou para a esquerda.

Pressionar “Congelar” no painel de controle faz com que o sistema entre no modo congelado e a interface de usuário do painel de controle será alterada conforme a que está abaixo. Usar o trackball revisa a imagem quadro a quadro, de maneira semelhante ao modo “B”, independentemente de estar no modo único ou de vídeo. A imagem no modo de vídeo ou no modo de quadro único pode ser revisada selecionando “Vídeo/Único”. No modo único, o último quadro é exibido na entrada inicial.

Observação:
1. A função de exibição panorâmica não está presente no modo congelado.
2. Quadro inicial, Quadro final: controla o primeiro e o último quadros para exibir continuamente em loop.

6.1.2 Posição e tamanho da caixa CF

A capacidade de alterar o tamanho da caixa e a posição do modo “CF” pode oferecer flexibilidade na geração de imagens. Quando a “ROI” estiver iluminada (pressionada, e não no status normal), o movimento do trackball alterará o tamanho da caixa. O movimento para a direita/esquerda aumentará/diminuirá o tamanho da caixa da exibição lado a lado. O movimento para cima/para baixo do trackball aumentará/diminuirá o tamanho da caixa de exibição de cima para baixo.

Quando a “ROI” no painel de controle não estiver iluminada (status padrão), o movimento do trackball alterará a posição da caixa colorida.

6.1.3 Controle de ganho no modo CF

Girar  a “CF” pode ajustar o ganho digital do modo “CF” para alterar a sensibilidade. Se o controle de ganho de “CF” for muito baixo, será difícil detectar as pequenas anormalidades no fluxo e os grandes distúrbios de fluxo serão possivelmente subestimados. Se o controle de ganho de “CF” for muito alto, o ruído será introduzido e causará distúrbios na detecção do fluxo normal.

Portanto, o ganho de “CF” precisa ser ajustado adequadamente para garantir a exibição de fluxo contínuo. Além disso, ele precisa ser ajustado para o mais alto possível, a menos que apareça uma mancha de cor aleatória.

De maneira semelhante à outra tecla de ganho, girar esta tecla no sentido horário aumenta o ganho, e girá-la no sentido anti-horário diminui.

6.2 Power Doppler (PDI)

O Power Doppler foi feito para compensar o déficit do Doppler colorido. Se comparado ao Doppler colorido, suas vantagens são: menos dependência do ângulo de incidência, ausência de distorção, menos dependência da direção e fluxo sensível a baixo.

Depois que o “PDI” for pressionado no painel de controle, o sistema entrará no modo “PDI”. A tecla de rotação  afetará o ganho do “PDI” quando girada no sentido horário ou anti-horário. De maneira semelhante aos outros botões de rotação, girar este botão no sentido horário aumenta o ganho, e girá-lo no sentido anti-horário diminui.

O layout é semelhante ao modo colorido. No entanto, a barra colorida tem uma diferença; no modo colorido, a barra colorida apresenta duas cores para indicar a direção do fluxo (vermelho indica a direção que vai de encontro à sonda e azul indica direção que se afasta da sonda). A barra colorida do “PDI” não tem informações de direção e indica a potência do fluxo. O menu “PDI” é semelhante ao modo colorido.

A operação do “PDI” também é semelhante ao Doppler colorido e pode fazer referência à operação do modo “CF”.

7 Modo PW e CW (Modo Doppler espectral)

O Doppler espectral descreve o sinal de deslocamento do Doppler em um volume de amostra. Ele exibe a rolagem da esquerda para a direita e exibe a distribuição espectral da frequência de deslocamento do Doppler ao longo do tempo. Os valores de frequência e velocidade aparecem no eixo vertical, e os de tempo aparecem no eixo horizontal. O sinal fraco ou forte é exibido em tons variados de cinza. Os sinais fortes são exibidos com mais brilho, enquanto os mais fracos são exibidos com menos brilho.

7.1 Modo PW (Doppler de onda pulsada)

Há um cursor do volume da amostra no cursor “PW” e indica onde, junto com o feixe de ultrassom, a análise espectral está sendo realizada.

7.1.1 Operação do modo PW (menu principal)

Depois que o “PW” for pressionado no painel de controle, o sistema entrará no modo “PW”.

A tecla de rotação  aumentará ou diminuirá o ganho ao ser girada no sentido horário e anti-horário, respectivamente.

Posição e largura do volume da amostra:
No “PW”, uma área específica ao longo do feixe de ultrassom é usada como amostra. Ela é chamada de volume de amostra, está localizada no feixe de ultrassom e é exibida no formato de duas linhas perpendiculares à linha do feixe. O local e o tamanho do volume podem ser alterados.
O local do volume de amostra pode ser ajustado.

Otimização automática do PW:
Para realizar esta otimização automática, o sistema detectará automaticamente a velocidade mais alta do fluxo e ajustará a escala de velocidade (PRF) a fim de exibir a velocidade na escala total adequadamente. Simultaneamente, a linha de base será alternada, a fim de exibir o espectro total.

Formato de exibição:
O operador pode alterar o formato de exibição. Há seis tipos de formato de exibição: “H 1/2”, H3/4”, “V2/3”, “V1/2”, “V1/3” e “Total”.

Inverter:
Esta função inverte a exibição do espectro “PW” em relação à direção do fluxo. O espectro exibido é invertido ao redor da linha de base. A escala de velocidade ou frequência é alterada adequadamente. Depois de selecionar “Inverter”, esta função funcionará. O espectro acima da linha de base é o fluxo sanguíneo na direção do transdutor; o espectro abaixo da linha de base é o fluxo sanguíneo na direção oposta ao transdutor, em sua orientação normal. No status invertido, a orientação será o oposto.

Direção do traçado:
O operador também pode selecionar diferentes direções de traçado para que elas fiquem “Acima”, “Abaixo” ou ambos. “Acima” significa que o traçado seguirá a curva do espectro acima da linha de base. “Abaixo” significa que o traçado seguirá a curva do espectro abaixo da linha de base. Selecionar ambas as opções significa que o traçado seguirá a curva do espectro acima e abaixo da linha de base. A avaliação correspondente é exibida automaticamente no monitor e atualizada a cada ciclo cardíaco.
“+” é o pico do espectro.

Modo de traçado:
O operador pode definir o modo de traçado como “Máximo”, “Médio” ou ambos. Se nenhum dos dois estiver iluminado, o traçado automático é ativado.

Ciclo cardíaco: É possível selecionar 1 a 5 ciclos. Há linhas pontilhadas verticais para indicar os últimos um a cinco ciclos.

Sensibilidade do traçado:
Selecione a sensibilidade do traçado para equilibrar a sensibilidade e os artefatos. As configurações de sensibilidade alta podem causar artefatos. Baixa sensibilidade pode causar suavização em alguns eventos de incidência.

Potência acústica:
Uma saída de potência acústica alta tem melhor penetração.

PRF:
O intervalo de velocidade na tela é controlado pela frequência de repetição de pulso (PRF). À medida que a PRF aumenta, o intervalo mensurável de velocidade também aumenta. À medida que a escala de exibição aumenta, as informações de deslocamento máximo do Doppler podem ser aumentadas. A tecla para cima/para baixo relevante aumenta ou reduz a PRF. Possivelmente a frequência

de amostragem máxima pode ser automaticamente adaptada com base na profundidade do volume de amostra.
Depois que um determinado nível de PRF for excedido, o sistema será ativado no modo “HPRF” (modo de PRF alta), o que pode aumentar ainda mais a velocidade máxima de fluxo mensurável.

A velocidade máxima normal de fluxo mensurável é determinada pela profundidade de medição do volume de amostra. Para aumentar ainda mais a velocidade de fluxo mensurável para atingir a limitação normal, um ou mais volumes de amostra adicionais são acrescentados ao cursor do feixe de ultrassom como o volume de amostra virtual. Os fluxos sanguíneos registrados pelo volume de amostra virtual se sobrepõem ao sinal real do Doppler do volume de amostra principal.

Linha de base:
Alterar a linha de base do espectro do “PW” pode aumentar o intervalo de velocidade em uma direção. As velocidades ou frequências exibidas na borda superior e inferior da tela mostram o intervalo máximo de velocidade mensurável. A tecla para cima/para baixo correspondente à linha de base a move para cima ou para baixo.

Deslocamento:
É possível deslocar a linha PW. Funciona somente com sondas lineares.

Correção de ângulo:
Para obter a resolução e a precisão ideais das medições do Doppler, o ângulo que está entre o feixe de ultrassom e o fluxo sanguíneo deve ser mantido entre 0 e 20 graus a fim de exibir o vaso na seção longitudinal, e o cursor do ângulo deve ser posicionado paralelamente ao eixo do vaso.

Velocidade da varredura:
A velocidade de varredura mais rápida pode ser útil para analisar as curvas de fluxo.

Os botões **Frequência** e **Filtro de parede** podem ser ajustados da mesma forma que o modo colorido.

Volume do áudio:
Permite alterar o volume do sinal de áudio para o espectro “PW”.

Filtro cinza:
Para eliminar os ecos de nível baixo causados pelo ruído, o operador pode ajustar esse valor para remover o nível determinado de ecos antes do processamento.

Faixa dinâmica:
A “Faixa dinâmica” reduz as informações dos tons de cinza a uma faixa adequada para exibição. Ela aprimora uma determinada faixa de tons de cinza que facilita a exibição da patologia. Aumentar a faixa dinâmica diminuirá o brilho, resultando em mais tons de cinza e menos contraste. Diminuir a faixa dinâmica aumentará o brilho, resultando em menos tons de cinza e mais contraste.

Otimização de espectro:
Processa diversos espectros próximos a fim de otimizar a exibição do espectro. O número identificado indica o número de espectros a serem processados.

Duplex: habilite esta função para ativar imagens PW e 2D ao mesmo tempo.

7.2 Modo CW (CWD)

A operação do modo “CW” é a igual à do modo “PW”, que pode fazer referência às etapas de operação do modo “PW”. A principal diferença entre “CW” e “PW” é que “CW” pode detectar deslocamentos de fluxo muito mais rápidos.

7.3 Congelar no modo PW/CW

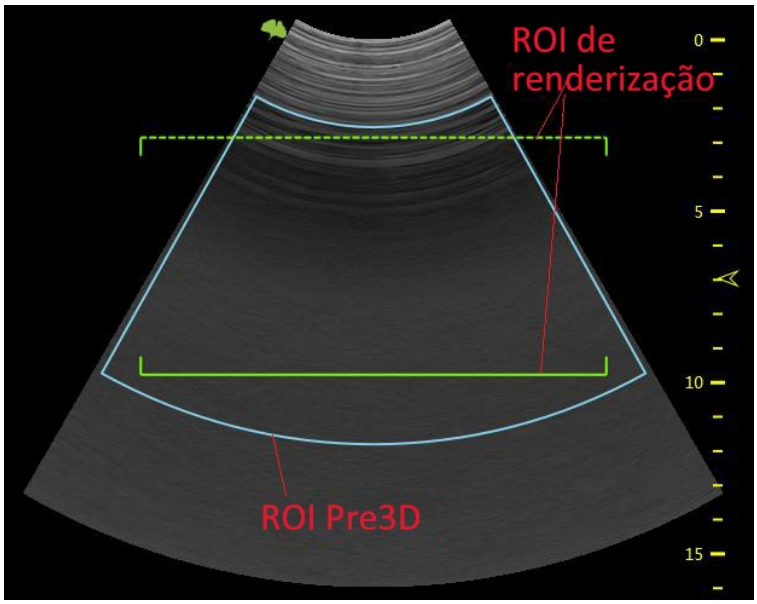
Depois que o botão “Congelar” for pressionado no painel de controle, a imagem ficará no status da tela de quadro único. Para recuperar a sequência “PW/CW” armazenada mova o trackball horizontalmente. Selecione “Duplex” e pressione “Congelar” para congelar as imagens 2D e “PW”.

8 3D/4D

8.1 3D estático

8.1.1 Fluxo de trabalho

- Pressione “3D/4D/Mcut” para entrar no modo “3D/4D/Mcut”. Ao entrar em um modo, é possível ajustar a ROI.



A ROI de Pre3D é azul e a ROI de renderização é verde. Mova o trackball para alterar a posição da ROI de pre3D e da ROI de renderização. Ao habilitar a tecla “ROI”, a ROI de pre3D se torna uma linha pontilhada; então, os tamanhos da ROI de pre3D e da ROI de renderização podem ser alterados movendo o trackball.
Pressione a tecla “Enter” para fixar a ROI de pre3D. Ela ficará amarela, e a ROI de renderização ficará azul. Nesse momento, somente a posição da ROI de renderização pode ser alterada movendo o trackball. Ao pressionar a tecla “Enter” novamente, a linha de baixo da ROI de renderização também se torna uma linha pontilhada, e o tamanho da ROI de renderização pode ser alterado movendo o trackball.

Observações:
Gire o último botão rotatório, mostre mais parâmetros que podem ser ajustados.

Os parâmetros disponíveis podem ser ajustados:
1. VSpeckle: nível de redução de ruídos de manchas.

2. Qualidade: nível de resolução – “alta”, “boa”, “média”, “baixa”. A configuração padrão é “boa”. “Baixa” significa velocidade rápida de varredura e densidade de digitalização baixa. Uma resolução alta significa velocidade lenta de varredura e densidade de digitalização alta, com a melhor resolução de volume.

3. Limite: significa que o nível mínimo de cinza é exibido. O eco de digitalização que for menor que o limite será inibido para tornar a imagem do volume mais clara e com menos ruídos.

4. Transparência: pode ajustar a transparência em detalhes no modo de renderização da superfície.

5. Ângulo do volume: é o ângulo de digitalização da sonda 4D na sonda 4D tradicional; controlará a espessura ou área geral de digitalização; se houver um ângulo muito pequeno com alta qualidade, resultará em uma imagem de volume com alto contraste.

6. Inserir “Comentários”: o operador pode adicionar comentários à imagem 2D ou 3D.

7. Um padrão de corpo pode ser adicionado no modo 3D.

8. Categoria: diferentes categorias podem ser selecionadas no menu suspenso. Há diferentes categorias disponíveis em diferentes aplicações.

9. Curva: habilite “Curva” para alterar o formato da ROI de renderização movendo o trackball.
Após a conclusão da aquisição de dados, o formato da ROI de renderização pode ser alterado da mesma forma. Habilite a tecla “ROI” para alterar o tamanho da ROI de renderização movendo a trackball. No entanto, se “3D” estiver selecionado para “Referência de imagem”, a ROI de renderização e a ROI da curva não poderão ser alteradas.

10. Corrigir ROI: quando estiver habilitada, a ROI não poderá ser editada como ROI novamente, mas o ponto central da imagem pode ser movido.

11. Girar: a imagem pode ser girada a 90, 180 ou 270 graus.

12. O formato de exibição 3D pode ser alterado. Um deles é o modo de exibição da imagem em tela cheia, e o outro é composto por duas ou quatro exibições de imagem: planos A, B, C e renderização 3D.

13. O ângulo de exibição de renderização pode ser selecionado da frente para

trás, de trás para frente, da direita para a esquerda, da esquerda para a direita, de cima para baixo ou de baixo para cima.

14. É possível alterar o mapa de imagem 2D ou 3D.

- Selecione “Start3D” ou pressione “3D” no painel de controle para iniciar a aquisição de dados. O operador precisa segurar bem a sonda para ter uma boa aquisição dos dados.

- Após a conclusão da aquisição de dados, o formato de exibição da imagem 3D é baseado no formato que já estava selecionado antes da aquisição de dados.

Depois de concluir a aquisição de dados, é possível ajustar todos os parâmetros exibidos:
1. Etapa de movimento: afetará a etapa do ângulo de rotação na imagem 3D ao habilitar “Rotação automática”. Ao selecionar um número alto, o movimento será mais rápido.

2. Depois que imagem 3D for ativada e iluminada, uma das direções (X, Y e Z) ficará ativa, enquanto as outras ficarão inativas. A direção que for ativada será iluminada, e a tecla “Rotação/Deslocamento” no painel de controle somente poderá girar a imagem 3D na direção correspondente (direção X, Y, ou Z). O operador pode selecionar a direção X, Y ou Z selecionando a tecla correspondente.

3. A tecla de referência da posição da imagem iluminada (plano “A”, “B” ou “C”, ou “3D”) indica qual imagem está ativa para ajuste. Ao selecionar a imagem na tela principal, a referência de imagem no painel de controle pulará para o plano relevante.

4. O “Limite” e a “Transparência” podem ser alterados após uma aquisição de dados 3D.

5. Velocidade: controla a velocidade de reprodução; 100 será equivalente à digitalização real, depois, vêm 75, 50, 25.

6. Posição de corte: permite um deslocamento do centro ao longo das linhas de intersecção dos planos seccionais A, B ou C.
Imagem de referência A: o plano seccional migra da parte dianteira para a parte traseira por meio do corpo do volume.
Imagem de referência B: o plano seccional migra da parte esquerda para a parte direita por meio do corpo do volume.
Imagem de referência C: o plano seccional migra da parte superior para a parte

inferior por meio do corpo do volume.

7. Exibir: define a orientação da renderização a partir da qual exibir em 3D.

8. Rotação automática: permite que a imagem 3D gira continuamente ao longo da direção de rotação. Depois de selecionado, esse botão ficará iluminado. Se for selecionado novamente, ficará inativo. A tecla de acelerar/desacelerar alterará a velocidade de rotação para dar ao operador mais tempo para ver as imagens.

9. Após a aquisição de dados, o sistema fica no status congelado. Quando "Congelar" é pressionado, o sistema retorna ao status 3D inicial.

10. Há dois tipos de renderização: Cinza e GrayInv O tipo "Cinza" renderiza a estrutura de tecido ecogênico. Já o tipo de renderização "GrayInv" destina-se a exibir estruturas hipoecóicas, bexiga, útero etc.

Abordagens de renderização: Nas teclas de grupo de renderização, há dois métodos de renderização diferentes. Um deles é "Modo de superfície" e o outro é "Modo de perspectiva". Cada método tem diversas abordagens. Só é possível selecionar uma das abordagens por vez. As explicações de cada uma das abordagens estão a seguir:
-Textura de sup.: modo de renderização de superfície baseado na pesquisa de Marc Levoy, que exibe a superfície do objeto.
-Sup. lisa: aplique o filtro de suavização à data do volume, que exibe uma superfície suavizada do objeto.
-Grad. claro: renderização de superfície com o modelo de luz do celular, que exibe a superfície do objeto com luz sobre ela.
-Transp. máx.: exibe somente voxels com alta resposta de eco.
-Raio-x: exibe todos os voxels com igual probabilidade.
-Transp. mín.: exibe somente voxels com baixa resposta de eco.
-Luz: exibe o objeto em sua distância até o observador.

11. Redefinir rotação: redefine a imagem, caso tenha sido girada.

- A posição da imagem pode ser alterada movimentando o trackball; a direção é a mesma do trackball.
- É possível alterar o tamanho da ROI da mesma forma que nos outros modos: usando a tecla "ROI" no painel de controle e o trackball.
- Nos formatos de exibição de duas ou quatro imagens, há eixos de rotação em uma imagem "A", "B", "C".
- No formato de exibição de imagem única, somente a imagem de renderização 3D é exibida na tela da imagem.
- o botão "Rotação/Deslocamento" girará a imagem 3D no eixo X, Y ou Z. Os eixos X, Y ou Z podem ser selecionados no painel de controle.

- Há um indicador de direção em cada imagem plana, a fim de identificar a correspondência da direção com a orientação da sonda. No Plano A, uma marca indica o ponto de partida da digitalização até a marca da sonda.
- No modo 3D, “Comentários” e “Padrão de corpo” podem ser desativados.

8.1.2 3D MCut

- Selecione “3D MCut” para acessar a exibição de vários cortes.
- Intervalo: ajusta a distância do intervalo entre cada um dos cortes.
- Número de cortes: diferente número de cortes pode ser selecionado: 4x4, 3x3, 2x2.
- Plano de corte: tamanho de imagem menor devido à limitação da tela de exibição. O operador pode selecionar qual plano (A, B ou C) deve ser cortado pelas teclas de grupo “Plano de corte”. A primeira imagem exibida é o plano selecionado com a linha de corte.
- Direção da rotação: o botão “Rotação/Deslocamento” girará a imagem MCut no eixo X, Y ou Z. Os eixos X, Y ou Z podem ser selecionados no painel de controle.
- Girar as teclas M, PW, CF também permite girar as imagens; M corresponde à direção X, PW corresponde à direção Y, CF corresponde à direção Z.
- Pressione “Congelar” no painel de controle para acessar o status do modo 3D inicial. Após a aquisição de dados, o sistema ficará no status congelado, já que todas as operações são baseadas nos dados já adquiridos.
- Pressione “2D” no painel de controle para voltar ao modo 2D normal.

8.1.3 Exibição livre

- Selecione “FreeView” para acessar o modo Freeview.
- Direção: ajusta a direção na qual Freeview apresenta o corte.
- Rota: diferentes tipos de controle de rota de corte.
  - Linha: padrão de linha reta; a linha é iniciada ao clicar com o mouse e é encerrada da mesma forma.
  - Polilinha: padrão de várias linhas; a polilinha é iniciada ao clicar com o mouse e é encerrada clicando duas vezes.
  - Curva: padrão de curva; a curva é iniciada ao clicar com o mouse e é encerrada clicando duas vezes.
- Limpar: desfaça a rota de corte pressionando o botão “Limpar” no teclado. Para o padrão de polilinha e o padrão de curva, esse botão desfaz o último segmento da polilinha ou curva.
- Referência de imagem: altere a imagem de referência na lateral esquerda da tela.
  - Pressione “A” para mostrar o plano sagital;

- Pressione “B” para mostrar o plano coronal;
- Pressione “C” para mostrar o plano transversal;

- Espessura do corte: Freeview não faz apenas diferentes planos regulares ou irregulares, mas também dissecando o volume com a espessura variável do plano ajustando a “Espessura do corte”.
- Girar as teclas M, PW, CF também permite girar as imagens; M corresponde à direção X, PW corresponde à direção Y, CF corresponde à direção Z.
- Mapa 3D: configuração do mapa para imagem do plano na lateral direita.
- Mapa cinza: configuração do mapa para imagem de referência na lateral esquerda.
- Pressione “Congelar” no painel de controle para acessar o status do modo 3D inicial. Após a aquisição de dados, o sistema ficará no status congelado, já que todas as operações são baseadas nos dados já adquiridos.

Pressione “B” no painel de controle para voltar ao modo 2D normal.

8.1.4 MagicCut

- Selecione “MagicCut” para acessar o modo MagicCut.
- Modo Apagar: ajusta a maneira de editar o volume. Há quatro métodos de edição.
  - Círculo pequeno: borracha pequena para apagar delicadamente.
  - Círculo grande: borracha grande para apagar grosseiramente.
  - Aro interno: edite o volume por aro, a parte interna do aro será apagada.
  - Aro externo: edite o volume por aro, a parte interna do aro será mantida, e as demais serão apagadas.
- Desfazer: desfaz a última operação de edição. É possível realizar várias operações “Desfazer”, até que todo o volume seja recuperado e não restem edições.
- Refazer: recupere a edição desfeita por uma operação “Desfazer”.
- Redefinir: redefine o volume para o estado original.

8.1.5 VOCAL

Selecione “VOCAL” após a aquisição de dados 3D e entre na página VOCAL. Antes de digitar “VOCAL”, selecione a imagem de referência (A, B ou C) para gerar os contornos.

Camadas vocais: 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, o número de contornos gerados.

Selecione “Iniciar edição” para começar a gerar os contornos. Há um contorno padrão, e há também um contorno que pode ser definido manualmente. Selecione “Limpar” para apagar o contorno existente; depois, um novo contorno pode ser definido. Selecione “Próximo” para exibir a próxima camada. Selecione “Anterior”

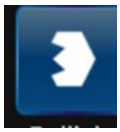
para voltar para a camada anterior e editar o contorno.
Todos os contornos são definidos. Selecione “Pronto” para finalizar o progresso. O resultado será exibido no monitor.
Editar novamente: retorne à primeira camada. O contorno ainda existe e pode ser revisado e editado.
Refazer: inicie o progresso do início novamente. Todos os contornos são apagados.

8.1.6 Free 3D

Selecione uma sonda LINEAR e pressione a tecla “3D” para entrar na página Free3D

- As opções “Curva” e “Corrigir ROI” não estão disponíveis no modo pré-Free3D.
- Há somente ROI de renderização no Free3D.
- “Velocidade da sonda”: a velocidade de movimentação da sonda.
- Durante a aquisição de dados, selecione “Encerrar Free3D” para encerrar a aquisição manualmente.
- As outras operações no modo Free3D são iguais às operações no modo 3D.

8.1.7 Folículo automático em 3D

1. Selecione  após a aquisição de dados 3D para começar a calcular automaticamente o volume de folículos.
2. Selecione folículo esquerdo ou direito e clique no botão 

3. O sistema reconhecerá automaticamente os folículos e calculará o volume de folículos também automaticamente.
4. O resultado será exibido
5. Clique em  para retornar ao modo 3D.

8.2 4D (tempo real)

8.2.1 Fluxo de trabalho

- Pressione a tecla “4D” para entrar no modo pré-4D.
- Todos os parâmetros podem ser ajustados; consulte “3D estático”.
- Selecione “Iniciar 4D” ou pressione “4D” no painel de controle para iniciar o modo de digitalização 4D em tempo real.
- Também é possível alterar o parâmetro durante a digitalização em tempo real. A imagem 4D pode ser girada.
- Selecione “Encerrar 4D” para encerrar o exame.

8.2.2 Modo de vídeo 4D

- Depois de selecionar “Encerrar 4D” ou “Congelar” no painel de controle, habilite “Vídeo/Único” para reproduzir a imagem armazenada quadro a quadro de modo automático. Por meio de trackball ou “FramebyFrame”, é possível reproduzir o volume um a um.

- Neste momento, também é possível ajustar todos os parâmetros exibidos.

- “Iniciar 4D” aparecerá depois de selecionar “Encerrar 4D”.

- Pressione a tecla “4D” ou “2D” para sair do modo 4D e voltar para 2D.

8.2.3 3D MCut

Depois de encerrar o 4D, vá para o corte de várias fatias no modo de vídeo selecionando “3D MCut”. É o mesmo que “8.1.2 3D MCut”.

8.2.4 Smart Touch 3D/4D Operação

A interface do usuário do Smart Touch utiliza totalmente a possibilidade do painel de toque para facilitar a operação, como rotação da imagem de renderização 3D, movimento do ROI e corte mágico pelo dedo.

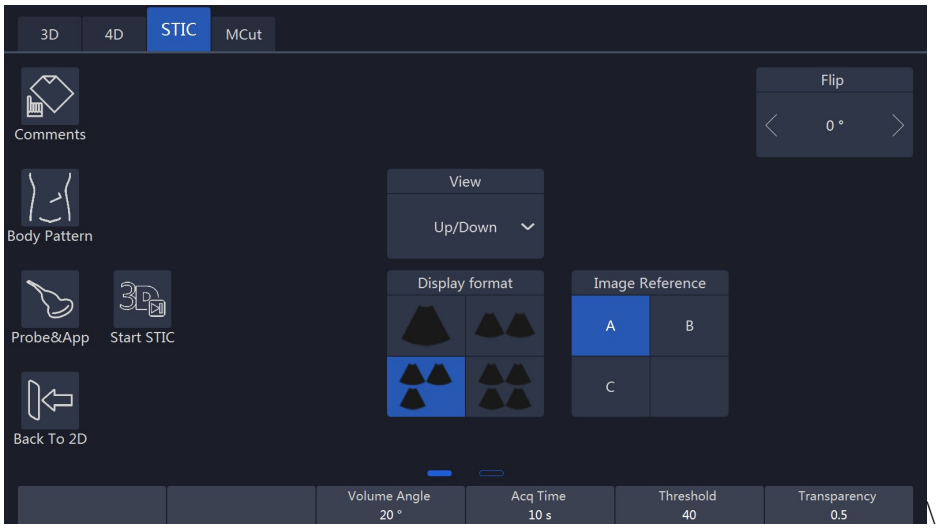
8.3 MCut

8.3.1 Fluxo de trabalho

- Pressione a tecla “MCut” para entrar em MCut.
- No grupo “Plano de corte”, se o operador selecionar “A”, o plano de corte será o plano “A”. Então, a imagem inicial e a primeira imagem da exibição de vários formatos será a imagem do plano B, a fim de mostrar a posição do corte; a linha do corte será vertical. Se “B” for selecionado, o plano de corte será o plano B. Então, a imagem inicial e a primeira imagem da exibição de vários formatos será a imagem do plano A, a fim de mostrar a posição do corte; a linha do corte será vertical. Se “C” for selecionado, o plano de corte será o plano C. Então, a imagem inicial e a primeira imagem da exibição de vários formatos será a imagem do plano A, a fim de mostrar a posição do corte; a linha do corte será horizontal.
- Número de cortes: Diferentes números de cortes podem ser selecionados: 4x4, 3x3, 2x2.
- Para outra operação, consulte 4D.

8.4 STIC

- Pressione “Iniciar STIC” para entrar no modo STIC. Se o algoritmo STIC falhar devido a aquisição incorreta de dados ou configuração de parâmetros, haverá uma informação de aviso na tela e o sistema retornará automaticamente ao estado Pre3D. Se o STIC for bem-sucedido, o sistema entrará no modo 4D Cine como uma renderização normal.



3D Mcut: O STIC fornece o modo de exibição MCut. Consulte a seção MCut..

Formato de exibição: Render, Cut, MPR (reconstrução multiplanar: exibe os planos axial, coronal e sagital).

9 Outros modos

9.1 Geração de imagem de Doppler tecidual (TD)

A geração de imagem de Doppler tecidual utiliza o princípio de Doppler para fornecer informações sobre a direção e a velocidade do movimento do tecido. O movimento será mostrado como um perfil ondulado.

Selecione “TD” no painel de controle, e o sistema entrará no modo de Doppler tecidual. O formato de exibição da imagem e o menu do painel de controle serão semelhantes ao modo “PW/CW”. Mas a tecla “PW / CW” muda para a tecla “TD”. O fluxo de trabalho da operação é semelhante ao do modo “PW/CW”. Consulte a seção “PW/CW” para ver a operação.

9.2 Geração de imagem de velocidade do tecido (TVI)

9.2.1 Visão geral da TVI

A TVI calcula e apresenta as velocidades do tecido com códigos de cor. As informações de velocidade são adquiridas por meio de amostras de valores de velocidade de Doppler tecidual.

9.2.2 Fluxo de trabalho da TVI

A função TVI só está disponível na aplicação cardíaca da sonda do setor. Se a aplicação e a sonda corretas não forem selecionadas antes de entrar nesse modo, o sistema exibirá um aviso para lembrar o operador de fazer a devida alteração. O ECG precisa ser conectado antes de continuar com o procedimento de TVI.

1. Selecione “TVI” no painel de controle, e o sistema entrará no modo “TVI”. No modo “TVI”, o novo menu do operador é exibido no painel de controle conforme mostrado abaixo.
2. É possível alterar o tamanho e a posição da ROI da TVI pressionando “ROI” no painel de controle e movendo o trackball. A operação é igual à operação de ajuste de outra ROI (como a ROI colorida).
3. Ajuste os parâmetros no menu do painel de controle.

Os parâmetros correspondem às teclas para cima/para baixo, conforme descrito abaixo:

Frequência: permite o ajuste da frequência de transmissão para controlar a sensibilidade ou o nível de penetração.

Densidade da linha: controlar a densidade da linha afetará a taxa de quadros, e o equilíbrio entre a resolução espacial e temporal.

PRF: ajusta a taxa de repetição dos pulsos Doppler transmitidos a fim de adquirir dados para o mapeamento colorido. Esse ajuste influencia o limite de Nyquist, que é a capacidade de detectar a velocidade máxima sem distorção de cores.

Nível da cor: controla o nível do limite de cor. Números de configuração que ultrapassarem o limite não serão exibidos.

As funções das teclas no menu do painel de controle estão descritas abaixo:

Inverter: inverte o esquema de cores entre as velocidades de tecido positivas e negativas.

Linha de base: ajusta o mapa de cores na direção da sonda ou na direção contrária a ela, a fim de destacar a faixa dinâmica de movimento do tecido.

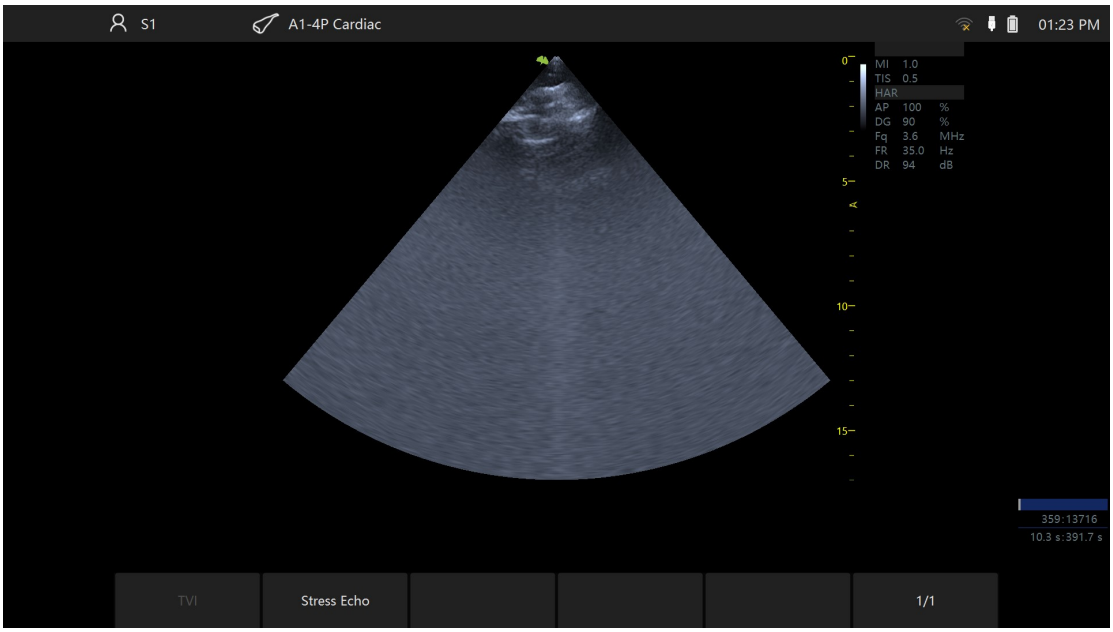
Transparência: Indica a visibilidade da imagem de plano de fundo.

9.3 Ecocardiograma sob esforço

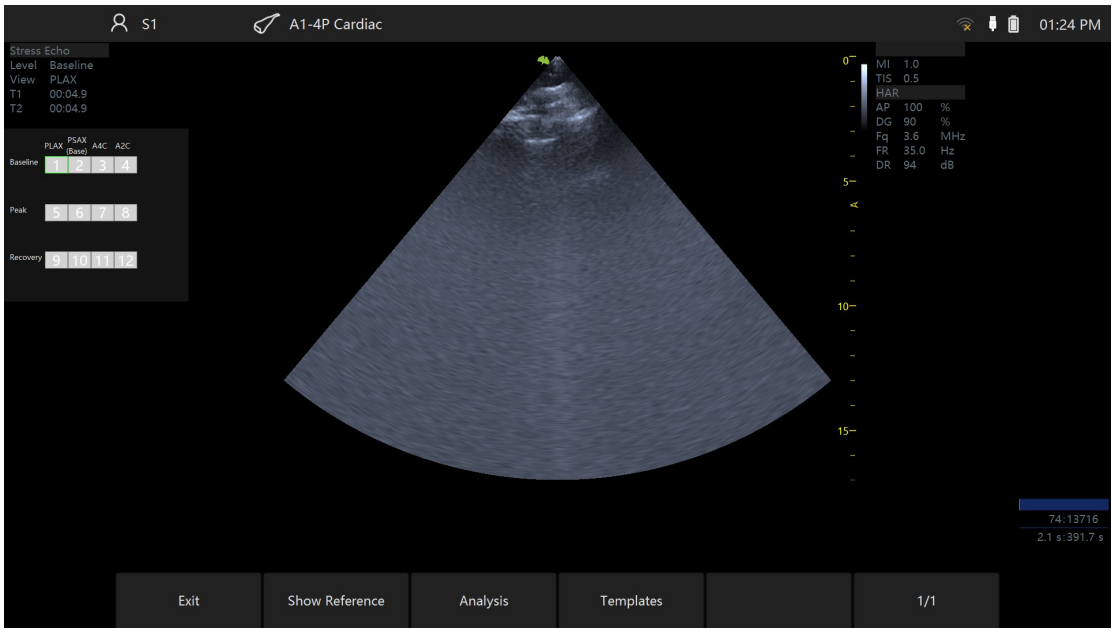
O módulo ultrassônico de carga pode realizar captura de imagem em vários estágios, visualização e otimização de imagens, segmentação de segmento de parede e geração de relatórios ultrassônicos de carga em vários protocolos para uma inspeção ultrassônica de carga completa e eficaz.
Um vídeo refere-se à exibição da imagem de todo o ciclo cardíaco ou do movimento sistólico. O ciclo de mobilidade cardíaca pode ser indicado pela forma de onda R do ECG ou QT (cronograma). Os vídeos de ultrassom são coletados em fases, de acordo com o protocolo selecionado.

9.3.1 Fluxo de trabalho do ecocardiograma sob esforço

Antes de iniciar Ecocardiograma sob esforço, pressione a tecla “F+”.



1. Pressione a tecla “Ecocardiograma sob esforço” para iniciar o ecocardiograma sob esforço.



2. A área de transferência fica oculta na tela principal; as informações do ecocardiograma sob esforço são exibidas. T1 é o tempo total gasto no ecocardiograma sob esforço; a contagem de tempo nunca é interrompida depois de entrar nessa função. T2 é o tempo gasto no nível atual; ele inicia em 0 quando passa para o próximo nível.

9.3.1.1 Captura de imagem

1. Captura normal

O sistema inicia a captura de imagem por padrão quando a janela de ecocardiograma sob esforço é aberta.

Pressione a tecla “P1” para começar a captura (verifique se essa tecla está configurada para armazenar imagem do tipo VRD no disco rígido local antes de começar).

2. Captura consecutiva

Quando os sinais do ECG forem estáveis o bastante, pressione “Congelar” e selecione “Alocar” para armazenar a última sequência de imagens. O intervalo de tempo da sequência depende dos ciclos cardíacos (o ciclo cardíaco é configurado no “Modelo”; o valor padrão é 4).

Observação: um temporizador é exibido na parte inferior esquerda da tela principal quando a captura Consecutiva é iniciada.

3. Mostrar imagem de referência

Habilite “Mostrar referência” ao capturar; a imagem de referência será exibida.

9.3.1.2 Análise

Depois de concluir a captura de imagem, clique em “Análise” para ir para a página de análise. Por padrão, o sistema reproduz o primeiro grupo de imagens de revisão.

Avaliar imagens
Selecione um grupo ou uma imagem para revisar.
Selecione um segmento e, em seguida, selecione uma pontuação à direita.
Limpar: limpa todas as pontuações do grupo de revisão atual.
Pausar: pausa a imagem.
Não pontuados como normais: pontua os segmentos que não foram pontuados como normais.
Alvos: exibe diagramas de alvo
Imagem inteira/sístole: como alternativa, exiba a imagem inteira e a imagem de sístole.

9.3.1.3 Revisão

Clique na captura de imagem de visualização chamada “Ecocardiograma sob esforço” na área de transferência; o sistema acessa a janela de análise

9.3.1.4 Modelo

1. Selecionar o modelo para o exame atual.

O sistema fornece um modelo padrão; os usuários podem iniciar a captura de imagens diretamente se estiverem satisfeitos com o modelo padrão.
Clique no botão “Modelo” e acesse a janela Modelo. Selecione um modelo e clique em “Selecionar atual”.

2. Atualizar o modelo

Se quiser atualizar o modelo, clique no botão “Editar”, selecione a guia “Capturar”, atualize os ciclos cardíaco, o modo de captura e a imagem de referência na guia Capturar.
Selecione as exibições na área disponível; os usuários não podem adicionar/excluir exibições personalizadas.
Selecione ou personalize estágios na guia Estágios.

9.3.1.5 Relatórios

1. Clique em “Relatório” para obter o relatório do ecocardiograma sob esforço.
2. Clique na guia Modelo, clique no menu suspenso Modelo e selecione Ecocardiograma sob esforço.
3. Clique em “Visualizar”. O relatório deve ser exibido.

9.4 Stress Echo

O módulo ultrassônico de carga pode executar captura de imagem em vários estágios, visualização de imagens, otimização de imagens, segmentação de segmentos de parede e geração de relatórios de ultrassom de carga em vários protocolos para uma inspeção ultrassônica de carga completa e eficaz.
Um cine refere-se a todo o ciclo cardíaco ou exibição de imagem em movimento sistólico. O ciclo da motilidade cardíaca pode ser indicado pela forma de onda R do ECG ou QT (horário). Os filmes de ultrassom são coletados em fases, de acordo com o protocolo selecionado.

10 Pacote de medição e anotação

Os resultados de medição e cálculo da imagem de ultrassom podem ser usados para complementar outras abordagens clínicas. A precisão das medições depende não somente da precisão do sistema, mas também do impacto das diferentes abordagens médicas. Se necessário, indique a abordagem médica relevante para a medição e o cálculo. Enquanto isso, registre os detalhes do pesquisador, o método de cálculo e o banco de dados no sistema. Consulte o artigo original relevante, pois há algumas abordagens de operação clínica recomendadas por pesquisadores.
Observação: antes de começar um exame, geralmente é necessário inserir as informações do novo paciente. Consulte o capítulo 4. Todas as medições podem ser repetidas, contanto que a medição seja selecionada novamente.

Observação: os métodos de medição a seguir são normalmente realizados usando o trackball e o botão “Enter”.

Todas as fórmulas de cálculo estão listadas no Manual técnico avançado.

10.1 Introdução

Este capítulo fornece informações de configuração do sistema relevantes para medição. Ele também apresenta as medições genéricas disponíveis e como fazê-las em cada um dos modos. Os tópicos são os seguintes:

- Fluxo de trabalho de medição
- Posição da tecla de medição
- Configurações do sistema de medição
- Introdução geral à medição
- Lista de medições genéricas em cada modo
- Como configurar a medição em cada modo.

10.1.1 Fluxo de trabalho de medição

Para um paciente, o sistema classifica as informações de acordo com o tipo de exame, a categoria e a medição. Esses termos são definidos conforme a seguir.

1. Os tipos de aplicação de exames incluem:

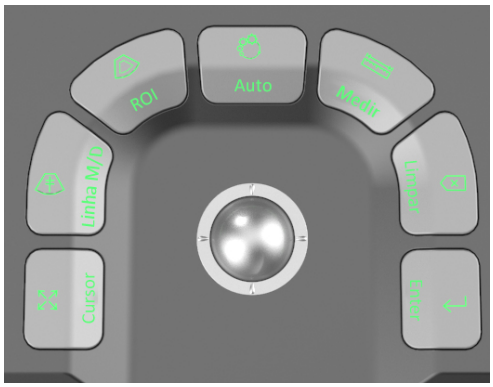
- Abdominal
- Obstetrícia
- Ginecologia
- Urologia
- Pediatria
- Cardiologia
- Vascular
- Órgãos pequenos (por exemplo, seios, testículos, tireoide)
- Doppler transcranial

2. Categoria
Depois que uma aplicação for selecionada, o sistema permitirá que o operador selecione uma categoria. Por exemplo, as categorias de exames a seguir podem ser escolhidas na aplicação OB.

- Início
- Meio
- Final
- Coração fetal

3. Medição
É a medição e o cálculo para análise da anatomia; por exemplo, do comprimento dos rins. A medição inclui diversas categorias de dados. Por exemplo, para medir o volume de um rim, é preciso medir também o comprimento, a largura e a altura.

10.1.2 Posições das teclas de medição



1. Medir: ativa o calibrador de medição e as configurações atuais de medição e cálculo.
2. Limpar: durante a medição, pressione essa tecla para limpar o calibrador e os resultados relevantes. Manter essa tecla pressionada limpará todas as anotações, o padrão de corpo, os resultados de medição e o cursor.
3. Trackball: use-o para mover o calibrador. Ao pressionar “Enter”, o calibrador permanecerá fixo. Mova o trackball novamente para fixar um novo ponto com o calibrador e pressione “Enter”. Isso permite que o operador faça medições de linhas e
   formas retas e curvas.
4. Enter: confirma a medição.
5. Tecla do cursor: quando essa tecla é pressionada, o cursor aparecerá na tela.
6. Painel de controle: todas as funções de medição podem ser selecionadas no painel.

10.1.3 Configuração do sistema de medição

Consulte o capítulo “Medição” em “Configuração do sistema”.

10.1.4 Introdução básica à função de medição

Pressione “Medida” e o sistema entrará no modo de medição.
Observações:

- Para interromper a aquisição de imagens antes da medição, pressione “Congelar”.
- Para ajustar a precisão do calibrador, mova o trackball.
- Para excluir o calibrador e os dados de medição antes de concluir a medição da sequência, pressione “Limpar”.
- Para repetir a medição, selecione o item de medição relevante.

Observações: depois de pressionar “Medir”, o status de medição é iniciado. O sistema selecionará o item padrão de medição na aplicação relevante. Por

exemplo, no modo “2D”/”M”, a medição padrão é “Distância”. A medição padrão é “Velocidade” no modo PW.

Eliminação de medição

Os resultados de medição podem ser excluídos da memória do sistema, conforme explicado a seguir:

- Depois que a imagem é descongelada, o sistema apagará todos os resultados de medição, os resultados de cálculo e a janela de resultados concluídos exibidos. No entanto, os resultados de medição e cálculo serão mantidos na planilha.
- Depois que a opção “Limpar” for pressionada, o sistema apagará o último resultado de medição. Manter a opção “Limpar” pressionada apagará todos os resultados de medição e cálculo.
- Se “Paciente novo” for selecionado, o sistema apagará todos os resultados de medição, os resultados de cálculo e a planilha.
- Para limpar o segundo calibrador ativado e ativar o primeiro, pressione “Limpar”.

Planilha de resultados de medição

Depois que a medição é concluída, todos os resultados de medição efetivos serão automaticamente incluídos na planilha.

Na página de medição, selecione “Planilha” e, depois, selecione diferentes aplicações; o sistema exibirá todos os resultados de medição conforme mostrado abaixo.

1/2/3/4/5: esta opção serve para repetir as medições do mesmo item. O máximo de repetição é cinco vezes. Se o número de medições repetidas exceder cinco, a planilha salvará somente os últimos cinco resultados de medição.

Média: esta opção serve para o método de pós-processamento dos resultados de medição. As opções são: Média, Mínimo, Máxima e Última. O método desejado é selecionado no menu suspenso escolhendo a posição relevante. Escolha 1 para todos os itens e 2 para o item relacionado.

Unidade: a unidade do valor de medição e o resultado exibido. O operador pode selecionar diferentes unidades selecionando-as.

Imprimir: imprime a planilha na impressora selecionada.

Se houver mais de uma impressora conectada a este dispositivo, selecione o botão da impressora para selecionar uma delas. Selecione “>“ para configurar a impressora.

Editar: com o botão “Editar” selecionado, o operador pode alterar a unidade e

as estatísticas, bem como o método de EFW. Se os dados estiverem realçados, isso indicará que eles estão selecionados para o cálculo de Média, Mínimo etc. e serão exibidos no relatório.

Os primeiros três itens, “LMP”, “GA(LMP)” e “EDD(LMP)”, são de informações do paciente, e os itens restantes são calculados pelos resultados da medição. Se houver mais de um feto, as outras informações de fetos também serão listadas aqui.

10.1.5 Lista de medição genérica em cada modo

10.1.5.1 Medição genérica em modo 2D

Há oito medições genéricas no modo “B”.

- Profundidade
- Distância
- Perímetro
  - Método de comprimento e largura
  - Método de elipse
  - Método de polígono
  - Método de spline
  - Método de traçamento
- Área
  - Método de comprimento e largura
  - Método de elipse
  - Método de polígono
  - Método de spline
  - Método de traçamento
- Volume
  - Método de linha única
  - Método de linha dupla
  - Método de linha tripla
  - Método de elipse única
  - Método de elipse e linha únicas
- Ângulo
- Estenose
  - Método de diâmetro
  - Método de metro quadrado
- Razão de A e B
  - Razão de diâmetro
  - Razão de metro quadrado

Observação: Pressione “Medida” e o sistema entrará no modo congelado automaticamente.

Medição de profundidade:

As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”: um calibrador será exibido na tela da imagem.
2. Selecione a categoria “Profundidade”.
3. Para mover a posição do calibrador, use o trackball.
4. Depois de mover o trackball até a posição para a medição, pressione “Enter” para confirmar.
5. O sistema exibirá a profundidade na janela de resultados de medição.

As notas podem ajudar o operador na medição de profundidade da seguinte maneira:

Observações:

- Para excluir o resultado atual e iniciar a medição seguinte, pressione “Limpar” uma vez.
- Para ativar e editar a medição relevante, selecione os itens apropriados para exibir o submenu.
- Para excluir todos os resultados de medição, pressione e mantenha pressionado “Limpar”.

Medição de distância:

As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a categoria de medição “Distância” caso ela não seja a medição atual.
3. Mova o calibrador até o ponto inicial de medição com o trackball.
4. Pressione “Enter” para confirmar o ponto inicial. O sistema fixará um calibrador, e um segundo calibrador será exibido.
5. Mova o segundo calibrador até o ponto final com o trackball.
6. Pressione “ROI” antes de fixar o segundo ponto, o primeiro ponto será reativado. Então, mova o calibrador se necessário.
7. Pressione “Enter” para concluir a medição de distância.

Observações:

- Para excluir o resultado atual e iniciar a medição seguinte, pressione “Limpar” uma vez.
- Para ativar e editar a medição relevante após concluir uma medição, o operador pode selecionar os itens apropriados para exibir o submenu.
- Para excluir todos os resultados de medição, pressione e mantenha pressionado “Limpar”.

Perímetro: Método de comprimento e largura

É possível medir o perímetro por duas distâncias (comprimento e largura). As etapas do processo de medição são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Perímetro” no menu de medição.
3. Selecione a abordagem “C&L” no menu de perímetro. O calibrador será

exibido na tela da imagem.
4. Meça as duas distâncias separadamente.
5. Após a conclusão das medições das duas distâncias, o sistema exibirá o perímetro na janela de resultados de medição.
Observações:

- Para excluir o resultado atual e iniciar a medição seguinte, pressione "Limpar" uma vez.
- Para sair da função de medição, pressione "Medida" novamente.

Perímetro: Método de elipse

É possível medir o perímetro pela elipse. As etapas do processo de medição são as seguintes:
1. Pressione "Medida".
2. Selecione "Perímetro" no menu de medição.
3. Selecione a abordagem "Elipse" no menu de perímetro. Um calibrador será exibido na tela da imagem.
4. Posicione o primeiro ponto e pressione "Enter". O sistema fixará o primeiro calibrador e exibirá o segundo calibrador.
5. Posicione o segundo ponto e pressione "Enter" para confirmar. O sistema exibirá o terceiro calibrador e traçará a forma da elipse.
6. Finalize o terceiro calibrador e a elipse movendo o trackball. Pressione "Enter". O sistema fixará o terceiro calibrador e a elipse.
7. A janela de resultados de medição exibirá o resultado do perímetro.
Observações:

- Antes de concluir a medição, pressione "Limpar" e os dados da medição atual serão excluídos. O sistema exibirá o calibrador anterior e iniciará a etapa de medição relevante novamente.
- Para sair da medição antes de concluí-la, pressione "Medida".

Perímetro: Método de polígono

É possível medir o perímetro por um polígono. As etapas do processo de medição são as seguintes:
1. Pressione "Medida".
2. Selecione "Perímetro" no menu de medição.
3. Selecione a abordagem "Polígono" no menu de perímetro. O calibrador será exibido na tela da imagem.
4. Posicione o primeiro ponto e pressione "Enter". O sistema fixará o primeiro calibrador e exibirá o segundo calibrador.
5. Posicione o segundo ponto e pressione "Enter" para confirmar. O sistema fixará o segundo calibrador e exibirá o terceiro calibrador e o traçado trilateral.
6. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball e pressione "Enter" para confirmar. O sistema fixará o terceiro calibrador e exibirá o quarto calibrador e o quadrilátero.
7. Para posicionar o quarto calibrador, mova o trackball e pressione "Enter" para

confirmar. O sistema fixará o quarto calibrador e exibirá o quinto calibrador e o pentágono.
8. É possível fazer o restante da mesma maneira para concluir a medição em qualquer método de polígono. Após concluir a medição pressionando “Enter” duas vezes, a janela de resultados exibirá o resultado.
Observações:

- Antes de concluir a medição, pressione “Limpar” para excluir os dados da medição atual. O sistema exibirá o calibrador anterior e iniciará a etapa de medição relevante novamente.
- Para sair da medição antes de concluí-la, pressione “Medida”.

Perímetro: Método de spline
É possível medir o perímetro por spline. As etapas do processo de medição são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Perímetro” no menu de medição.
3. Selecione a abordagem “Spline” no menu de perímetro. O calibrador será exibido na tela da imagem.
4. Para mover o primeiro calibrador até o ponto inicial, mova o trackball.
5. Pressione “Enter” para fixar o ponto inicial. O primeiro calibrador será fixado e o segundo calibrador será exibido na mesma posição do primeiro.
Observação: Pressione “Limpar” uma vez para excluir o segundo calibrador e o primeiro calibrador será ativado. Se você pressionar “Limpar” novamente, o primeiro calibrador e a linha spline desaparecerão.
6. Para fixar o segundo calibrador, mova o trackball e pressione “Enter”. O terceiro calibrador será exibido na mesma posição.
Observação: mesma função da tecla “Limpar” acima. São necessários pelo menos três pontos para traçar uma curva spline. Defina continuamente o ponto do traçado até que todos os pontos necessários sejam definidos.
7. Fixe o calibrador final e pressione “Enter” para finalizar a curva spline.
Observação: pressione “Enter” duas vezes para concluir a medição do traçado. Antes de concluir a medição, exclua os calibradores um por um pressionando “Limpar”.
8. Após concluir a medição pressionando “Enter” duas vezes, a janela de resultados exibirá o resultado.

Perímetro: Método de traçamento
É possível medir o perímetro pelo método de traçamento. As etapas do processo de medição são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Perímetro” no menu de medição.
3. Selecione a abordagem “Traçamento” no menu de perímetro. O calibrador será exibido na tela da imagem.
4. Para mover o primeiro calibrador no ponto inicial, mova o trackball.

5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O calibrador de traçamento mudará para um calibrador ativado.
6. É possível usar o trackball para traçar a estrutura anatômica do campo de medição. A curva de traçamento mudará para uma linha pontilhada.
7. Para concluir a medição, pressione “Enter” duas vezes e a janela de resultados exibirá o resultado do perímetro.
Observações:

- Antes de concluir a medição, pressione “Limpar” uma vez para limpar um segmento da linha do traçado.
- Para limpar o calibrador de traçamento e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos 2 segundos.

Medição de área: Método de comprimento e largura

É possível medir a área pelo comprimento e pela largura. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Área” no menu de medição.
3. Selecione o método “C&L” no menu de medição de área. O calibrador ativo será exibido na tela da imagem.
4. Meça as duas distâncias em sequência: pressione “Enter” para fixar o ponto inicial; então, mova o trackball e pressione “Enter” para confirmar o segundo ponto para a medição de distância.
5. Após a conclusão das medições das duas distâncias, o resultado da área será exibido na janela de resultados.
Observação:
antes de concluir a medição da área

- Para limpar os dados da medição atuais, pressione “Limpar” uma vez. O sistema exibirá o calibrador original para reiniciar a medição.
- Para sair da função de medição antes de concluí-la, pressione “Medida” novamente.

Medição de área: Método de elipse

É possível medir a área pela elipse. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Área” no menu de medição.
3. Selecione o método “Elipse” no menu de medição de área. O calibrador ativo será exibido na tela da imagem.
4. Pressione “Enter” para fixar o ponto inicial; então, o segundo calibrador será exibido.
5. Mova o trackball até a segunda posição e pressione “Enter” para confirmar. O sistema fixará o segundo ponto e exibirá o terceiro calibrador e a forma de elipse.
6. Para posicionar o terceiro calibrador e elipse, mova o trackball e pressione “Enter” para confirmar.

7. Os resultados serão exibidos na janela de resultados.
Observações:
antes de concluir a medição da elipse

- Para limpar a elipse e os dados da medição atuais, pressione “Limpar” uma vez. O sistema exibirá o calibrador original e reiniciará a medição.
- Para sair da função de medição antes de concluí-la, pressione “Medida” novamente.

Medição de área: Método de polígono

É possível medir a área por um polígono. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Área” no menu de medição.
3. Selecione o método “Polígono” no menu de medição de área. O calibrador ativo será exibido na tela da imagem.
4. Pressione “Enter” para fixar o ponto inicial. Então, o segundo calibrador será exibido.
5. Mova o trackball até a segunda posição e pressione “Enter” para confirmar. O sistema fixará o segundo ponto e exibirá o terceiro calibrador e a forma triangular.
6. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball e pressione “Enter”. O sistema fixará o terceiro ponto e exibirá o quarto calibrador e o quadrilátero.
7. Para posicionar o quarto calibrador, mova o trackball e pressione “Enter”. O sistema fixará o quarto ponto e exibirá o quarto calibrador e o pentágono.
8. É possível fazer o restante da mesma maneira e usar qualquer polígono para medir a área. Depois de concluir a medição, o sistema exibirá os resultados na janela de resultados.
Observações:
antes de concluir a medição da elipse

- Para limpar a elipse e os dados da medição atuais, pressione “Limpar” uma vez. O sistema exibirá o calibrador original e reiniciará a medição.
- Para sair da função de medição antes de concluí-la, pressione “Medida” novamente.

Medição de área: Método de spline

É possível medir a área por spline. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Área” no menu de medição.
3. Selecione o método “Spline” no menu de medição de área. O calibrador ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para fixar o trackball no ponto inicial depois de posicionado, pressione “Enter”. Depois da fixação do primeiro calibrador, o segundo calibrador ativo será exibido na mesma posição do primeiro.
Observações: Pressione “Limpar” uma vez, o segundo calibrador desaparecerá e o primeiro será ativado. Se a tecla “Limpar” for pressionada novamente, o

primeiro calibrador desaparecerá e a curva spline será cancelada.
5. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball e pressione “Enter” para confirmar. O terceiro calibrador ativo será exibido na mesma posição do segundo.
Observações: A curva spline precisa de pelo menos 3 pontos para ser feita. Defina continuamente os pontos do traçado até que todos os pontos necessários sejam definidos.
6. Para confirmar o último calibrador, pressione “Enter” novamente para confirmar a curva spline final.
Observações: pressione “Enter” duas vezes para concluir a medição do traçado. Antes de concluir a medição, é possível apagar os pontos um por um pressionando “Limpar”.
7. Após concluir a medição, a janela de resultados exibirá o resultado.

Medição de área: Método de traçamento
É possível medir a área por traçamento. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Área” no menu de medição.
3. Selecione o método “Traçamento” no menu de medição de área. O calibrador ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para mover o calibrador até o ponto inicial, mova o trackball.
5. Pressione “Enter” para fixar o ponto inicial. O calibrador ativo será exibido na tela.
6. Trace a linha pontilhada de medição seguindo a anatomia que precisa ser medida.
7. Depois de concluir o traçamento, pressione “Enter”. Então, o resultado será exibido na janela de resultados.
Observações:
antes de concluir a medição do traçamento:
- Pressione “Limpar” uma vez para limpar um segmento da linha do traçado.
- Para limpar o calibrador e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos 2 segundos

Medição de volume
É possível medir o volume com uma das abordagens a seguir:
- Linha única (C), ou seja, método de distância simples
- Linha dupla (C&L), ou seja, método de distância dupla
- Linha tripla (C&L&A), ou seja, método de distância tripla
- Elipse única
- Método de elipse e linha únicas

Consulte a medição de “Distância” para obter detalhes sobre como medir a distância.
Consulte a medição de “Perímetro” e “Área” para obter sobre como medir a elipse.

Para medir o volume por meio do método de distância simples ou dupla, as

etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Volume” no menu de medição.
3. Selecione o método “C” ou “C&L” no menu de medição de volume. O calibrador ativo será exibido na tela da imagem.
4. Prossiga com a medição de distância simples ou dupla.
5. O resultado será exibido na janela de resultados.
Observações: use “Limpar” para excluir o resultado da medição e do cálculo.

Para medir o volume por meio do método de distância tripla, as etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Volume” no menu de medição.
3. Selecione o método “C&L&A” no menu de medição de volume. O calibrador ativo será exibido na tela da imagem.
Observações: É possível concluir a distância tripla no formato de exibição de imagem dupla. Normalmente, a primeira medição é feita no plano sagital mediano.
4. Prossiga com as medições de distância simples e dupla.
5. O resultado do volume será exibido na janela de resultados.

Para medir o volume por meio do método de elipse, as etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Volume” no menu de medição.
3. Selecione o método “Elipse” no menu de medição de volume. O calibrador ativo será exibido na tela da imagem.
4. Prossiga com a medição da elipse.
5. O resultado do volume será exibido na janela de resultados.

Para medir o volume por meio do método de elipse e de distância simples, as etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Volume” no menu de medição.
3. Selecione o método “Elipse&A” no menu de medição de volume. O calibrador ativo será exibido na tela da imagem.
Observação: É possível medir a elipse e a distância no formato de exibição dupla. Normalmente, a primeira medição é realizada no plano sagital mediano. Em geral, a segunda medição é feita no plano axial. Pressione “Esquerda” ou “Direita” para ativar o formato de exibição dupla.
4. Prossiga com as medições de distância simples e de elipse.
5. O resultado do volume será exibido na janela de resultados.

Observações:
Para alterar parâmetros durante a medição de volume, siga as etapas abaixo antes de reiniciar a medição.

1. Verifique o resultado da medição de cada item na janela de resultados.
2. Se os dados estiverem imprecisos ou em branco, edite a medida ou menu relevante na parte inferior. Então, meça e calcule novamente.

Lembretes:
- O resultado é mais preciso na medição dos planos sagital mediano e axial.
- Para exibir os planos sagital mediano e axial simultaneamente, use o formato de exibição dupla.

Medição de ângulo
As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Ângulo” no menu de medição. O calibrador ativo será exibido na tela da imagem.
3. Use o trackball para mover o calibrador.
4. Pressione “Enter” para fixar o primeiro calibrador. O segundo calibrador será exibido.
5. Use o trackball para mover o segundo calibrador para a posição desejada.
6. Pressione “Enter” para fixar o segundo calibrador. O terceiro calibrador será exibido.
7. Use o trackball para mover o terceiro calibrador para a posição desejada.
8. Pressione “Enter” para fixar o quarto calibrador. O resultado será exibido na janela de resultados.

Estenose
É possível calcular a estenose do diâmetro com as abordagens de diâmetro ou área.

Diâmetro
Observação: depois de usar a abordagem de diâmetro para calcular a estenose, não meça a distância em ângulo vertical. Isso pode resultar em uma estimativa imprecisa da estenose. É melhor medir o diâmetro do vaso na perspectiva transversal.

Veja a seguir as etapas para calcular a estenose com a abordagem de diâmetro:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Estenose” no menu de medição.
3. No menu de medição de estenose, após selecionar a abordagem “Diâmetro”, um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Meça a distância intervascular. O sistema exibirá outro calibrador para a segunda medição de distância.
5. Meça a distância dos vasos exteriores.
6. A janela de resultados exibirá cada distância medida e a porcentagem de estenose.

Consulte a medição de distância para saber como medir a distância.

Área

Veja a seguir as etapas para calcular a estenose com a abordagem de área:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Estenose” no menu de medição.
3. No menu de medição de “Estenose”, após selecionar a abordagem “Área”, um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.

Observações: é possível selecionar diferentes abordagens de medição de área (como comprimento e largura, elipse, polígono, spline e método de traçamento).

4. Meça a área intervascular. O sistema exibirá outro calibrador ativo para a segunda medição de área.
5. Meça a área do vaso exterior.
6. A janela de resultados exibe dois resultados de área e a porcentagem de estenose.

Consulte a medição de área para saber como medir a área.

Razão de A e B

No modo 2D, é possível calcular a razão de A e B pela medição de diâmetro ou área.

Diâmetro

Veja a seguir as etapas para calcular a razão de A e B pela medição de diâmetro:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Razão de A/B” no menu de medição.
3. No menu de medição de “Razão de A/B”, selecione a abordagem “Diâmetro” e um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Meça a primeira distância de diâmetro. O sistema exibirá outro calibrador para a segunda medição de distância.
5. Prossiga com a segunda medição de distância.
6. O sistema exibirá dois resultados de medição de distância, razão de A e B. O primeiro diâmetro é A e o segundo é B.

Consulte a medição de distância para obter detalhes sobre a abordagem de medição de distância.

Área

Veja a seguir as etapas para calcular a razão de A e B pela medição de área:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Razão de A/B” no menu de medição.
3. No menu de medição de “Razão de A/B”, selecione a abordagem “Área” e um calibrador ativo será exibido na tela da imagem.

Observação: aqui, é possível selecionar diferentes métodos de medição de área (comprimento e largura, elipse, polígono, spline e método de traçamento).

4. Prossiga com a medição A da área. O sistema exibirá outro calibrador ativo para a segunda medição de área.

5. Prossiga com a medição B da área.
6. O sistema exibirá dois resultados de medição de área e a razão de A/B na janela de resultados.
Consulte a seção sobre medição de área para obter detalhes sobre a abordagem de medição de área.
Além desses oito itens, há outro item de medição, “Comprimento de curva”. Ele tem três métodos: spline, traçado, polígono.

10.1.5.2 Medição em modo M

Há sete medições genéricas no modo “M”:

- Profundidade
- Distância
- Tempo
- Velocidade
- Frequência cardíaca
- Estenose
- Razão de A e B
  - Razão de diâmetro
  - Razão de tempo
  - Razão de velocidade

Observação:
veja abaixo os pressupostos antes de prosseguir com a medição.
1. A tela da imagem está exibindo a anatomia a ser medida.
2. O sistema está no modo M. (Se não estiver, entre no modo M.)
3. O sistema está no estado “Congelado”. (Se não estiver, pressione “Congelar”.)

Medição de profundidade anatômica
A medição de profundidade anatômica do modo M é a mesma que a do Modo 2D. Ela mede a profundidade entre o ponto medido e o topo da imagem. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida” uma vez: uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na imagem.
2. Use o trackball para posicionar a profundidade a ser medida.
3. Pressione “Enter” para finalizar a posição.
4. O resultado da profundidade será exibido na janela de resultados.

Medição de distância
Idêntica à medição de distância no modo “B”. Ela mede a distância entre dois calibradores. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Distância” no menu de medição. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela

da imagem.
3. Use o trackball para mover o calibrador no ponto inicial de medição.
4. Pressione “Enter” para finalizar o ponto inicial. O sistema exibirá o segundo calibrador ativo.
5. Use o trackball para posicionar o segundo ponto de medição.
6. Pressione “Enter” para concluir a medição.
7. O resultado da distância será exibido na janela de resultados.

Medição de intervalo de tempo

A medição de intervalo de tempo do modo M é usada para medir o intervalo horizontal entre dois calibradores. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Tempo” no menu de medição. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Use o trackball para mover o calibrador no ponto inicial de medição.
4. Pressione “Enter” para finalizar o ponto inicial. O sistema exibirá um segundo calibrador ativo.
5. Use o trackball para posicionar o segundo ponto de medição.
6. Pressione “Enter” para concluir a medição. O resultado do intervalo de tempo será exibido na janela de resultados.

Medição de velocidade

No modo “M”, use a inclinação entre dois pontos para obter a velocidade dos dois pontos. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Inclinação” no menu de medição. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Use o trackball para mover o calibrador no ponto inicial de medição.
4. Pressione “Enter” para finalizar o ponto inicial. O sistema exibirá um segundo calibrador ativo.
5. Use o trackball para posicionar o segundo ponto de medição.
6. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá a velocidade entre dois pontos.

Medição da frequência cardíaca

É possível calcular a frequência cardíaca no modo “M”. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida” na imagem desejada.
2. Selecione “HR” no menu de medição. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Posicione um ponto identificável em um ciclo cardíaco movendo o trackball.
4. Pressione “Enter” para fixar o primeiro ponto. O sistema exibirá o segundo calibrador.
5. Mova o trackball para a mesma posição do primeiro no segundo ciclo.

Observação:

- É possível selecionar o número de ciclos medidos no menu de HR, de 1 a 5.
- O número de ciclos necessários da medição é exibido na barra de informações, na parte inferior da tela.

6. Pressione “Enter” para concluir a medição e transferir o cálculo para a planilha. O sistema exibirá a frequência cardíaca na janela de resultados.

Medição de estenose

A medição de estenose no modo “M” é idêntica ao método de medição de diâmetro no modo “B”. Ela mede a porcentagem entre duas distâncias. As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Estenose” no menu de medição. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Meça a distância na área intervascular. O sistema exibirá outro calibrador ativo.
4. Prossiga com a distância na área vascular exterior.
5. O sistema exibirá cada distância e a porcentagem de estenose na janela de resultados.

Consulte a medição de distância para obter detalhes.

Razão de A e B

No modo “M”, é possível medir a razão de A e B por meio da medição de diâmetro, tempo e velocidade.

Diâmetro

Veja a seguir as etapas para calcular a razão de A e B por meio da abordagem de diâmetro:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Razão de A/B” no menu de medição.
3. Selecione a abordagem de medição “Diâmetro” no menu de razão de A/B. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador ativo serão exibidos na tela da imagem.
4. Prossiga com a primeira medição de distância. O sistema exibirá outro calibrador de linha pontilhada vertical e horizontal para a segunda medição.
5. Prossiga com a segunda medição de distância.
6. O sistema exibirá cada distância e a razão de A/B.

Observação: A primeira distância é A e a segunda é B.

Consulte a medição de distância para obter detalhes.

Tempo

Veja a seguir as etapas para calcular a razão de A e B por meio do tempo:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Razão de A/B” no menu de medição.
3. Selecione a abordagem de medição “Tempo” no menu de razão de A/B. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador ativo serão exibidos na tela da imagem.
4. Mova o trackball para posicionar o calibrador no ponto A.
5. Pressione “Enter” para fixar o ponto de medição. O sistema exibirá o segundo calibrador.
6. Mova o trackball para posicionar o ponto B.
7. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá dois resultados de tempo medidos, razão de A e B.

Velocidade

As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Razão de A/B” no menu de medição.
3. Selecione a abordagem de medição “Velocidade” no menu de razão de A/B. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador ativo serão exibidos na tela da imagem.
4. Mova o trackball para posicionar o calibrador no ponto A.
5. Pressione “Enter” para fixar o ponto de medição. O sistema exibirá o segundo calibrador.
6. Mova o trackball para posicionar o ponto B.
7. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá dois resultados de tempo medidos, razão de A e B.

10.1.5.3 Medição em modo PW

Há 19 tipos de medição no modo “PW”:

- Velocidade (inclui PV (Velocidade de pico))
- Tempo (inclui AT (Acelerar tempo))
- Aceleração
- PS (Velocidade de pico no período da sístole)
- ED (a velocidade no fim do período da diástole)
- MD (velocidade mínima no período da diástole)
- TAMAX (velocidade máxima na média de tempo)
- TAMEAN (velocidade média na média de tempo)
- PI (Índice pulsátil)
- RI (Índice de resistência)
- Razão de PS e ED
- Razão de ED e PS
- Razão de A e B (razão de A/B)
  - Razão de velocidade

    - Razão de tempo
    - Razão de aceleração
- FLOWVOL (Volume de fluxo)
- MaxPG (gradiente de pressão máximo)
- MeanPG (gradiente de pressão médio)
- SV (Volume sistólico)
    - Cada diâmetro de volume cardíaco
    - Velocidade média do tempo em cada volume sistólico
- Frequência cardíaca

Observação:
Para realizar essa operação:
1. Digitalize o vaso a ser medido no modo B ou B mais CF.
2. Vá para a imagem “PW”.
3. Pressione a tecla “Congelar”.

Medição de velocidade, intervalo de tempo e aceleração

Velocidade (cm/s ou m/s)
No modo PW, veja a seguir as etapas para prosseguir com a medição de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Velocidade” no menu de medição. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador serão exibidos na tela da imagem.
3. Mova o trackball para posicionar o ponto de medição de velocidade.
4. Após fixar a posição, pressione “Enter”.
5. O resultado será exibido na janela de resultados.

Intervalo de tempo
As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Tempo” no menu de medição. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Mova o trackball para posicionar o primeiro ponto de medição.
4. Após fixar a posição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o segundo calibrador.
5. Mova o trackball para posicionar o segundo ponto de medição.
6. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá o intervalo de tempo entre os dois calibradores na janela de resultados.

Aceleração (m/s2)
As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.

2. Selecione “Aceleração” no menu de medição. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Mova o trackball para posicionar o primeiro ponto de medição.
4. Após fixar a posição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o segundo calibrador.
5. Mova o trackball para posicionar o segundo ponto de medição.
6. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá a aceleração entre os dois pontos e o resultado do intervalo de tempo na janela de resultados.

Medição de PS (velocidade de pico no período da sístole), ED (a velocidade no fim do período da diástole) e MD (velocidade mínima no período da diástole)

As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione PS, ED ou MD no menu de medição. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Mova o trackball para posicionar o ponto de medição.
4. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá a velocidade de pico no período da sístole, a velocidade no fim do período da diástole e a velocidade mínima no período da diástole.

Medição de TAMAX, TAMEAN

As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione TAMAX, TAMEAN no menu de medição. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Mova o trackball para posicionar o ponto inicial de medição.
4. Pressione “Enter” para fixar o ponto inicial.
5. Mova o trackball para traçar o espectro em máximo, médio ou mínimo.
6. Pressione “Enter” para concluir a medição. O resultado será exibido na janela de resultados.

Observação: Para remover a linha do traçado durante o traçamento, pressione a tecla “Limpar” ou “Congelar”.

Medição de PI (Índice pulsátil)

As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “PI” no menu de medição. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Mova o trackball para posicionar o ponto inicial de medição.
4. Pressione a tecla “Enter” para fixar o ponto inicial. O segundo calibrador será exibido no sistema.

5. Mova o trackball para traçar a onda inteira.
6. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá resultados da velocidade de pico no período da sístole, da velocidade mínima do período da diástole, da velocidade do fim do período da diástole, TAMAX e PI na janela de resultados.

Medição do índice de resistência (RI)
No modo “PW”, é possível calcular o PI por meio da medição de ED ou MD.

Por meio da medição de ED
As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “RI” no menu de medição.
3. No menu de configuração de “RI”, selecione o método “ED”. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
4. Mova o trackball para posicionar o ponto inicial de medição na velocidade de pico do período da sístole.
5. Pressione “Enter” para fixar o ponto inicial. O segundo calibrador será exibido no sistema.
6. Mova o trackball para posicionar o segundo calibrador na velocidade do fim do período da diástole.
7. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá PS, ED e RI na janela de resultados.

Por meio da medição de MD
As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “RI” no menu de medição.
3. No menu de configuração de “RI”, selecione o método “MD”. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
4. Mova o trackball para posicionar o ponto inicial de medição na velocidade de pico do período da sístole.
5. Pressione “Enter” para fixar o ponto inicial. O segundo calibrador será exibido no sistema.
6. Mova o trackball para posicionar o segundo calibrador na velocidade mínima da diástole.
7. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá PS, ED e RI na janela de resultados.

Razão PS e ED ou ED e PS
Veja a seguir as etapas para calcular a razão PS e ED ou ED e PS:
1. Pressione “Medida”.

2. Selecione “PS/ED” ou “ED/PS” no menu de medição. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Mova o trackball para posicionar o calibrador na velocidade de pico da sístole (PS) ou na velocidade no fim da diástole (ED).
4. Pressione “Enter” para fixar o ponto. O segundo calibrador será exibido.
5. Mova o trackball para posicionar o segundo calibrador na velocidade no fim da diástole (ED) ou na velocidade de pico da sístole (PS).
6. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá PS, ED e a razão PS/ED ou ED/PS na janela de resultados.

Razão de A e B

No modo PW, é possível medir a razão de A e B por meio da velocidade, do tempo ou da aceleração.

Velocidade

Veja a seguir as etapas para calcular a razão de A e B por meio da velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Razão de A/B” no menu de medição.
3. No menu de configuração de “Razão de A/B”, selecione o método “Velocidade”. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
4. Mova o trackball para posicionar o calibrador na velocidade A.
5. Pressione “Enter” para fixar o ponto de medição. O segundo calibrador será exibido no sistema.
6. Mova o trackball para posicionar o segundo calibrador na velocidade B.
7. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá dois resultados de velocidade e a razão de A/B na janela de resultados.

Tempo

Veja a seguir as etapas para calcular a razão de A e B por meio do tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Razão de A/B” no menu de medição.
3. No menu de configuração de “Razão de A/B”, selecione o método “Tempo”. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
4. Mova o calibrador para posicionar A.
5. Pressione “Enter” para fixar o ponto de medição. O segundo calibrador será exibido no sistema.
6. Mova o calibrador para posicionar B.
7. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá dois resultados de tempo e a razão de A/B na janela de resultados.

Aceleração

Veja a seguir as etapas para calcular a razão de A e B por meio da aceleração:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Razão de A/B” no menu de medição.
3. No menu de configuração de “Razão de A/B”, selecione o método “Aceleração”. Uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
4. Prossiga com a medição da aceleração da posição A:
- Mova o trackball para posicionar o calibrador no ponto inicial.
- Pressione “Enter” para fixar o ponto inicial. O segundo calibrador será exibido.
- Mova o trackball para posicionar o calibrador no ponto final.
- Pressione “Enter” para concluir a medição.

O sistema exibirá a aceleração na janela de resultados e o segundo calibrador de aceleração será exibido.
5. Prossiga com a medição da aceleração B usando as mesmas etapas acima. O sistema exibirá dois resultados de aceleração e a razão de A/B na janela de resultados.

VOLUME DE FLUXO (Volume de fluxo)
As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. No menu de medição de Doppler normal, selecione “FLOWVOL”.

PG máx. (gradiente de pressão máximo)
As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. No menu de medição de Doppler normal, selecione “PG máx.”.

PG médio (gradiente de pressão médio)
As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. No menu de medição de Doppler normal, selecione “PG médio”.

Medição da frequência cardíaca
No modo PW, veja a seguir as etapas para calcular a frequência cardíaca.
1. Pressione “Medida” após obter a imagem.
2. Selecione “HR” no menu de medição. uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na imagem.
3. Mova o trackball para posicionar um ponto identificável no primeiro ciclo cardíaco.
4. Pressione “Enter” para fixar o primeiro calibrador. O sistema exibirá o segundo calibrador.
5. Mova o segundo calibrador para a mesma posição do primeiro no segundo

ciclo cardíaco.
Observação:
- Defina os ciclos cardíacos necessários para a medição no menu “HR”. O ciclo cardíaco varia de 1 a 5.
- Na barra de informações inferior da tela da imagem, o sistema exibirá o número de frequência cardíaca que precisa ser medido.

6. Pressione “Enter” para concluir a medição e transferir a planilha. O sistema exibirá “HR” na janela de resultados.

Auto Trace

Veja a seguir as etapas para executar o “Traçado automático”:
1. Pressione “Medida”.
2. No menu de medição de Doppler normal, selecione “Traçado automático”.
3. Mova o cursor até a imagem de PW e pressione a tecla “Enter”.
4. O sistema fornecerá automaticamente os resultados. Há linhas pontilhadas verticais para indicar os últimos 1 a 5 ciclos. O número de ciclos é definido na página de configuração. “+” é o pico do espectro.

Traçado semiautomático

Veja a seguir as etapas para executar o “Traçado semiautomático”:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione o item “Traçado semiautomático”.
3. Fixe os pontos inicial e final na imagem de PW.
4. O sistema fornecerá automaticamente os resultados. Além disso, haverá linhas pontilhadas verticais para indicar o(s) ciclo(s) válido(s).

Traçado manual

Veja a seguir as etapas para executar o “Traçado manual”:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione o item “Traçado manual”.
3. Fixe o ponto inicial, mova o trackball para traçar o espectro.
4. Mova o cursor na imagem de PW de volta para o ponto inicial e exclua a linha do traçado.
5. Pressione a tecla”Enter” para fixar o ponto final. O sistema fornecerá os resultados.

10.1.5.4 Medição em modo 3D/4D

Após a aquisição de dados 3D, pressione a tecla Medir para inserir a medição, que suporta apenas três medições: distância, perímetro e área. No modo 4D/MCut, depois de selecionar “Iniciar 4D/MCut”, pressione a tecla Medir, interrompa a digitalização e insira a medição, que suporta apenas três medições: distância, perímetro e área.

10.1.6 Configuração de medição

- Grupos de configuração: exibem todos os grupos; diferentes aplicações têm diferentes grupos. Selecione um grupo para exibi-lo, desmarque um grupo para ocultá-lo. Selecione “√” para salvar as alterações.
- Pastas de configuração: exibem todas as pastas; diferentes aplicações ou modos têm pastas diferentes. Selecione uma ou mais pastas e “√”, as pastas selecionadas serão adicionadas ao menu de medição. Cancele a seleção de uma ou mais pastas, elas serão removidas do menu de medição. Algumas aplicações têm apenas uma pasta, chamada “Geral”.
- Itens de configuração: selecione um item. Se ele tiver mais de um método, o sistema entrará na página de alteração de método e o operador poderá selecionar diferentes métodos ou itens-alvo nela. Os métodos selecionados serão usados posteriormente no menu de medição, e os itens-alvo serão exibidos na janela de resultados. Selecione e mantenha pressionado um item, mova-o para a primeira posição para defini-lo como o padrão.
- Adicionar/Remover: selecione os itens de medição desejados e selecione “√”. O sistema retorna para o menu de medição e todos os itens selecionados são exibidos. Os itens não selecionados serão removidos.

10.2 Medições abdominais

Breve introdução:
Com base em diferentes aplicações, a medição abdominal oferece vários tipos diferentes de opções de medição:

- Abdômen geral
- Abdômen difícil
- Rim
- Vaso renal
- Trauma abdominal

10.2.1 Medições em Modo 2D

O menu de medição na aplicação “Abdominal” inclui medições genéricas e específicas, como diâmetro da aorta, comprimento renal e volume renal.
No modo “2D”, a medição genérica na aplicação abdominal abrange os seguintes critérios:

- Profundidade
- Distância
- Volume
- Ângulo
- Estenose
- Razão de A e B

Consulte o capítulo “Configuração da medição” para obter mais detalhes sobre essas medições.

No modo “2D”, as medições específicas na aplicação abdominal incluem os seguintes itens:

Diâmetro da aorta
É possível medir o diâmetro da aorta com a medição de distância simples. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Diâmetro da aorta”, então, o calibrador será exibido na tela da imagem.
3. Mova o trackball para posicionar o calibrador no ponto inicial.
4. Pressione “Enter” para fixar o ponto inicial. O segundo calibrador ativo será exibido.
5. Mova o trackball para posicionar o segundo calibrador no ponto final.
6. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá o resultado do

diâmetro da aorta na janela de resultados.

Comprimento renal

É possível medir o comprimento renal com a medição de distância simples. As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione uma determinada direção de Comprimento renal (esquerda ou direita), então, um calibrador será exibido na tela da imagem.
3. Mova o trackball para posicionar o calibrador no ponto inicial.
4. Pressione “Enter” para fixar o ponto inicial. O segundo calibrador ativo será exibido.
5. Mova o trackball para posicionar o segundo calibrador no ponto final.
6. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá o resultado do comprimento renal na janela de resultados.

Volume renal

Normalmente, o volume renal é medido pelo método de três distâncias. As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione uma determinada direção de Volume renal (esquerda ou direita), então, um calibrador será exibido na tela da imagem.

Observação: É possível medir as três distâncias no formato de exibição de imagem dupla. A primeira medição pode ser processada no plano sagital mediano, e a segunda medição pode ser processada no plano axial. Para usar o formato de exibição de imagem dupla, pressione “Esquerda” ou “Direita”.

3. Prossiga com as medições de distância simples e dupla.
4. O sistema exibirá as três distâncias e o resultado do volume renal na janela de resultados.

Volume do baço

Normalmente, o volume do baço é medido pelo método de três distâncias. As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. É possível medir as três distâncias no formato de exibição de imagem dupla. A primeira medição pode ser processada no plano sagital mediano, e a segunda medição pode ser processada no plano axial. Para usar o formato de exibição de imagem dupla, pressione “Esquerda” ou “Direita”.
3. Prossiga com as medições de distância simples e dupla.
4. O sistema exibirá as três distâncias e o resultado do volume do baço na janela de resultados.

Volume da bexiga

Há dois métodos para medir o volume da bexiga: manual e automático.

Veja a seguir as etapas do método “Manual”:

1. Pressione a tecla “Medida”.
2. Selecione “Volume da bexiga”, então, o calibrador será exibido na tela da imagem.
Observação: É possível medir as três distâncias no formato de exibição de imagem dupla. A primeira medição pode ser processada no plano sagital mediano, e a segunda medição pode ser processada no plano axial. Para usar o formato de exibição de imagem dupla, pressione “Esquerda” ou “Direita”.
3. Prossiga com as medições de distância simples e dupla.
4. O sistema exibirá as três distâncias e o resultado do volume da bexiga na janela de resultados.

Método automático:
1. Pressione a tecla “Medida”.
2. Selecione “Volume da bexiga” na página “Configuração”, selecione “Automático”.
3. Salve e saia.
4. Mova o cursor até a imagem e pressione a tecla “Enter”.
5. Descongele o sistema, altere a seção de digitalização, insira novamente a medição e pressione a tecla “Enter”.
6. O sistema obterá automaticamente o resultado do volume da bexiga.

Volume da próstata
Normalmente, o volume da próstata é medido pelo método de três distâncias. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a Próstata, então, o calibrador será exibido na tela da imagem.
Observação: É possível medir as três distâncias no formato de exibição de imagem dupla. A primeira medição pode ser processada no plano sagital mediano, e a segunda medição pode ser processada no plano axial. Para usar o formato de exibição de imagem dupla, pressione “Esquerda” ou “Direita”.
3. Prossiga com as medições de distância simples e dupla.
4. O sistema exibirá as três distâncias e o resultado do volume da próstata na janela de resultados.

O número de itens de medição no modo “2D” pode ser aumentado ou reduzido com base nos requisitos de medição de cada operador. Consulte a configuração de medição para obter detalhes sobre como definir a medição.

10.2.2 Medições em modo M

No modo “M”, o menu de medição inclui estes itens de medição:

- Estenose
- Razão de A e B
- Frequência cardíaca

Consulte a medição Genérica para obter mais detalhes sobre essas medições.

Itens de medição no menu de configuração de medição podem ser adicionados ou reduzidos com base nos requisitos do operador.

10.2.3 Medições do modo PW

No modo “PW”, o menu de medição inclui estas pastas de medição:

- Pasta de medição genérica
- Pasta de medição da aorta
- Pasta de medição da artéria hepática comum
- Pasta de medição da artéria renal
- Pasta de medição da veia renal
- Pasta de medição da veia cava inferior
- Pasta de medição da artéria mesentérica superior

Aumente ou diminua os itens de medição no menu de configuração de medição com base em seus requisitos. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

Pasta de medição genérica

No modo “PW”, a pasta de medição genérica inclui os seguintes itens:

- Velocidade
- PS (velocidade de pico da sístole)
- ED (velocidade no fim da diástole)
- MD (velocidade mínima no período da diástole)
- TAMAX (velocidade máxima na média de tempo)
- PI (Índice pulsátil)
- RI (Índice de resistência)
- PS/ED
- ED/PS
- Razão de A/B
  - Velocidade
  - Tempo
  - Aceleração
- HR

Consulte a medição Genérica para obter mais detalhes sobre essas medições.

Aumente ou diminua os itens de medição no menu de configuração de medição com base em seus requisitos. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

Pasta de medição para outras estruturas anatômicas

No modo “PW”, outras pastas de medição baseadas em uma estrutura anatômica incluem os seguintes itens de medição:

- Velocidade
- PS (velocidade de pico da sístole)
- ED (Velocidade no fim da diástole)
- PI (Índice pulsátil)
- RI (Índice de resistência)

Aumente ou diminua os itens de medição no menu de configuração de medição com base nos requisitos. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

10.3 Medições órgãos pequenos

Breve introdução
Com base em diferentes aplicações, a medição de órgãos pequenos oferece várias opções de medição diferentes:

- Tireoide
- Seios
- testículo
- Musculoesquelético
- Membro superior e inferior
- Bloqueio de nervo

10.3.1 Medições em Modo 2D

O menu de medição de órgão pequeno inclui medições genéricas e específicas, como comprimento do istmo da tireoide, tireoide, volume, volume do testículo etc. No modo "2D", a medição genérica em aplicações de partes pequenas inclui itens de medição, como os seguintes:

- Distância
- Volume
- Estenose

Consulte a medição genérica para obter detalhes.

No modo "2D", a medição específica em aplicações de partes pequenas inclui itens de medição, como os seguintes:

Comprimento do istmo da tireoide
É possível medir o comprimento do istmo da tireoide por uma distância simples. As etapas são as seguintes:
1. Pressione "Medida".
2. Selecione "AP" (comprimento do istmo da tireoide), e um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Mova o trackball para posicionar o calibrador no ponto inicial.
4. Pressione "Enter" para fixar o ponto inicial. O segundo calibrador será exibido na tela da imagem.
5. Mova o trackball para posicionar o ponto final. Se ele tiver uma predefinição de medição relevante do sistema, uma linha pontilhada conectará os dois pontos de medição.
6. Pressione "Enter" para concluir a medição. O sistema exibirá o comprimento do istmo da tireoide na janela de resultados.

Volume da tireoide

Normalmente, o volume da tireoide é medido pelo método de três distâncias. As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a direção adequada (esquerda ou direita) do volume da tireoide. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.

Observação: É possível medir as três distâncias no formato de exibição de imagem dupla. A primeira medição pode ser processada no plano sagital mediano, e a segunda medição pode ser processada no plano axial. Para usar o formato de exibição de imagem dupla, pressione “Esquerda” ou “Direita”.

3. Prossiga com as medições de distância simples e dupla.
4. O sistema exibirá a distância e o volume da tireoide na janela de resultados.

Volume do testículo

Normalmente, o volume do testículo é medido pelo método de três distâncias. As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a direção adequada (esquerda ou direita) do volume do testículo. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.

Observação: É possível medir as três distâncias no formato de exibição de imagem dupla. A primeira medição pode ser feita no plano sagital mediano, e a segunda medição pode ser realizada no plano axial. Para usar o formato de exibição de imagem dupla, pressione “Esquerda” ou “Direita”.

3. Prossiga com as medições de distância simples e dupla.
4. O sistema exibirá a distância e o volume da tireoide na janela de resultados.

Aumente ou diminua os itens de medição no menu de configuração de medição com base em seus requisitos. Consulte a configuração de medição do modo “2D” para obter mais informações.

10.3.2 Medições em modo M

No modo “M”, o menu de medição inclui estes itens de medição:

- Profundidade
- Distância

Consulte a medição Genérica para obter mais detalhes sobre essas medições.

Aumente ou diminua os itens de medição no menu de configuração de medição com base em seus requisitos. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

10.3.3 Medições em modo PW

No modo “PW”, as medições incluem estas pastas de medição:

- Pasta de medição genérica
- Pasta de medição de vaso

Aumente ou diminua os itens de medição no menu de configuração de medição com base em seus requisitos. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

Pasta de medição genérica
No modo “PW”, a pasta de medição geral inclui estes itens de medição:

- Velocidade
- PS (velocidade de pico da sístole)
- ED (velocidade no fim da diástole)
- MD (velocidade mínima no período da diástole)
- TAMAX (velocidade máxima na média de tempo)
- PI (Índice pulsátil)
- RI (Índice de resistência)
- PS/ED
- ED/PS
- Razão de A/B
  - Velocidade
  - Tempo
  - Aceleração
- FLOWVOL (volume de fluxo)
- PG máx. (gradiente de pressão máximo)
- PG médio (gradiente de pressão médio)
- SV-D (volume sistólico)
  - Diâmetro de SV (diâmetro de volume sistólico)
  - SVTAMAX (velocidade máxima do volume sistólico na média de tempo)

Consulte a medição Genérica para obter mais detalhes sobre medições “PW”.

Pasta de medição de vaso
No modo “PW”, a pasta de medição de vaso normalmente inclui estes itens:

- Velocidade
- PS (velocidade de pico da sístole)
- ED (velocidade no fim da diástole)
- MD (velocidade mínima no período da diástole)
- TAMAX (velocidade máxima na média de tempo)
- PI (Índice pulsátil)
- RI (Índice de resistência)
- PS/ED

- ED/PS

Aumente ou diminua os itens de medição no menu de configuração de medição com base em seus requisitos. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

10.4 Medições vasos

Breve introdução
Com base em diferentes aplicações, a medição de vasos oferece vários itens de medição diferentes:

- Artéria carótida
- Artéria superior
- Veia superior
- Artéria inferior
- Veia inferior
- Punção de vaso
- Doppler transcranial

10.4.1 Medições no Modo 2D

O menu de medição da aplicação vascular inclui medições genéricas e específicas, como espessura da túnica média e íntima da parede do vaso etc.

No modo “2D”, as medições genéricas na aplicação de vaso incluem o seguinte:

- Profundidade
- Distância
- Estenose
- Razão de A e B

No modo “2D”, as medições específicas na aplicação de vaso incluem os seguintes itens de medição:

Medição de IMT (espessura da túnica média e íntima)
É possível medir a espessura da túnica média e íntima para ser o índice de arteriosclerose.
Observação: devido ao caráter do princípio da imagem de ultrassom, a medição de IMT da parede do vaso posterior é mais precisa do que a parede anterior.

Medição de IMT manual
As etapas são as seguintes:
1. Selecione o método “Manual” para “Ant.CCA IMT” ou “Post.CCA IMT” (espessura da túnica média e íntima da artéria carótida) na página de configuração de medição.
2. Digitalize a artéria carótida para obter uma boa qualidade de imagem relevante e pressione “Congelar”.
3. Pressione “Zoom” uma vez para amplificar a imagem e identificar as túnicas

íntima, média e externa do vaso.
4. Pressione “Medida”.
5. Selecione a direção adequada (esquerda ou direita e parede posterior ou anterior) “CCA IMT”.
6. Use o trackball para mover o calibrador e traçar a lateral exterior da túnica externa da artéria carótida. Pressione “Enter” para fixar o primeiro calibrador, o sistema exibirá outro calibrador operacional.
7. Use o trackball para mover o calibrador e traçar a lateral interior da túnica íntima da artéria carótida.
8. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema calculará automaticamente a espessura média da túnica média e íntima da parede do vaso para o traçamento.

Medição de IMT automática

Medição de IMT automática significa medir a espessura da túnica íntima da parede do vaso do campo distante e próximo. Espessura da túnica íntima do campo próximo significa a distância entre a túnica externa e íntima. Espessura da túnica íntima do campo distante significa a distância entre a túnica externa e a íntima no campo distante.

As etapas são as seguintes:
1. Selecione o método “Auto” para “Ant.CCA IMT” ou “Post.CCA IMT” (espessura da túnica média e íntima da artéria carótida) na página de configuração de medição.
2. Digitalize a artéria carótida para obter uma boa qualidade de imagem relevante e pressione “Congelar”.
3. Pressione “Zoom” uma vez para amplificar a imagem e identificar as túnicas íntima, média e externa do vaso.
4. Pressione “Medida”.
5. Selecione a direção adequada (esquerda ou direita e parede posterior ou anterior) CCA IMT.
6. Mova o trackball para desenhar um retângulo. Certifique-se de que uma seção da túnica íntima esteja dentro do retângulo.
7. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá o resultado da medição da espessura da túnica média e íntima da seguinte maneira:

- Médio
- Máximo
- Mínimo
- Desvio padrão
- Pontos válidos

CCA IMT

As etapas são as seguintes:
1. Digitalize a artéria carótida para obter uma boa qualidade de imagem relevante e pressione “Congelar”.

2. Pressione “Zoom” uma vez para amplificar a imagem e identificar as túnicas íntima, média e externa do vaso.
3. Pressione “Medida”. Selecione “CCA IMT R” ou “CCA IMT L”.
4. Mova o trackball para desenhar um retângulo. Certifique-se de que uma seção da artéria (paredes posterior e anterior incluídas) esteja dentro do retângulo.
5. Pressione “Enter” para concluir a medição. O sistema exibirá o resultado da medição da espessura da túnica média e íntima da seguinte maneira:

- Médio
- Máximo
- Mínimo
- Desvio padrão
- Pontos válidos

Placa vascular (grau de placa ateromatosa de esclerose vascular)
As etapas são as seguintes:
1. Digitalize a artéria carótida para obter uma boa qualidade de imagem e pressione “Congelar”.
2. Pressione “Zoom” uma vez para amplificar a imagem e identificar as túnicas íntima, média e externa do vaso.
3. Pressione “Medida”.
4. Selecione “Placa vascular”.
5. Insira e selecione o parâmetro de medição de Placa vascular:

- Altere o número de área atribuído e a espessura limitada da parede vascular. A configuração padrão de fábrica é 3, e a espessura limitada é de 1,0 cm.
- Selecione o parâmetro de resultado de medição exibido na página de configuração:
  - Valor máximo em cada área
  - Valor médio em cada área
  - Desvio de rendimento em cada área
  - Valor máximo em todas as medições
  - Valor médio em todas as medições
  - Desvio de rendimento em todas as medições

6. Após concluir a configuração, pressione “Voltar” para retornar ao menu de medição. O sistema exibirá uma linha horizontal e várias linhas verticais. O número de linhas verticais é determinado pelas áreas atribuídas. A linha do intervalo divide igualmente área inteira da imagem.

7. Use o trackball e a tecla “Rotação/Deslocamento” para ajustar a linha horizontal de modo que ela fique paralela à parede vascular. Pressione “Enter” para concluir o ajuste. O sistema exibirá outro calibrador.

8. Use o trackball para mover o calibrador e pressione “Enter” para medir a espessura em qualquer lugar, conforme necessário.

9. O sistema exibe os seguintes resultados de medição e de cálculo:
    - Todos os resultados de medição
    - Exibe todos os parâmetros definidos no menu de configuração
    - Valor máximo em cada área
    - Valor médio em cada área
    - Desvio de rendimento em cada área
    - Valor máximo em todas as medições
    - Valor médio em todas as medições
    - Desvio de rendimento em todas as medições

O número de todos os pontos de medição que excedem a limitação da parede vascular e o número de todas as áreas que excedem a limitação da parede vascular.

10.4.2 Medições do modo M

No modo “M”, o menu de medição inclui os seguintes itens de medição:

- Profundidade
- Distância
- Estenose
- Razão de A e B
- Frequência cardíaca

Consulte a medição Genérica para obter mais detalhes sobre essas medições. Aumente ou diminua os itens de medição no menu de configuração de medição com base em seus requisitos. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

10.4.3 Medições em modo PW

No modo “PW”, o menu de medição inclui as seguintes pastas de medição:

- Pasta de medição genérica
- Pasta de medição de artéria carótida comum
- Pasta de medição de carótida interna
- Pasta de medição de carótida externa
- Pasta de medição de VA
- Pasta de medição de BULB
- Pasta de medição de BIF
- Pasta de medição de STA
- Pasta de medição de InnomA
- Pasta de medição da artéria cerebral média
- Pasta de medição da artéria cerebral posterior

Aumente ou diminua os itens de medição no menu de configuração de medição com base em seus requisitos. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

Pasta de medição genérica

No modo “PW”, a pasta de medição geral inclui os seguintes itens:

- Velocidade
- Tempo
- Aceleração
- PS (velocidade de pico da sístole)
- ED (velocidade no fim da diástole)
- MD (velocidade mínima no período da diástole)
- TAMAX (velocidade máxima na média de tempo)
- TAMEAN (velocidade média na média de tempo)
- PI (Índice pulsátil)
- RI (Índice de resistência)
- PS/ED
- ED/PS
- Razão de A/B
  - Velocidade
  - Tempo
  - Aceleração
- FLOWVOL (volume de fluxo)
- HR

Outra pasta de medição vascular:

No modo “PW”, a pasta de medição vascular inclui os seguintes itens de medição:

- Velocidade
- Tempo
- Aceleração
- PS (velocidade de pico da sístole)
- ED (velocidade no fim da diástole)
- MD (velocidade mínima no período da diástole)
- TAMAX (velocidade máxima na média de tempo)
- TAMEAN (velocidade média na média de tempo)
- PI (Índice pulsátil)
- RI (Índice de resistência)
- PS/ED
- ED/PS
- Razão de A/B
  - Velocidade
  - Tempo
  - Aceleração
- FLOWVOL (volume de fluxo)
- HR

Aumente ou diminua os itens de medição no menu de configuração de medição com base em seus requisitos. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

Traçamento e medição automáticos de vaso

A função de traçamento e medição automáticos de vaso pode detectar e identificar automaticamente os ciclo cardíacos. Para o fluxo da artéria, ela pode identificar automaticamente a “PS” (velocidade de pico no período da sístole), a “MD” (velocidade mínima na diástole) e a “ED” (velocidade final na diástole) e, então, calcular automaticamente o “PI” (índice pulsátil) e o “RI” (índice de resistência). Para o fluxo da veia, ela pode detectar automaticamente a velocidade de pico (PV).

Ativação de traçamento e medição automáticos de vaso

O sistema oferece suporte a traçamento e medição automáticos durante digitalização ao vivo, congelamento e loop de vídeo.

Para ativar a função de traçamento e medição automáticos, selecione a opção Ao vivo no menu “Traçado automático” do painel de controle, no modo “PW” (exibe automaticamente o traçamento e a medição automáticos na imagem de digitalização em tempo real) ou a opção “Congelar” (exibe automaticamente o traçamento e a medição automáticos na imagem congelada). Para interromper o traçamento e a medição automáticos, selecione “Desligar”.

Definição de parâmetro de traçamento e medição automáticos vasculares

- Selecione o método de traçamento automático vascular.
- Selecione o traçado contínuo na velocidade máxima ou média.
- Selecione Máximo ou Médio no menu “Método de traçado” do painel de controle.
- Selecione a direção do traçamento.
- É possível usar a detecção de traçamento acima da linha de base, abaixo da linha de base ou uma combinação (acima, abaixo) de dados de velocidade de pico. Seleciona “Acima”, “Abaixo” ou “Ambos” no menu “Direção do traçado” para definir os dados de velocidade de pico.

Definição de resultado de traçamento e medição automáticos vasculares

Após selecionar a opção Dinâmico ou Estático no menu “Traçado automático”, no modo “PW”, o operador pode definir quais resultados de medição e cálculo serão exibidos na janela de resultados de traçamento e medição automáticos vasculares. É possível selecionar os seguintes parâmetros: PS, MW, TAMAX, TAMEAN, TAMIN, PI, RI, PS/ED, ED/PS, PV e HR.

Observação: PV é usada para detectar a velocidade de pico no fluxo da veia. Por isso, ela é exclusiva em relação a outras medições. Em outras palavras, se PV for selecionada, outras medições serão isoladas.

Siga as etapas a seguir para executar o traçamento e a medição automáticos

1. Reinicie o sistema.
2. Prossiga com a digitalização.
3. Ative a função de traçamento e medição automáticos vasculares (Dinâmico ou Estático). O sistema executará automaticamente o traçamento, a medição e o cálculo.

Observação: No menu de configuração de traçamento e medição automáticos vasculares, selecione em tempo real qual medição e qual cálculo serão exibidos na janela de resultados de traçamento e medição automáticos vasculares. Os parâmetros selecionáveis são PS, ED, MD, TAMAX, TAMEAN, TAMIN, PI, RI, PS/ED, ED/PS, PV e HR. PV é usada para detectar a velocidade de pico no fluxo da veia. Ela é exclusiva em relação a outras medições. Ou seja, quando a PV for selecionada, outras medições serão isoladas automaticamente.

4. Pressione “Congelar”, todos os resultados de medição e cálculo vasculares serão exibidos na janela de resultados.

10.5 Medições ginecologia

Introdução:
As medições de ginecologia fornecem vários tipos de itens de medição:

- Útero e pelve
- Folículo

10.5.1 Medições em Modo 2D

As medições de ginecologia incluem itens de medição gerais e alguns itens de medição típicos, como Volume do útero (Útero), Volume do ovário (OV), Volume do folículo e Espessura da endometriose (En.). As medições gerais do modo 2D incluem principalmente os itens de medição de “Profundidade” e “Distância”.

- Profundidade
- Distância

Os itens de medição típicos da aplicação de ginecologia são os seguintes:

UT (Volume do útero)
Para calcular o Volume do útero, faça três medições de distância. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione UT e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
4. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda e a terceira medições de distância.
Observação: Faça três medições de distância no formato de exibição dupla pressionando “Esquerda”/”Direita” no painel de controle.
5. Após concluir a terceira medição de distância, o sistema exibirá o volume do útero na janela de resultados.

OV (Volume do ovário)
Para calcular o Volume do ovário, faça três medições de distância como normal. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione OV(E) ou OV(D) e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
4. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda e a terceira medições de distância.
Observação: É possível fazer três medições de distância no formato de exibição dupla pressionando “Esquerda”/”Direita” no painel de controle.

5. Após concluir a terceira medição de distância, o sistema exibirá o volume do ovário na janela de resultados.

Folículo (Volume do folículo)

Veja a seguir as etapas para medir o Volume do folículo:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Folículo (E)” ou “Folículo (D)”
3. Selecione o método de medição, como mostrado no menu abaixo, ou use o padrão; um calibrador de traçamento ativo será exibido.
4. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
5. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda e a terceira medições de distância.

Observações:

Consulte o capítulo “Medições gerais” para os métodos de medição de distância simples, distância dupla e distância tripla. Para o método de medição “Médio”, são necessárias as medições de três distâncias para calcular o volume do folículo. É possível fazer três medições de distância no formato de exibição dupla pressionando “Esquerda”/”Direita” no painel de controle.

6. Após concluir a terceira medição de distância, o sistema exibirá o volume do folículo na janela de resultados.

Folículo automático

Veja a seguir as etapas para medir automaticamente o volume do folículo:

1. Pressione “Medida”.
2. Escolha “Folículo automático”.
3. Escolha esquerda ou direita.
4. O sistema reconhecerá automaticamente os folículos e calculará o volume de folículos também automaticamente.

En. (Espessura da endometriose)

Para medir a espessura da endometriose, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “En.” e um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá a espessura da endometriose na janela de resultados.

Tumor no útero

Para medir um Tumor no útero, há seis métodos: C, Elipse, C&L, C&L&A, Elipse&A, Traçado&A.

Tumor no colo do útero

Para medir um Tumor no colo do útero, há seis métodos: C, Elipse, C&L, C&L&A, Elipse&A, Traçado&A.

Colo do útero C, Colo do útero L, Colo do útero A
Para medir o Colo do útero C/L/A, há quatro métodos: distância, polígono, spline, traçado.

É possível configurar o menu de medição da aplicação de ginecologia adicionando ou removendo itens de medição no modo “2D”. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

10.5.2 Medições em modo PW

O modo “PW” da aplicação de ginecologia inclui as seguintes pastas de medição:

- Pasta de medição geral
- Pasta de medição de Ao (Aorta)
- Pasta de medição da aorta desc.
- Pasta de medição umbilical
- Pasta de medição de placenta
- Pasta de medição do útero
- Pasta de medição de folículo
- Pasta de medição de MCA

Configure o menu de medição da aplicação de ginecologia adicionando ou removendo pastas de medição no modo “PW”. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

Pasta de medição geral
A Pasta de medição geral inclui os seguintes itens de medição:

- Velocidade
- PS
- ED
- MD
- TAMAX
- PI
- RI
- PS/ED
- ED/PS
- Razão de A/B
  - Velocidade
  - Tempo
  - Aceleração
- HR

Outras pastas de medição
As outras pastas de medição incluem os seguintes itens de medição. Podem

haver pequenas diferenças dependendo das configurações de fábrica.

- Velocidade
- PS
- ED
- MD
- TAMAX
- PI
- RI
- PS/ED
- ED/PS
- Razão de A/B
  - Velocidade
  - Tempo
  - Aceleração
- HR

Configure o menu de medição de todas as pastas de medição adicionando ou removendo os itens de medição nas pastas de medição. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

10.6 Medições urologia

Introdução
As medições de urologia fornecem vários tipos de itens de medição:

- Bexiga
- Próstata
- Renal
- Rim e ureter
- Disfunção do assoalho pélvico

10.6.1 Medições em Modo 2D

As medições de urologia incluem itens de medição gerais e alguns típicos, como Volume da bexiga, Comprimento renal, Volume renal e Volume da próstata. As medições gerais no modo 2D incluem os itens de medição a seguir.

- Profundidade
- Distância
- Volume
- Ângulo
- Estenose
- Razão de A/B

Os itens de medição típicos da aplicação de urologia são os seguintes:

Volume da bexiga
Há dois métodos para medir o volume da bexiga: manual e automático.
Veja a seguir as etapas do método “Manual”:
1. Pressione a tecla “Medida”.
2. Selecione “Volume da bexiga”, então, o calibrador será exibido na tela da imagem.
Observação: É possível medir as três distâncias no formato de exibição de imagem dupla. A primeira medição pode ser processada no plano sagital mediano, e a segunda medição pode ser processada no plano axial. Para usar o formato de exibição de imagem dupla, pressione “Esquerda” ou “Direita”.
3. Prossiga com as medições de distância simples e dupla.
4. O sistema exibirá as três distâncias e o resultado do volume da bexiga na janela de resultados.

Método automático:
1. Pressione a tecla “Medida”.

2. Selecione “Volume da bexiga” na página “Configuração”, selecione “Automático”.
3. Salve e saia.
4. Mova o cursor até a imagem e pressione a tecla “Enter”.
5. Descongele o sistema, altere a seção de digitalização, insira novamente a medição e pressione a tecla “Enter”.
6. O sistema obterá automaticamente o resultado do volume da bexiga.

Comprimento renal

Veja a seguir as etapas para medir o Comprimento renal:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Compr. renal (E)” ou “Compr. renal (D)” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento renal na janela de resultados.

Volume renal

Para calcular o Volume renal, faça três medições de distância. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Vol. renal (E)” ou “Vol. renal (D)” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
4. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda e a terceira medições de distância.
Observação: É possível fazer três medições de distância no formato de exibição dupla pressionando “Esquerda”/”Direita”.
5. Após concluir a terceira medição de distância, o sistema exibirá o volume renal na janela de resultados.

Volume da próstata

Para calcular o Volume da próstata, faça três medições de distância. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Vol. da próstata” e um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
4. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda e a terceira medições de distância.
Observação: É possível fazer três medições de distância no formato de exibição dupla pressionando “Esquerda”/”Direita”.
5. Após concluir a terceira medição de distância, o sistema exibirá o volume da próstata na janela de resultados.

Medição de PSAD e PPSA

É possível fazer as medições de “PSAD” e “PPSA” após a medição do Volume da próstata. A definição de PSAD e PPSA é a seguinte:

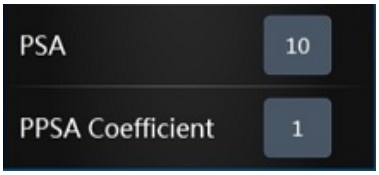
PSAD: densidade do antígeno prostático específico (PSA) – definido como: PSAD = PSA/Volume

PPSA: antígeno prostático específico previsto – definido como:

PPSA= Volume x Coeficiente de PPSA

Veja a seguir as etapas para medir PSAD e PPSA:

1. Pressione “Medida”.
2. Meça o “Volume da próstata”.
3. Selecione “PSA” e “Coeficiente de PPSA”, edite os coeficientes:



4. Insira o valor de “PSA” e “Coeficiente de PPSA” na janela de coeficiente acima.

Observação: O valor de “PSA” e “Coeficiente de PPSA” também pode ser inserido na tela do paciente de urologia.

5. PSAD e PPSA são automaticamente calculados, e o sistema exibe o valor na janela de resultados.

Medição da disfunção do assoalho pélvico

Medição BNR (Colo vesical em repouso)

Veja a seguir as etapas para fazer a medição do Colo vesical em repouso:

1. Adquira a imagem da bexiga quando o paciente estiver em repouso e pressione “Congelar”.
2. Pressione “Medida”.
3. Selecione “BNR” e uma linha de base horizontal será exibida na tela da imagem.
4. Mova o trackball para ajustar a posição da linha de base na borda traseira da sínfise púbica e pressione “Enter”.

Observação: serão exibidos valores positivos abaixo da linha de base e negativos acima da linha de base.

5. Quando a linha de base for fixada, um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem. Mova o trackball para posicionar o calibrador na borda dianteira do colo vesical.
6. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor na janela de resultados.

Medição BNS (Colo vesical em estresse)

Veja a seguir as etapas para fazer a medição do Colo vesical em estresse:

1. Adquira a imagem da bexiga depois que o paciente concluir a “Valsalva” e

pressione “Congelar”.
2. Pressione “Medida”.
3. Selecione “BNS” e uma linha de base horizontal será exibida na tela da imagem.
4. Mova o trackball para ajustar a posição da linha de base na borda traseira da sínfise púbica e pressione “Enter”.
Observação: serão exibidos valores positivos abaixo da linha de base e negativos acima da linha de base.
5. Quando a linha de base for fixada, um calibrador de traçamento ativo será exibido. Mova o trackball para colocar o calibrador na borda dianteira do colo vesical.
6. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor na janela de resultados.

Medição BND (Colo vesical baixo)
Para fazer a medição de Colo vesical baixo. As etapas são as seguintes:
1. Meça “BNR” e “BNS”.
2. Selecione “BND”. O sistema exibirá o valor de BND na janela de resultados.
Observação: BND = BNR – BNS

Medição DWT (Espessura da parede do detrusor)
Para medir a Espessura da parede do detrusor, faça três medições de distância na parede da bexiga. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “DWT”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
4. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda e a terceira medições de distância.
5. Após concluir a terceira medição de distância, o sistema exibirá a espessura média da parede do detrusor na janela de resultados.

Medição RUV (Urina residual)
Para calcular a Urina residual, faça duas medições de distância. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “EUV”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
4. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda medição de distância.
5. Quando a segunda medição de distância for concluída, o sistema calculará automaticamente a urina residual e exibirá o valor na janela de resultados.

Observação: RUV(ml) = D1(cm) x D2(cm) x 5,9 – 14,9.

Medição UTDMAX (Posição uterina baixa máxima)

Para medir a posição uterina baixa máxima. As etapas são as seguintes:

1. Adquira a imagem uterina quando o paciente estiver em estresse e clique no botão Congelar.
2. Pressione “Medida”.
3. Selecione “UTDMAX”. Uma linha de base horizontal será exibida na tela da imagem.
4. Mova o trackball para ajustar a posição da linha de base na borda traseira da sínfise púbica e pressione “Enter”.

Observação: os valores positivos serão mostrados abaixo da linha de base e os negativos acima da linha de base.

5. Quando a linha de base for fixada, um calibrador de traçamento ativo será exibido. Mova o trackball para colocar o calibrador na posição inferior do útero.
6. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor na janela de resultados.

Medição RADMAX (Posição baixa máxima da ampola retal)

Veja a seguir as etapas para medir a posição baixa máxima da ampola retal:

1. Adquira a imagem da ampola retal quando o paciente estiver em estresse e pressione “Congelar”.
2. Pressione “Medida”.
3. Selecione “RADMAX”. Uma linha de base horizontal será exibida na tela da imagem.
4. Mova o trackball para ajustar a posição da linha de base na borda traseira da sínfise púbica e pressione “Enter”.

Observação: os valores positivos serão mostrados abaixo da linha de base e os negativos acima da linha de base.

5. Quando a linha de base for fixada, um calibrador de traçamento ativo será exibido. Mova o trackball para posicionar o calibrador na parte inferior da ampola retal.
6. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor na janela de resultados.

Medição da profundidade e da largura da retocele

Para mediar a profundidade e a largura da retocele, faça duas medições de distância. As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Retocele”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá a profundidade da retocele na janela de resultados.
4. Realize outra medição de distância padrão. O sistema exibirá a largura da

retocele na janela de resultados.

Medição de estresse do hiato dos elevadores
Para medir o estresse do hiato dos elevadores, faça duas medições de distância. O sistema calculará automaticamente a área. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Estresse do hiato dos elevadores”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize a primeira medição de distância padrão.
4. Realize a segunda medição de distância padrão.
5. Calcule automaticamente a área do hiato dos elevadores. O sistema exibirá os valores na janela de resultados.

É possível configurar o menu de medição da aplicação de urologia adicionando ou removendo itens de medição no modo “2D”. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

10.6.2 Medições em modo PW

O modo “PW” da aplicação de ginecologia inclui a seguinte pasta de medição:
- Pasta de medição geral

Pasta de medição geral
A Pasta de medição geral inclui os seguintes itens de medição:
- Velocidade
- PS
- ED
- MD
- TAMAX
- PI
- RI
- PS/ED
- ED/PS
- VOLUME DE FLUXO

É possível configurar o menu de medição da aplicação de urologia adicionando ou removendo itens de medição no modo “PW”. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

10.7 Medições pediátricas

Introdução
As medições pediátricas fornecem vários tipos de itens de medição:

- Crânio neonatal
- Abdômen neonatal
- Abdômen pediátrico
- Quadril pediátrico
- FAST

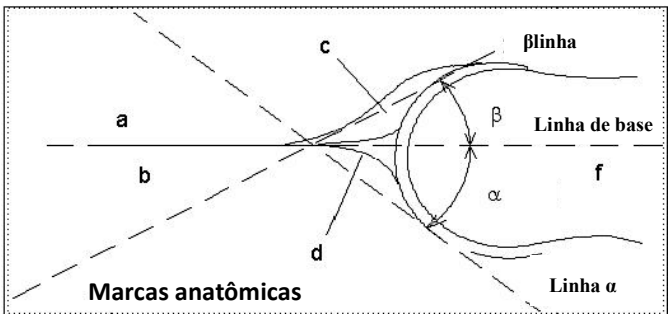
10.7.1 Medições em Modo 2D

As medições pediátricas incluem itens de medição gerais e alguns itens de medição típicos, como QUADRIL(α), QUADRIL(αβ) e espessura da cartilagem acetabular. As medições gerais do modo 2D consistem principalmente nos seguintes itens de medição. Consulte o capítulo “Medições gerais” para obter informações mais detalhadas.

- Distância
- Área
- Volume
- Ângulo
- Estenose
- Razão de A/B

Os itens de medição típicos da aplicação pediátrica são os seguintes:

Medição da displasia de quadril pediátrico
É útil avaliar a displasia de quadril de crianças calculando QUADRIL(α) e QUADRIL(αβ). Para calcular QUADRIL(α) e QUADRIL(αβ), são definidas três linhas, conforme mostrado a seguir:
1. Linha de base, uma linha que conecta a convexidade acetabular e o ponto de cruzamento entre cápsula articular, pericôndrio e ílio.
2. Linha do teto acetabular (Linhaα), uma linha que conecta a convexidade acetabular e inferior ao quadril.
3. Linha de inclinação (Linhaβ), uma linha que conecta a convexidade acetabular e o lábio acetabular.
O ângulo α é o ângulo entre a linha de base e a linha α e o ângulo β é o ângulo entre a linha de base e a linha β.



a /b: Ílio
c: Lábio acetabular
d: Muitos fios da parte superior
e: Teto acetabular
f: Cabeça femoral

QUADRIL(α)

Para medir QUADRIL(α). As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “QUADRIL(α)(E)” ou “QUADRIL(α)(D)”. Uma linha horizontal será exibida na tela da imagem.
3. Ajuste a linha de base para alinhar com a convexidade acetabular usando o trackball.
4. Ajuste a inclinação da linha de base com a tecla “Rotação/Deslocamento”.
5. Fixe a linha de base com a tecla “Enter”. O sistema exibirá a linha.
6. Ajuste a inclinação da linhaα com a tecla “Rotação/Deslocamento”.
7. Fixe a linhaα com a tecla “Enter”. O sistema exibirá o ânguloα na janela de resultados.

QUADRIL(αβ)

Para medir QUADRIL(αβ). As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “QUADRIL(αβ)(E)” ou “QUADRIL(αβ)(D)”. Uma linha horizontal será exibida na tela da imagem.
3. Ajuste a linha de base para alinhar com a convexidade acetabular usando o trackball.
4. Ajuste a inclinação da linha de base com a tecla “Rotação/Deslocamento”.
5. Fixe a linha de base com a tecla “Enter”. O sistema exibirá a linhaα.
6. Ajuste a inclinação da linhaα com a tecla “Rotação/Deslocamento”.
7. Fixe a linhaα com a tecla “Enter”. O sistema exibirá a linhaβ.
8. Ajuste a inclinação da linhaβ com a tecla “Rotação/Deslocamento”.
9. Fixe a linhaβ com a tecla “Enter”. O sistema exibirá o ânguloα e o ânguloβ na janela de resultados.

Configuração de medição de QUADRIL(αβ)

As etapas são as seguintes:

1. Selecione o menu de configuração da medição de “QUADRIL(αβ)”. O sistema mostrará o método de medição abaixo:
2. Selecione o método de medição “Agrupar” ou “Desagrupar” para concluir a configuração da medição.

Observação: a interseção da linha da base, da linhaα e da linhaβ é sempre na convexidade acetabular. Por isso, o operador deve manter a interseção das três linhas em um ponto ao usar os métodos Agrupar ou Desagrupar.

Classificação de displasia de quadril pediátrico nas medições de QUADRIL(αβ)
As etapas são as seguintes:
1. Selecione “Definição do tipo de crescimento do quadril” após as medições de “QUADRIL(αβ)”. O sistema exibirá a classificação de displasia de quadril pediátrico, como mostrado abaixo:
2. É possível classificar o tipo de displasia de quadril pediátrico com base no resultado das medições de QUADRIL(αβ).

Espessura da cartilagem acetabular
Para mediar a Espessura da cartilagem acetabular, faça uma medição de distância simples.
As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “ACT”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá a espessura da cartilagem acetabular na janela de resultados.

10.7.2 Medições em modo PW

O modo “PW” da aplicação pediátrica inclui a seguinte pasta de medição:
- Pasta de medição geral
- Pasta de medição da artéria cerebral anterior
- Pasta de medição da artéria cerebral média
- Pasta de medição da artéria cerebral posterior

Configure o menu de medição da aplicação pediátrica adicionando ou removendo pastas de medição no modo “PW”. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

Pasta de medição geral
A Pasta de medição geral inclui os seguintes itens de medição:
- Velocidade
- PS
- ED
- MD
- TAMAX
- PI

- RI
- PS/ED
- ED/PS
- VOLUME de fluxo

É possível configurar o menu de medição da aplicação de urologia adicionando ou removendo itens de medição no modo “PW”. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

10.8 Medições obstétricas

Preparação de exame:

Antes de fazer um exame com ultrassom, o paciente deve ser informado a respeito da indicação clínica, dos benefícios específicos, dos possíveis riscos e das alternativas (se houver). Além disso, se o paciente solicitar informações sobre tempo de exposição e intensidade, elas devem ser fornecidas. O acesso do paciente a materiais educacionais sobre o ultrassom é fortemente encorajado para complementar as informações comunicadas diretamente ao paciente. Além disso, esses exames devem ser conduzidos de maneira e em um local que assegurem a dignidade e a privacidade do paciente.

- Conhecimento significativo e aprovação prévios da presença de pessoas não essenciais, com o número dessas pessoas mantido a um mínimo.
- Uma intenção de compartilhar informações obtidas com os pais de acordo com o julgamento do médico, durante ou logo após o exame.
- Dar a escolha sobre a visualização do feto.
- Dar a escolha de saber o sexo do feto, se essa informação estiver disponível. No entanto, um exame de ultrassom não deve ser realizado unicamente para a identificação do sexo do feto.
- Deve ser desencorajada a realização de exame de ultrassom somente para satisfazer o desejo da família de saber o sexo do feto, ver o feto ou obter uma foto do feto.

Considerações de saída acústica

Aviso geral

Este é um dispositivo multiuso capaz de exceder os limites de intensidade de saída acústica anteriores à FDA (média temporal de pico espacial) para aplicações fetais.

CUIDADO

É prudente conduzir um exame com a quantidade e a duração mínimas de saída acústica necessárias para otimizar o valor diagnóstico da imagem.

Preocupações quanto à exposição fetal

Esteja sempre ciente do nível de saída acústica observando a tela de saída acústica. Além disso, familiarize-se com a tela de saída acústica e os controles do equipamento que afetam a saída.

Treinamento

Recomenda-se que todos os operadores recebam treinamento em aplicações de Doppler fetal antes de realizá-los em um ambiente clínico. Entre em contato com um representante de vendas local para obter assistência sobre treinamentos.

Introdução
As medições obstétricas fornecem vários tipos de itens de medição:

- OB inicial
- OB intermediário
- OB final
- Coração fetal

10.8.1 Medições em Modo 2D

As medições obstétricas incluem itens de medição geral e alguns itens de medição típicos, como GS, CRL, NT, razão de OB, peso fetal estimado, curva de OB e tabela de OB. As medições gerais do modo 2D consistem principalmente nos itens de medição abaixo. Consulte o capítulo “Medições gerais” para obter informações mais detalhadas.

- Profundidade
- Distância
- Razão de A/B

Os itens de medição típicos da aplicação obstétrica são os seguintes:

Saco gestacional (GS)
Para medir o tamanho do saco gestacional, o método de medição pode ser configurado:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “GS” com o método de medição “Máximo” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro máximo do saco gestacional na janela de resultados.
Para calcular o tamanho do saco gestacional com o método de medição “Média”, faça três medições de distância. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “GS” com o método de medição “Média” e um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
4. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda e a terceira medições de distância.
Observação: É possível fazer três medições de distância no formato de exibição dupla pressionando “Esquerda”/”Direita”.
5. Após concluir a terceira medição de distância, o sistema exibirá o diâmetro médio do saco gestacional na janela de resultados.

Vesícula vitelina (YS)

Para medir o tamanho da Vesícula vitelina, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “YS”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o tamanho da vesícula vitelina na janela de resultados.

Comprimento crânio-nádegas (CRL)
Para medir o comprimento crânio-nádegas, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “CRL”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento crânio-nádegas na janela de resultados.

Auto NT
Para medir a espessura de translucência nucal, caso o método “Manual” esteja selecionado, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “NT”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá a espessura da translucência nucal na janela de resultados.

Caso o método “Auto” tenha sido selecionado, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “NT”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Fixe uma caixa pontilhada na área de interesse. O sistema fornecerá o valor de medição automaticamente.

Volume do útero (UT)
Para calcular o Volume do útero, faça três medições de distância. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “UT”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
4. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda e a terceira medições de distância.
Observação: É possível fazer três medições de distância no formato de exibição dupla pressionando “Esquerda”/”Direita”.
5. Após concluir a terceira medição de distância, o sistema exibirá o volume do útero na janela de resultados.

Espessura da endometriose (En.)

Para medir a espessura da endometriose, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “En.” e um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá a espessura da endometriose na janela de resultados.

Volume do ovário (OV)

Para calcular o Volume do ovário, faça três medições de distância como normal. As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “OV (E)” ou “OV (D)”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
4. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda e a terceira medições de distância.

Observação: É possível fazer três medições de distância no formato de exibição dupla pressionando “Esquerda”/”Direita”.

5. Após concluir a terceira medição de distância, o sistema exibirá o volume do ovário na janela de resultados.

Diâmetro biparietal (BPD)

Há dois métodos: manual e automático.

Para medir o diâmetro biparietal com o método “Manual”, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “BPD”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro biparietal na janela de resultados.

Para medir o diâmetro biparietal com o método “Auto”, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “BPD” na página “Configuração”; selecione “Auto”.
3. Salve e saia.
4. Mova o cursor até a imagem e pressione a tecla “Enter”.
5. O sistema obterá automaticamente o resultado do BPD.

Diâmetro occipito-frontal (OFD)

Há dois métodos: manual e automático.

Para medir o diâmetro occipito-frontal, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.

2. Selecione “OFD”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro occipito-frontal na janela de resultados.

Para medir o **diâmetro occipito-frontal** com o método “Auto”, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “OFD” na página “Configuração”; selecione “Auto”.
3. Salve e saia.
4. Mova o cursor até a imagem e pressione a tecla “Enter”.
5. O sistema obterá automaticamente o resultado do BPD.

Circunferência da cabeça (HC)
Para calcular a circunferência da cabeça, há seis métodos de medição: BPD&OFD, elipse, polígono, spline e traçado. Os métodos elipse e BPD&OFD são as configurações mais comuns.

Para medir a circunferência da cabeça com o método “BPD&OFD”, faça duas medições de distância. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “HC”.
3. Selecione o método de medição “BPD&OFD” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
5. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda medição de distância.
6. Após concluir a segunda medição de distância, o sistema exibirá a circunferência da cabeça na janela de resultados.

Para medir a circunferência da cabeça com o método “Elipse”, faça uma medição de elipse. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “HC”.
3. Selecione o método de medição “Elipse” como a configuração padrão no menu de configuração. Uma elipse ativa será exibida na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador ativo da elipse, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Ajuste o controle “Elipse” e uma elipse com um formato de círculo inicial será exibida.
Observação: Para posicionar a elipse e dimensionar os eixos medidos (mover os

calibradores), mova o trackball.
8. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência da cabeça na janela de resultados.

Para medir a circunferência da cabeça com o método “Polígono”, faça uma medição de traçado de polígono. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “HC”.
3. Selecione o método de medição “Polígono” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador ativo do polígono, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Para fixar o segundo ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o segundo calibrador e exibe um terceiro calibrador ativo.
8. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball.
9. Para fixar o terceiro ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o terceiro calibrador e exibe o próximo calibrador ativo.
Observação: São necessários pelo menos três calibradores para formar um polígono.
10. Repita as etapas 8 e 9 para adicionar mais calibradores do polígono.
11. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência da cabeça na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição do polígono:

- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Para medir a circunferência da cabeça com o método “Spline”, faça uma medição de traçado de spline. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “HC”.
3. Selecione o método de medição “Spline” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador ativo do spline, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Para fixar o segundo ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o segundo

calibrador e exibe um terceiro calibrador ativo.
8. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball.
9. Para fixar o terceiro ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o terceiro calibrador e exibe o próximo calibrador ativo.
Observação: São necessários pelo menos três calibradores para formar um spline.
10. Repita as etapas 8 e 9 para adicionar mais calibradores ao spline.
11. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência da cabeça na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição de spline:

- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Para medir a circunferência da cabeça com o método “Traçado”, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “HC”.
3. Selecione o método de medição “Traçado” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência da cabeça na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição de spline:

- Para apagar a linha (antes de finalizar, pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Medir “HC” com o método “Auto”:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “HC” na página “Configuração”; selecione “Auto”.
3. Salve e saia.
4. Mova o cursor até a imagem e pressione a tecla “Enter”.
5. O sistema obterá automaticamente o resultado da “HC”.

Diâmetro cerebelar (CD)

Para medir o diâmetro cerebelar, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “CD”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro cerebelar na janela de resultados.

Diâmetro cerebelar transversal (TCD)

Para medir o diâmetro cerebelar transversal, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “TCD”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro cerebelar transversal na janela de resultados.

Diâmetro binocular (BD)

Para medir o diâmetro binocular, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “BD”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro binocular na janela de resultados.

Diâmetro orbital externo (OOD)

Para medir o diâmetro binocular externo, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “OOD”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro orbital externo na janela de resultados.

Diâmetro orbital interno (IOD)

Para medir o diâmetro binocular interno, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “IOD”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro orbital interno na janela de resultados.

Comprimento do úmero (HL)

Para medir comprimento do úmero, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “HL”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da

imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento do úmero na janela de resultados.

Diâmetro anteroposterior abdominal (APAD)
Para medir o diâmetro anteroposterior abdominal, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “APAD”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro anteroposterior abdominal interno na janela de resultados.

Diâmetro abdominal transversal (TAD)
Para medir o diâmetro abdominal transversal, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “TAD”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro abdominal transversal na janela de resultados.

Circunferência abdominal (AC)
Para calcular a circunferência abdominal, há seis métodos de medição: APAD&TAD, elipse, polígono, spline e traçado. Os métodos elipse e APAD&TAD são as configurações padrão.

Para medir a circunferência abdominal com o método “APAD&TAD”, faça duas medições de distância. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AC”.
3. Selecione o método de medição “APAD&TAD” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
5. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda medição de distância.
6. Após concluir a segunda medição de distância, o sistema exibirá a circunferência abdominal na janela de resultados.

Para medir a circunferência abdominal com o método “Elipse”, faça uma medição de elipse. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AC”.
3. Selecione o método de medição “Elipse” como a configuração padrão no menu de configuração. Uma elipse ativa será exibida na tela da imagem.

4. Para posicionar o calibrador ativo da elipse, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Ajuste o controle “Elipse” e uma elipse com um formato de círculo inicial será exibida.
Observação: Para posicionar a elipse e dimensionar os eixos medidos (mover os calibradores), mova o trackball.
8. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência abdominal na janela de resultados.

Para medir a circunferência abdominal com o método “Polígono”, faça uma medição de traçado de polígono. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AC”.
3. Selecione o método de medição “Polígono” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador ativo do polígono, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Para fixar o segundo ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o segundo calibrador e exibe um terceiro calibrador ativo.
8. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball.
9. Para fixar o terceiro ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o terceiro calibrador e exibe o próximo calibrador ativo.
Observação: São necessários pelo menos três calibradores para formar um polígono.
10. Repita as etapas 8 e 9 para adicionar mais calibradores ao polígono.
11. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência abdominal na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição do polígono:

- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Para medir a circunferência abdominal com o método “Spline”, faça uma medição de traçado de spline. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AC”.
3. Selecione o método de medição “Spline” como a configuração padrão no

menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador ativo do spline, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Para fixar o segundo ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o segundo calibrador e exibe um terceiro calibrador ativo.
8. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball.
9. Para fixar o terceiro ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o terceiro calibrador e exibe o próximo calibrador ativo.
Observação: São necessários pelo menos três calibradores para formar um spline.
10. Repita as etapas 8 e 9 para adicionar mais calibradores do spline.
11. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência abdominal na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição de spline:

- Para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione a tecla “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Para medir a circunferência abdominal com o método “Traçado”, as etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AC”.
3. Selecione o método de medição “Traçado” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência abdominal na janela de resultados.
Observação: Antes de concluir a medição de spline:

- Para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione a tecla “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Medir “AC” com o método “Auto”:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AC” na página “Configuração”; selecione “Auto”.
3. Salve e saia.
4. Mova o cursor até a imagem e pressione a tecla “Enter”.
5. O sistema obterá automaticamente o resultado de “AC”.

Diâmetro anteroposterior do tronco (APTD)
Para medir o diâmetro anteroposterior do tronco, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione APTD. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro anteroposterior do tronco interno na janela de resultados.

Diâmetro transversal do tronco (TTD)
Para medir o diâmetro transversal do tronco:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “TTD”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro transversal do tronco na janela de resultados.

Área da seção transversal do tronco (AxT)
Para calcular do tronco (AxT) do tronco, há cinco métodos de medição: APAD&TAD, elipse, polígono, spline e traçado. Os métodos elipse e APTD&TTD são as configurações mais comuns.

Para medir a área da seção transversal do tronco com o método “APTD&TTD”, faça duas medições de distância.
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AxT”.
3. Selecione o método de medição “APTD&TTD” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
5. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda medição de distância.
6. Após concluir a segunda medição de distância, o sistema exibirá a área da seção transversal do tronco na janela de resultados.

Para medir a área da seção transversal do tronco com o método “Elipse”, faça uma medição de elipse. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AxT”.

3. Selecione o método de medição “Elipse” como a configuração padrão no menu de configuração. Uma elipse ativa será exibida na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador ativo da elipse, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Ajuste o controle “Elipse” e uma elipse com um formato de círculo inicial será exibida.
Observação:
Para posicionar a elipse e dimensionar os eixos medidos (mover os calibradores), mova o trackball.
8. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a área da seção transversal do tronco na janela de resultados.

Para medir a área da seção transversal do tronco com o método “Polígono”, faça uma medição de traçado de polígono. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AxT”.
3. Selecione o método de medição “Polígono” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador ativo do polígono, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Para fixar o segundo ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o segundo calibrador e exibe um terceiro calibrador ativo.
8. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball.
9. Para fixar o terceiro ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o terceiro calibrador e exibe o próximo calibrador ativo.
Observação: São necessários pelo menos três calibradores para formar um polígono.
10. Repita as etapas 8 e 9 para adicionar mais calibradores ao polígono.
11. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a área da seção transversal do tronco na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição do polígono:

- Para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione a tecla “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Para medir a área da seção transversal do tronco com o método “Spline”, faça uma medição de traçado de spline. As etapas são as seguintes:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AxT”.
3. Selecione o método de medição “Spline” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador ativo do spline, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Para fixar o segundo ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o segundo calibrador e exibe um terceiro calibrador ativo.
8. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball.
9. Para fixar o terceiro ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o terceiro calibrador e exibe o próximo calibrador ativo.
Observação: São necessários pelo menos três calibradores para formar um spline.
10. Repita as etapas 8 e 9 para adicionar mais calibradores do spline.
11. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a área da seção transversal do tronco na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição de spline:

- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Para medir a área da seção transversal do tronco com o método “Traçado”, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AxT”.
3. Selecione o método de medição “Traçado” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a área da seção transversal do tronco na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição de spline:

- Para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione a tecla “Limpar” uma vez.

- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Área do tronco fetal (FTA)

Para calcular Área do tronco fetal, há cinco métodos de medição: LTD&TTD, elipse, polígono, spline e traçado. Os métodos elipse e LTD&TTD são as configurações mais comuns.

Para medir a área do tronco fetal com o método LTD&TTD, faça duas medições de distância. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “FTA”.
3. Selecione o método de medição “LTD&TTD” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
5. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda medição de distância.
6. Após concluir a segunda medição de distância, o sistema exibirá a área do tronco fetal na janela de resultados.

Para medir a área do tronco fetal com o método “Elipse”, faça uma medição de elipse. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “FTA”.
3. Selecione o método de medição “Elipse” como a configuração padrão no menu de configuração. Uma elipse ativa será exibida.
4. Para posicionar o calibrador ativo da elipse, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Ajuste o controle “Elipse” e uma elipse com um formato de círculo inicial será exibida.
Observação:
Para posicionar a elipse e dimensionar os eixos medidos (mover os calibradores), mova o trackball.
8. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a área do tronco fetal na janela de resultados.

Para medir a área do tronco fetal com o método “Polígono”, faça uma medição de traçado de polígono. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “FTA”.
3. Selecione o método de medição “Polígono” como a configuração padrão no

menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador ativo do polígono, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Para fixar o segundo ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o segundo calibrador e exibe um terceiro calibrador ativo.
8. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball.
9. Para fixar o terceiro ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o terceiro calibrador e exibe o próximo calibrador ativo.
Observação: São necessários pelo menos três calibradores para formar um polígono.
10. Repita as etapas 8 e 9 para adicionar mais calibradores do polígono.
11. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a área do tronco fetal na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição do polígono:

- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Para medir a área do tronco fetal com o método “Spline”, faça uma medição de traçado de spline. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “FTA”.
3. Selecione o método de medição “Spline” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador ativo do spline, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Para fixar o segundo ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o segundo calibrador e exibe um terceiro calibrador ativo.
8. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball.
9. Para fixar o terceiro ponto, pressione a tecla “Enter”. O sistema fixa o terceiro calibrador e exibe o próximo calibrador ativo.
Observação: São necessários pelo menos três calibradores para formar um spline.
10. Repita as etapas 8 e 9 para adicionar mais calibradores do spline.
11. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a área do tronco fetal na janela de resultados.

Observação:
Antes de concluir a medição de spline:

- Para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione a tecla “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Para medir a área do tronco fetal com o método “Traçado”, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “FTA”.
3. Selecione o método de medição “Traçado” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a área do tronco fetal na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição de spline:

- Para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione a tecla “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos

Diâmetro transversal do tórax (THD)
Para medir o diâmetro transversal do tórax, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “THD”. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o diâmetro transversal do tórax na janela de resultados.

Circunferência do tórax (ThC)
Para calcular a circunferência do tórax, há cinco métodos de medição: C&L, elipse, polígono, spline e traçado. Os métodos elipse e C&L são as configurações mais comuns.

Para medir a circunferência do tórax com o método C&L, faça duas medições de distância. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.

2. Selecione “THC”.
3. Selecione o método de medição “C&L” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
4. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
5. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda medição de distância.
6. Após concluir a segunda medição de distância, o sistema exibirá a circunferência do tórax na janela de resultados.

Para medir a circunferência do tórax com o método “Elipse”, faça uma medição de elipse. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “THC”.
3. Selecione o método de medição “Elipse” como a configuração padrão no menu de configuração. Uma elipse ativa será exibida na tela da imagem.
4. Para posicionar o calibrador ativo da elipse, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Ajuste o controle “Elipse” e uma elipse com um formato de círculo inicial será exibida.
Observação:
Para posicionar a elipse e dimensionar os eixos medidos (mover os calibradores), mova o trackball.
8. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência do tórax na janela de resultados.

Para medir a circunferência do tórax com o método “Polígono”, faça uma medição de traçado de polígono. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “THC”.
3. Selecione o método de medição “Polígono” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
4. Para posicionar o calibrador ativo do polígono, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Para fixar o segundo ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o segundo calibrador e exibe um terceiro calibrador ativo.
8. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball.
9. Para fixar o terceiro ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o terceiro calibrador e exibe o próximo calibrador ativo.
Observação: São necessários pelo menos três calibradores para formar um

polígono.
10. Repita as etapas 8 e 9 para adicionar mais calibradores ao polígono.
11. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência do tórax na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição do polígono:

- Para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione a tecla “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Para medir a circunferência do tórax com o método “Spline”, faça uma medição de traçado de spline. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “THC”.
3. Selecione o método de medição “Spline” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
4. Para posicionar o calibrador ativo do spline, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
6. Para posicionar o segundo calibrador, mova o trackball.
7. Para fixar o segundo ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o segundo calibrador e exibe um terceiro calibrador ativo.
8. Para posicionar o terceiro calibrador, mova o trackball.
9. Para fixar o terceiro ponto, pressione “Enter”. O sistema fixa o terceiro calibrador e exibe o próximo calibrador ativo.
Observação: São necessários pelo menos três calibradores para formar um spline.
10. Repita as etapas 8 e 9 para adicionar mais calibradores do spline.
11. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência do tórax na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição de spline:

- Para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione a tecla “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Para medir a circunferência do tórax com o método “Traçado”, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “THC”.
3. Selecione o método de medição “Traçado” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.

4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a circunferência do tórax na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição de spline:

- Para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione a tecla “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Razão de diâmetro do tórax cardíaco fetal (CTDR)
Para medir a razão de diâmetro do tórax cardíaco fetal, faça duas medições de distância. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “CTDR” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
4. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda medição de distância.
5. Após concluir a segunda medição de distância, o sistema exibirá a razão de diâmetro do tórax cardíaco na janela de resultados.

Razão de área do tórax cardíaco fetal (CTAR)
Para medir a razão de área do tórax cardíaco fetal, faça duas medições de área. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “CTAR” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de área padrão com o método de medição padrão. O sistema exibirá o valor da área na janela de resultados.
4. Repita a Etapa 3 para fazer a segunda medição de área.
5. Após concluir a segunda medição de área, o sistema exibirá a razão de área do tórax cardíaco na janela de resultados.

Comprimento da espinha (SL)
Para medir comprimento da espinha, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “SL” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento da espinha na janela de resultados.

Comprimento do fêmur (FL)

Para medir comprimento do fêmur, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “FL” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento do fêmur na janela de resultados.

Medir “FL” com o método “Auto”:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “FL” na página “Configuração”; selecione “Auto”.
3. Salve e saia.
4. Mova o cursor até a imagem e pressione a tecla “Enter”.
5. O sistema obterá automaticamente o resultado do “FL”.

Comprimento ulnário (ULNA)
Para medir comprimento da ulna, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “ULNA” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento da ulna na janela de resultados.

Comprimento do rádio (RAD)
Para medir comprimento do rádio, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “RAD” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento do rádio na janela de resultados.

Comprimento tibial (TIB)
Para medir comprimento da tíbia, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “TIB” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento da tíbia na janela de resultados.

Comprimento da fíbula (FIB)
Para medir comprimento da fíbula, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “FIB” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento da fíbula na janela de resultados.

Comprimento do pé (Ft)
Para medir comprimento do pé, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.

2. Selecione “Ft” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento do pé na janela de resultados.

Espessura da placenta (PT)

Para medir a espessura da placenta, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “PT” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá a espessura da placenta na janela de resultados.

Índice de líquido amniótico (AFI)

Para calcular o índice de líquido amniótico, faça medições dos quatro quadrantes da cavidade uterina. O sistema soma essas quatro medições para calcular o índice de líquido amniótico. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “AFI”. A primeira medição de distância, AFI-Q1, já está selecionada.
3. Faça uma medição de distância padrão do primeiro quadrante:
a. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial, mova o trackball.
b. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
c. Para posicionar o segundo calibrador ativo no ponto final, mova o trackball. Uma linha pontilhada conectará os pontos de medição.
d. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.
4. Ao concluir a medição do primeiro quadrante, descongele a imagem e siga para segundo quadrante.
5. Após obter a imagem, pressione “Congelar” e “Medir”. O sistema pede para continuar com as medições de AFI. Certifique-se de que o quadrante seguinte foi selecionado.
6. Realize uma medição de distância padrão para o segundo, terceiro e quarto quadrante. Repita a etapa 2.
7. Depois de medir os quatro quadrantes, o sistema calcula o total de AFI e o exibe na janela de resultados.

Colo do útero C, Colo do útero L, Colo do útero A

Para medir o Colo do útero C/L/A, há quatro métodos: distância, polígono, spline, traçado.

Osso nasal

Para medir o osso nasal, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Osso nasal” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento

do osso nasal na janela de resultados.

Ventrículo lateral
Para medir o ventrículo lateral, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Ventrículo lateral” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento do ventrículo lateral na janela de resultados.

Orifício interno do útero
Para medir o orifício interno do útero, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Orifício interno do útero” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento do orifício interno do útero na janela de resultados.

Eixo cardíaco
Para medir o eixo cardíaco, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Eixo cardíaco” e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Realize uma medição de distância padrão. O sistema exibirá o comprimento do eixo cardíaco na janela de resultados.

Razão de OB:
- HC/AC
- FL/AC
- FL/BPD
- CI (BPD/OFD)
- FL/HC
- TCD/AC

Para obter o resultado de razão, é preciso terminar os dois subitens.

GA (LMP)
GA (LMP): A idade gestacional é calculada com base na data do último período menstrual.

GA (GA)
GA (GA): idade gestacional (GA) é exibida a partir da contagem vinculante de zona do dia em questão até o nascimento. A maturidade normal é 38 semanas (266 dias) para o feto. Por conta do vinculante de zona, o tempo não pode ser calculado com precisão. Só pode haver uma estimativa, e o tempo médio pode ser reduzido em duas semanas, de acordo com o cálculo da idade menstrual. Nas

informações de paciente, insira a data da última menstruação e o sistema calculará automaticamente a idade gestacional (GA). Outro método é medir os resultados calculados de acordo com certas idades gestacionais.

EDDbyLMP

EDDbyLMP: data estimada de parto, calculada a partir da data do último período menstrual. Nas informações de paciente, insira o período final. O sistema calculará automaticamente a data estimada de parto por LMP (EDDbyLMP).

EDDbyGA

EDDbyGA: ao obter a idade gestacional (GA), o sistema calculará automaticamente a data estimada de parto pela idade gestacional (EDDbyGA).

Medição múltiplos fetos

O sistema permite a medição e a geração de relatórios do desenvolvimento de diversos fetos. Se a imagem de mais de um feto for capturada durante o exame, insira o número de fetos na janela de informações de paciente. Haverá "ABCD" no menu de medição (4 fetos, por exemplo):

- A, B, C, D representam fetos específicos, e 4 é a quantidade de fetos.
- Alterne entre A/4, B/4, C/4 e D/4 para medir fetos específicos.

Peso fetal estimado (EFW)

A medição de peso fetal estimado é aplicada somente para as aplicações OB Intermediário e OB Final.

Se a opção "Selecionar tabela EFW GP automaticamente" estiver habilitada nas configurações do sistema, após uma ou mais medições relativas a OB, como BPD, FL, HC, AC, o sistema selecionará um método para calcular o EFW automaticamente.
Se a opção estiver desabilitada, selecione um método e realize as medições relacionadas. O sistema calculará o EFW.

As tabelas EFW GP dependem da tabela selecionada de EFW nas configurações de sistema.

Gráfico de curva OB

Os gráficos OB permitem o exame de crescimento fetal em comparação com uma curva de crescimento normal. Quando um paciente tiver feito dois ou mais exames de ultrassom, os gráficos podem ser usados para conferir a tendência fetal. Para pacientes com múltiplas gestações, é possível traçar todos os fetos e comparar os crescimentos nos gráficos.

O sistema fornece os seguintes dois tipos básicos de gráficos:

- **Gráfico de curva de crescimento fetal** – mostra uma medição por gráfico.

Esses gráficos mostram a curva de crescimento normal, desvios padrão positivos e negativos ou percentuais aplicáveis e idade fetal de ultrassom usando a medição atual. Para gravidezes com múltiplas gestações, é possível ver todos os fetos. Se dados de exames anteriores estiverem disponíveis, o gráfico pode mostrar a tendência fetal.

- **Gráfico de barras do crescimento fetal** – mostra a idade de ultrassom e a idade gestacional com base nos dados de paciente. Traça todas as medições em um gráfico.

Para ver gráficos OB. As etapas são as seguintes:
1. Pressione “Medida”.

2. Selecione “Gráfico OB” (somente para aplicações OB), selecione “Tipo de gráfico”.

3. O sistema oferece cinco tipos de formato de exibição no gráfico de curva do crescimento fetal: Único, Dual, Quad, Comparação multifetal e Paralelo multifetal (esses dois tipos só funcionam quando há dois ou mais fetos).

3.1 O formato de exibição único mostra um gráfico de curva de crescimento fetal de qualquer parâmetro de medição de maternidade. O formato de exibição dupla mostra dois gráficos de curva de crescimento fetal de quaisquer dois paralelos de parâmetros de medição de maternidade. O formato de exibição quádruplo mostra quatro gráficos de crescimento fetal de quaisquer parâmetros de medição de maternidade em conjunto.

3.2 Comparação multifetal e Paralelo multifetal servem para exibir o gráfico de curva de crescimento fetal de múltiplos fetos. A Comparação multifetal exibe o gráfico de curva de crescimento fetal da comparação entre todos os fetos. O Paralelo multifetal exibe os gráficos de curva de crescimento fetal de todos os fetos em paralelo em um gráfico separado.

4. O sistema oferece dois tipos de formato de exibição no gráfico de barras do crescimento fetal: Único e Paralelo multifetal (só funcionam quando há dois ou mais fetos).
4.1 O formato de exibição único mostra um gráfico de barras de crescimento fetal.
4.2 O Paralelo multifetal exibe os gráficos de curva de crescimento fetal de todos os fetos em paralelo em um gráfico separado.

Gráfico de curva de crescimento fetal

- O eixo horizontal mostra a idade fetal em semanas. O sistema determina a idade com base nos dados da janela de informações de paciente.

- O eixo vertical mostra um dos seguintes atributos:
  - Para medições, mm ou cm
  - Para razões, percentual
  - Para peso fetal, gramas

- O gráfico de curva de crescimento fetal mostra as informações da medição selecionada, da seguinte maneira:
  - A curva de crescimento normal
  - Os desvios padrão ou percentuais relevantes
  - A idade gestacional do feto, usando os dados do paciente (linha vertical pontilhada)
  - Usando os dados de medição de ultrassom atuais, em que o feto está na curva de crescimento

- A legenda na parte inferior do gráfico mostra os símbolos e cores que indicam dados de tendência fetal (passados e presentes) e múltipla gestação (feto) no formato de exibição de comparação multifetal.

- Para selecionar a medição a ser exibida no gráfico de curva de crescimento fetal:

a. Na exibição de gráfico, o sistema exibe uma lista de medições.
b. Selecione a medição desejada. O sistema exibirá o gráfico de curva de crescimento fetal da medição selecionada.

Gráfico de barras de crescimento fetal

- O gráfico de barras de crescimento fetal mostra medições e a faixa de crescimento normal com base na idade gestacional. Todas as medições são exibidas em um gráfico.
  - O eixo horizontal mostra as semanas de gestação.
  - A linha vertical vermelha mostra GA por LMP ou EDD.
  - O “X” branco mostra a média idade de ultrassom usando a medição atual.
  - O retângulo verde mostra a faixa normal de idade da medição.

- Para adicionar uma nova medição a ser exibida no gráfico de barras de crescimento fetal, use um dos métodos a seguir:

a. Na exibição de gráfico, o sistema exibe uma lista de medições.
b. Selecione a medição desejada. O sistema exibirá a nova medição selecionada no gráfico de barras de crescimento fetal.

Para editar dados de paciente no gráfico de crescimento fetal

Ao trabalhar com gráficos, é possível alterar ou inserir dados de paciente como mostrado a seguir.
Observação: Selecione o campo a ser alterado ou inserido. O sistema permite inserir dados de paciente.

- LMP: a data do último período menstrual de paciente.

- BBT: a data da temperatura basal do corpo de paciente.
- GA: este campo é computado usando a data LMP/BBT/Avg.US na janela de informações de paciente. Ou mostre os dados inseridos.
- EDD: este campo é computado usando GA.

Para alterar o GA:
a. Selecione o campo.
b. Digite o número correto de semanas ou dias.
O sistema fará as seguintes mudanças:
- GA (LMP/BBT) é agora GA (GA) e mostra a idade inserida.
- Na seção Dados de paciente, o GA será alterado.
- Na seção Dados de paciente, o EDD mostra uma data atualizada, usando o GA inserido.

- Posição do feto: insira as informações a respeito da posição do feto.
- Placenta: insira as informações a respeito da placenta.

Se houver mais de uma impressora conectada a este dispositivo, selecione o botão da impressora para selecionar uma delas. Selecione “>“ para configurar a impressora. Selecione o botão “Imprimir” para imprimir o gráfico OB.

10.8.2 Medições do modo M

O modo “M” da aplicação obstétrica inclui os seguintes itens de medição:
- Profundidade
- Distância
- LVEF
- HR
- Razão de A/B

10.8.3 Medições em modo PW

O modo “PW” da aplicação obstétrica inclui as seguintes pastas de medição:
- Geral
- Aorta
- Aorta desc.
- Umbilical
- Placenta
- Útero
- Folículo
- MCA

Pasta de medição geral:
- Velocidade

- PS
- ED
- MD
- TAMAX
- PI
- RI
- HR

Outras pastas de medição:
- Velocidade
- PS
- ED
- PI
- RI
- HR

Observação:
Configure o menu de medição de todas as Pastas de medição adicionando ou removendo os itens de medição nas Pastas de medição. Consulte o capítulo “Configuração de medição”.

10.9 Pacote completo de medição cardíaca

Introdução
Com base na aplicação de diferentes pacientes, idades e pesos, a medição cardíaca oferece diferentes opções de medição de cada câmara e da válvula correspondente à diástole e período da sístole:

- Geral
- LV
- MV
- Ao
- AV
- LA
- RV
- TV
- PV
- RA
- Sistema

Visão geral
As medições cardíacas oferecem as principais pastas de medição: Geral, LV, MV, Ao, AV, LA, RV, TV, PV, RA e Sistema, nos modos B/M, CF, PW/CW/TD desse dispositivo.

Configuração de medição das pastas de opção de medição
Para configurar as opções da pasta de medição:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione o menu de configuração das opções de pasta de medição.
Observação: A opção de pasta de medição pode não ser a mesma no modo diferente.
3. Escolha a opção de pasta de medição desejada ou desfaça a seleção da opção de pasta de medição desnecessária, mas que foi escolhida.
4. Após concluir a configuração, pressione “Voltar” para retornar ao menu anterior. O sistema mostra a lista de pastas de medição escolhida.

No modo “2D” do exame Cardíaco, a pasta de medição geral inclui as seguintes medições:

- Profundidade
- Distância
- Circunferência ou perímetro
- Área
- Volume
- Volume d

- Volume s
- %Estenose
  - Diâmetro
  - Área
- Razão de A/B
  - Diâmetro
  - Área

No modo “M” do exame Cardíaco, a pasta de medição geral inclui as seguintes medições:

- Distância
- Tempo
- Inclinação ou velocidade
- Razão de A/B
- HR

No modo “PW” do exame Cardíaco, a pasta de medição geral inclui as seguintes medições:

- Velocidade
- Tempo
- Aceleração
- TAMAX
- TAMEAN
- Razão de A/B
  - Velocidade
  - Tempo
  - Aceleração
- VOLUME DE FLUXO
- PG Máx.
- PG Médio
- SV
  - Diâmetro de SV
  - VTI
- HR

Observação: Consulte o capítulo “Configuração de medição” para saber como executar e configurar as medições acima.

Pasta de medição de LV (ventricular esquerdo) cardíaco
No modo “2D” do exame Cardíaco, a pasta de medição de LV inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:

- LVIDd
- LVPWd

- LVIDs
- LVPWs
- LVd principal
- LVd secundário
- LVs principal
- LVs secundário
- Diâmetro de LVOT

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador ativo no ponto final, mova o trackball. Uma linha pontilhada conectará os pontos de medição, caso corretamente predefinido.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.

Medição de distância múltipla:
- Estudo de LV
  - IVSd
  - LVIDd
  - LVPWd
  - IVSs
  - LVIDs
  - LVPWs
- Estudo de LV (Simples)
  - LVIDd
  - LVIDs
- %FS
  - LVd
  - LVs

Para completar as medições Estudo de LV e Estudo de LV (Simples), realize seis ou duas medições de distância padrão continuamente.

Para configurar a configuração de medição do Estudo de LV, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Configuração” e, em seguida, selecione o botão “Estudo de LV” e um menu será exibido.

a. Selecione Cubo ou Teichholz como a fórmula de cálculo.
b. Escolha os parâmetros que precisam ser calculados e exibidos na janela de resultados:
LVEDV, LVESV, SV, EF, CO, SI, CI, Índice LVIDd, Massa LVd, Índice de massa LVd, Massa LVd (ASE), Índice de massa LVd (ASE), Índice LVIDs, Massa LVs, Índice de massa LVs, Massa LVs (ASE), Índice de massa LVs (ASE), %FS, %IVS e %LVPW.
Observação: O cálculo de alguns parâmetros precisa usar HR e BSA, em que HR pode ser obtido do dispositivo ECG, e BSA pode ser calculado pelo peso e altura do paciente.
A medição de área e a opção de método de medição pode ser polígono, spline e traçado, em que o método Traçado é a configuração padrão.

- 2C LVAd
- 2C LVAs
- 4C LVAd
- 4C LVAs
- S LVAd
- S LVAs
- Endo LVAd
- Endo LVAs
- EpiLVAd
- Epi LVAs
- Área LVOT

Para executar a medição de área pelo método Traçado, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de área a ser executada.
3. Selecione o método de medição “Traçado” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da área medida na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição de spline:

- Para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione a tecla “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

O Traçado simples em combinação com a Medição de distância simples:

- Diástole: A2C LVEDV, A4C LVEDV

- Sístole: A2C LVESV, A4C LVESV

Quando o método de comprimento de área de plano único for aplicado, a área da seção transversal do ventrículo esquerdo (A) e o comprimento do eixo extenso do ventrículo esquerdo (L) são medidos. O comprimento do eixo curto do ventrículo esquerdo (D) é calculado a partir desses dados, usando a seguinte fórmula, supondo que o ventrículo esquerdo é esferóide:

- A2C A-L
  - LVAd
  - LVLd
  - LVAs
  - LVLs
- A4C A-L
  - LVAd
  - LVLd
  - LVAs
  - LVLs
- A2C&A4C A-L biplano
  - A2C LVAd
  - LVLd
  - A2C LVAs
  - LVLs
  - A4C LVAd
  - A4C LVAs

Para executar as medições de área e distância múltiplas, as etapas são as seguintes:

1. insira “Medir” e selecione o item de medição.
2. Pressione a tecla “Enter” para iniciar a medição.
3. Fixe a área com o método relevante.
4. Fixe a distância.
5. Repita a etapa 3 e 4 duas ou três vezes para completar a medição.

Quando o método Plano único/Método de inserção de disco Simpson for usado, o eixo extenso (L) das visualizações do ápice das duas ou quatro câmaras é dividido igualmente em 20. Os diâmetros internos do eixo curto (ai e bi) de 20 discos em direções perpendiculares aos eixos extensos são obtidos. O volume ventricular esquerdo é calculado a partir da soma total de áreas transversais dos 20 discos. As áreas da cavidade ventricular esquerda são obtidas supondo-se que cada disco é oval:

- A2C - Método de inserção de disco Simpson
  - LVEDV
  - LVESV
- A4C - Método de inserção de disco Simpson
  - LVEDV

- LVESV

- Método de disco Simpson modificado
- A2C LVEdV
- A2C LVESV
- A4C LVEdV
- A4C LVESV

Para executar as medições de área e distância múltiplas, as etapas são as seguintes:

1. insira “Medir” e selecione o item de medição.
2. Pressione a tecla “Enter” para iniciar a medição.
3. Fixe o traçado.
4. Fixe o vértice.
5. Repita as etapas 3 e 4 duas ou mais vezes para concluir a medição.

EF automático

Configure o método “Auto” para “LVEDV”, “LVESV” em “A2C - Método de inserção de disco Simpson”.

Siga estas etapas para executar esse item de medição:

1. insira “Medir” e selecione o item de medição.
2. Pressione a tecla Enter para fixar o ponto 2, e o sistema terminará o traçado automaticamente.
3. Mova o cursor para o ponto verde, pressione a tecla Enter e depois mova o cursor ao mesmo tempo para modificar a linha do traçado.
4. Pressione a tecla Enter duas vezes para fixar a linha do traçado.
5. Repita as etapas de 2 a 4 duas ou mais vezes para concluir a medição.

As mesmas etapas podem ser executadas para “A4C - Método de inserção de disco Simpson” e “Método de disco Simpson modificado”.

No modo “M” do exame Cardíaco, a pasta de medição de “LV” inclui as seguintes medições:

Medição de distância simples:

- LVIDd
- LVPWd
- LVIDs
- LVPWs

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto mais anterior a ser medido, mova o trackball.

4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto mais posterior a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a distância vertical entre os dois pontos na janela de resultados.

Medições de distância múltiplas:

- Estudo de LV
  - IVSd
  - LVIDd
  - LVPWd
  - IVSs
  - LVIDs
  - LVPWs
- Estudo de LV (Simples)
  - LVIDd
  - LVIDs
- %FS
  - LVd
  - LVs

Para completar as medições Estudo de LV e Estudo de LV (Simples), realize seis ou duas medições de distância padrão continuamente.

Para configurar a configuração de medição do Estudo de LV, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Configuração” e, em seguida, selecione o botão “Estudo de LV” e um menu será exibido.
a. Selecione “Cubo” ou “Teichholz” como a fórmula de cálculo.
b. Escolha os parâmetros que precisam ser calculados e exibidos na janela de resultados:
LVEDV, LVESV, SV, EF, CO, SI, CI, Índice LVIDd, Massa LVd, Índice de massa LVd, Massa LVd (ASE), Índice de massa LVd (ASE), Índice LVIDs, Massa LVs, Índice de massa LVs, Massa LVs (ASE), Índice de massa LVs (ASE), %FS, %IVS e %LVPW.
Observação: O cálculo de alguns parâmetros precisa usar HR e BSA, em que HR pode ser obtido do dispositivo ECG, e BSA pode ser calculado pelo peso e altura do paciente.

Medição de intervalo de tempo simples:

- LVPEP
- LVET
- MVcf
- HR(R-R)

- Q-para-PV aberto
- Q-para-TV aberto

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de tempo a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

No modo “PW” do exame Cardíaco, a pasta de medição de LV inclui as seguintes medições:
Medição de velocidade simples:
- Vmax de LVOT
- Med Vel S
- Med Vel E’
- Med Vel A’
- Lat Vel S
- Lat Vel E’
- Lat Vel A’
- TV Vel E
- TV Vel A

Veja a seguir as etapas para executar a medição de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a medição da velocidade na janela de resultados.

Medição de velocidade dupla:
- PG máx. de LVOT
  - Vmax1
  - Vmax2
- E/Med E’
  - MV E
  - MV Med E’

- Med E’/E
  - MV Med E’
  - MV E
- E/Lat E’
  - MV E
  - MV Lat E’
- Lat E’/E
  - MV Lat E’
  - MV E

Veja a seguir as etapas para executar as duas medições de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade dupla a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a primeira medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a primeira medição de velocidade na Janela de resultados, e um segundo calibrador ativo com uma linha pontilhada vertical e horizontal será exibido.
5. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
6. Para completar a segunda medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a segunda medição de velocidade e o PG máx. na janela de resultados.

Medição de intervalo de tempo simples:
- LVET
- LVHR
- Q-para-PV aberto
- Q-para-TV aberto

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de tempo a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

Medição de traçado simples:
- Traçado de LVOT

Veja a seguir as etapas para executar a medição de traçado:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de traçado a ser executada, e um calibrador de traçado ativo será exibido.
3. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”.
4. Para traçar as velocidades da parte desejada do espectro, mova o trackball.
Observação: Para editar novamente a linha do traçado existente, pressione “Limpar” uma vez e mova o trackball novamente.
5. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá os valores da medição na janela de resultados.

Para configurar a medição do traçado:
Configure a medição de traçado simples para definir o parâmetro que precisa ser calculado e exibido na janela de resultados.
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Configuração” e, em seguida, selecione “Traçado de LVOT”, e um menu será exibido.
3. Escolha a medição a ser executada.

O Traçado simples em combinação com a Medição de distância simples:
- SV (Volume sistólico)
  - Diâmetro de SV
  - TAMEAN de SV

- MR de PISA
  - Raio
  - VTI

Veja a seguir as etapas para medir o SV:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “SV”.
3. Selecione “Diâmetro de SV” e faça a medição de distância simples.
4. Selecione “TAMEAN de SV” e faça a medição de traçado simples.
5. O sistema exibirá os valores da medição na janela de resultados.
6. Se houver um resultado de medição de HR ou HR for obtido do ECG, o sistema calculará CO e CI.

Pasta de medição de MV (Válvula mitral) cardíaca
No modo “B” do exame Cardíaco, a pasta de medição de MV inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:
- Diâmetro anular de MV
- EPSS

- Raio de MR (somente disponível no modo CFI)

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada, e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador ativo no ponto final, mova o trackball. Uma linha pontilhada conectará os pontos de medição, caso corretamente predefinido.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.

A medição de área e a opção de método de medição pode ser polígono, spline e traçado, em que o método Traçado é a configuração padrão.
- MVA por PHT

Veja a seguir as etapas para executar a medição de área pelo método “Traçado”:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de área a ser executada.
3. Selecione o método de medição “Traçado”, como a configuração padrão do menu de configuração, e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da área medida na janela de resultados.
Observação:
antes de concluir a medição de spline:
- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

No modo “M” do exame Cardíaco, a pasta de medição de MV inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:
- EPSS

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto mais anterior a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto mais posterior a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a distância vertical entre os dois pontos na janela de resultados.

Medição de inclinação simples:
- Excursão de D-E
- Inclinação de D-E
- Inclinação de E-F

Veja a seguir as etapas para executar a medição de inclinação:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de inclinação a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal, a distância vertical e a inclinação entre os dois pontos na janela de resultados.

- Razão de A/B (inclinação)
- Razão de MVE/A
  - MV Vel A
  - MV Vel E

Veja a seguir as etapas para medir a Razão de A/B (inclinação):
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a Razão de E/A de MV, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar a velocidade A, mova o trackball.
4. Para fixar a velocidade A, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro

calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar a velocidade A, mova o trackball.
6. Para concluir a medição, pressione “Enter” para fixar a velocidade B. O sistema exibirá a razão de velocidade A, velocidade B e velocidade A/velocidade B na janela de resultados.

No modo “PW” do exame Cardíaco, a pasta de medição de MV inclui as seguintes medições:
Medição de velocidade simples:

- Vmax de MR
- Vmax de MV
- MV Vel E
- MV Vel A

Veja a seguir as etapas para executar a medição de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a medição da velocidade na janela de resultados.

Medição de velocidade dupla:

- PG máx. de MR
  - Vmax1
  - Vmax2
- PG máx. de MV
  - Vmax1
  - Vmax2
- Razão de E/A de MV
  - MV Vel A
- MV Vel E

Veja a seguir as etapas para executar as duas medições de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade dupla a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a primeira medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a primeira medição de velocidade na janela de resultados, e um segundo calibrador ativo com uma linha pontilhada vertical e horizontal será exibido.

5. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
6. Para completar a segunda medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a segunda medição de velocidade e o PG máx. ou a razão de velocidade na janela de resultados.

Medição de intervalo de tempo simples:

- Tempo de acel. de MV
- Tempo de desac. de MV
- MVET
- Dur. A de MV
- TTP de MV
- Dur. E de MV

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de tempo a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

Medição de inclinação simples:

- Acel. de MR
- Acel. de MV
- Desac. de MV
- PHT de MV
- MPA por PHT

Veja a seguir as etapas para executar a medição de inclinação:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de inclinação a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal, duas velocidades e inclinação entre os dois pontos na janela

de resultados.

Medição de traçado simples:
- Traçado de MR
- Traçado de MV

Veja a seguir as etapas para executar a medição de traçado:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de traçado a ser executada, e um calibrador de traçado ativo será exibido.
3. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”.
4. Para traçar as velocidades da parte desejada do espectro, mova o trackball.
Observação: Para editar novamente a linha do traçado existente, pressione “Limpar” uma vez e mova o trackball novamente.
5. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá os valores da medição na janela de resultados.

Para configurar a medição do traçado:
Configure a medição de traçado simples para definir o parâmetro que precisa ser calculado e exibido na janela de resultados.
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Configuração” e, em seguida, selecione o botão “Traçado de MR ou de MV”, e um menu será exibido.
3. Escolha a medição a ser executada.

Medição de intervalo de tempo múltipla:
Índice de TEI de LV
- Dur. de C-O de MV
- LVET

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Índice de TEI de LV” a ser executado, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

Pasta de medição de aórtica cardíaca
No modo “B” do exame Cardíaco, a pasta de medição de “Ao” inclui as seguintes medições:

Medição de distância simples:

- AoDiam
- Ao Arch Diam
- AoAscDiam
- AoDescDiam
- Ao Isthmus
- Ao ST Junct

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada, e um calibrador de traçamento ativo será exibido na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador ativo no ponto final, mova o trackball. Uma linha pontilhada conectará os pontos de medição, caso corretamente predefinido.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.

No modo “M” do exame Cardíaco, a pasta de medição de “Ao” inclui as seguintes medições:

Medição de distância simples:

- AoDiam

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto mais anterior a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto mais posterior a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a distância vertical entre os dois pontos na janela de resultados.

No modo “PW” do exame Cardíaco, a pasta de medição de “Ao” inclui as seguintes medições:

Medição de velocidade simples:

- Vmax de AR

- AREndVmax
- Pré-limpeza de coarc
- Pós-limpeza de coarc

Veja a seguir as etapas para executar a medição de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a medição da velocidade na janela de resultados.

Medição de velocidade dupla:
- PG máx. de AR
  - Vmax1
  - Vmax2

Veja a seguir as etapas para executar as duas medições de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade dupla a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a primeira medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a primeira medição de velocidade na janela de resultados, e um segundo calibrador ativo com uma linha pontilhada vertical e horizontal será exibido.
5. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
6. Para completar a segunda medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a segunda medição de velocidade e o PG máx. na janela de resultados.

Medição de inclinação simples:
- PHT de AR

Veja a seguir as etapas para executar a medição de inclinação:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de inclinação a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro

calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal, duas velocidades e inclinação entre os dois pontos na janela de resultados.

Medição de traçado simples:
- Traçado de AR

Veja a seguir as etapas para executar a medição de traçado:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de traçado a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”.
4. Para traçar as velocidades da parte desejada do espectro, mova o trackball.
Observação: Para editar novamente a linha do traçado existente, pressione “Limpar” uma vez e mova o trackball novamente.
5. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá os valores da medição na janela de resultados.

Para configurar a medição do traçado:
Configure a medição de traçado simples para definir o parâmetro que precisa ser calculado e exibido na janela de resultados.
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Configuração” e, em seguida, selecione o botão “Traçado de AR”, e um menu será exibido.
3. Escolha a medição a ser executada.

Pasta de medição de AV (Válvula aórtica) cardíaca
No modo 2D do exame Cardíaco, a pasta de medição de AV inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:
- Diâmetro de AV
- Cúsp. de AV
- Raio de AR (somente disponível no modo CFI)

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial, mova o trackball.

4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador ativo no ponto final, mova o trackball. Uma linha pontilhada conectará os pontos de medição, caso corretamente predefinido.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.

A medição de área e a opção de método de medição pode ser polígono, spline e traçado, em que o método Traçado é a configuração padrão.

- AVA
- AV–A
- Trans AVAd
- Trans AVAs

Para executar a medição de área pelo método Traçado, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de área a ser executada.
3. Selecione o método de medição “Traçado” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da área medida na janela de resultados.
Observação:
antes de concluir a medição de spline:

- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

No modo “M” do exame Cardíaco, a pasta de medição de AV inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:

- Cúsp. de AV

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.

3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto mais anterior a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto mais posterior a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a distância vertical entre os dois pontos na janela de resultados.

No modo “PW” do exame Cardíaco, a pasta de medição de AV inclui as seguintes medições:
Medição de velocidade simples:

- Vmax de AV

Veja a seguir as etapas para executar a medição de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a medição da velocidade na janela de resultados.

Medição de velocidade dupla:

- PG máx. de AV
  - Vmax1
  - Vmax2

Veja a seguir as etapas para executar as duas medições de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade dupla a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a primeira medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a primeira medição de velocidade na Janela de resultados, e um segundo calibrador ativo com uma linha pontilhada vertical e horizontal será exibido.
5. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
6. Para completar a segunda medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a segunda medição de velocidade e o PG máx. na janela de resultados.

Medição de intervalo de tempo simples:

- Tempo de acel. de AV

- Tempo de desac. de AV
- AVET
- AVHR

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de tempo a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

Medição de razão de A/B (tempo):
- Razão de AV
- Tempo de acel. de AV
- AVET

Veja a seguir as etapas para medir a razão de AV:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a “Razão de AV”, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Faça duas medições de intervalo de tempo padrão no Tempo de acel. de AV e AVET.
4. O sistema exibirá o Tempo de acel. de AV, AVET e a Razão do tempo de acel. de AV/AVET na janela de resultados.

Medição de inclinação simples:
- Acel. de AV
- Desac. de AV
- AVA por PHT

Veja a seguir as etapas para executar a medição de inclinação:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de inclinação a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.

5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal, duas velocidades e inclinação entre os dois pontos na janela de resultados.

Medição de traçado simples:

- Traçado de AV

Veja a seguir as etapas para executar a medição de traçado:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de traçado a ser executada, e um calibrador de traçado ativo será exibido.
3. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”.
4. Para traçar as velocidades da parte desejada do espectro, mova o trackball.
Observação: Para editar novamente a linha do traçado existente, pressione “Limpar” uma vez e mova o trackball novamente.
5. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá os valores da medição na janela de resultados.

Para configurar a medição do traçado:
Configure a medição de traçado simples para definir o parâmetro que precisa ser calculado e exibido na janela de resultados.
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Configuração” e, em seguida, selecione o botão “Traçado de AV”, e um menu será exibido.
3. Escolha a medição a ser executada.

Pasta de medição de LA (Átrio esquerdo) cardíaco
No modo 2D do exame Cardíaco, a pasta de medição de LA inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:

- Diâmetro de LA
- LAd principal
- LAd secundário
- LAs principal
- LAs secundário

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro

calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador ativo no ponto final, mova o trackball. Uma linha pontilhada conectará os pontos de medição, caso corretamente predefinido.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.

A medição de área e a opção de método de medição pode ser polígono, spline e traçado, em que o método Traçado é a configuração padrão.

- LAAd
- LAAs

Para executar a medição de área pelo método Traçado, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de área a ser executada.
3. Selecione o método de medição “Traçado” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da área medida na janela de resultados.
Observação:
antes de concluir a medição de spline:

- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

O Traçado simples em combinação com a Medição de distância simples:

- Diástole: A2C LAEDV, A4C LAEDV
- Sístole: A2C LAESV, A4C LAESV

No modo “M” do exame Cardíaco, a pasta de medição de LA inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:

- Diâmetro de LA

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos

na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto mais anterior a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto mais posterior a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a distância vertical entre os dois pontos na janela de resultados.

Medição de razão de A/B (diâmetro):
- LA/Ao
- Diâmetro de LA
- AoDiam

Veja a seguir as etapas para medir o LA/Ao:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “LA/Ao”, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Faça duas medições de distância padrão no Diâmetro de LA e Diâmetro de Ao.
4. O sistema exibe o Diâmetro de LA, Diâmetro de Ao e Razão de Diâmetro de LA/Diâmetro de Ao na janela de resultados.
Pasta de medição de RV (Ventricular direito) cardíaco
No modo 2D do exame Cardíaco, a pasta de medição de RV inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:
- RVAWd
- RVIDd
- RVAWs
- RVIDs
- RVd principal
- RVd secundário
- RVs principal
- RVs secundário
- Diâmetro de RVOT
- Diâmetro de LPA
- Diâmetro de RPA
- Diâmetro de MPA

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial, mova o trackball.

4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador ativo no ponto final, mova o trackball. Uma linha pontilhada conectará os pontos de medição, caso corretamente predefinido.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.

A medição de área e a opção de método de medição pode ser polígono, spline e traçado, em que o método Traçado é a configuração padrão.

- RVAd
- RVAs
- LPAA
- RPAA

Para executar a medição de área pelo método Traçado, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de área a ser executada.
3. Selecione o método de medição “Traçado”, como a configuração padrão do menu de configuração, e um calibrador de traçamento ativo será exibido.
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da área medida na janela de resultados.
Observação:
antes de concluir a medição de spline:

- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

No modo “M” do exame Cardíaco, a pasta de medição de RV inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:

- RVAWd
- RVIDd
- RVAWs
- RVIDs

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.

2. Selecione a medição de distância a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto mais anterior a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto mais posterior a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a distância vertical entre os dois pontos na janela de resultados.

Medição de distância dupla:
- Estudo de RV
- RVIDd
- RVIDs

Para completar a medição de Estudo de RV, realize as duas medições de distância padrão continuamente.

Medição de intervalo de tempo simples:
- RVPEP
- RVET

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de tempo a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

No modo “PW” do exame Cardíaco, a pasta de medição de RV inclui as seguintes medições:
Medição de velocidade simples:
- Vmax de RVOT

Veja a seguir as etapas para executar a medição de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos

na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a medição da velocidade na janela de resultados.

Medição de velocidade dupla:

- PG máx. de RVOT
  - Vmax1
  - Vmax2

Veja a seguir as etapas para executar as duas medições de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade dupla a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a primeira medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a primeira medição de velocidade na janela de resultados, e um segundo calibrador ativo com uma linha pontilhada vertical e horizontal será exibido.
5. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
6. Para completar a segunda medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a segunda medição de velocidade e o PG máx. na janela de resultados.

Medição de intervalo de tempo simples:

- RVET

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de tempo a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

Medição de traçado simples:

- Traçado de RVOT

Veja a seguir as etapas para executar a medição de traçado:
1. Pressione “Medida”.

2. Selecione a medição de traçado a ser executada, e um calibrador de traçado ativo será exibido.
3. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”.
4. Para traçar as velocidades da parte desejada do espectro, mova o trackball.
Observação: Para editar novamente a linha do traçado existente, pressione “Limpar” uma vez e mova o trackball novamente.
5. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá os valores da medição na janela de resultados.

Para configurar a medição do traçado:
Configure a medição de traçado simples para definir o parâmetro que precisa ser calculado e exibido na janela de resultados.
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Configuração” e, em seguida, selecione o botão “Traçado de RVOT”, e um menu será exibido.
3. Escolha a medição a ser executada.

O Traçado simples em combinação com a Medição de distância simples:
- SV (Volume sistólico)
  - Diâmetro de SV
  - TAMEAN de SV

Veja a seguir as etapas para medir o SV:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “SV”.
3. Selecione “Diâmetro de SV” e faça a medição de distância simples.
4. Selecione “TAMEAN de SV” e faça a medição de traçado simples.
5. O sistema exibirá os valores da medição na janela de resultados.
6. Se houver um resultado de medição de HR ou HR for obtido do ECG, o sistema calculará CO e CI.

Pasta de medição de TV (Válvula tricúspide) cardíaca
No modo 2D do exame Cardíaco, a pasta de medição de TV inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:
Diâmetro anular de TV
- Raio de TR (somente disponível no modo CFI)

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro

calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador ativo no ponto final, mova o trackball. Uma linha pontilhada conectará os pontos de medição, caso corretamente predefinido.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.

Medição de área
As opções do método de medição são polígono, spline e traçado. O método de traçado é a configuração padrão.

- TVA

Para executar a medição de área pelo método Traçado, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de área a ser executada.
3. Selecione o método de medição “Traçado” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da área medida na janela de resultados.
Observação:
Antes de concluir a medição de spline:

- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

No modo “M” do exame Cardíaco, a pasta de medição de TV inclui as seguintes medições:
Medição de intervalo de tempo simples:

- Q-para-TV fechado

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de tempo a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.

5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

No modo “PW” do exame Cardíaco, a pasta de medição de TV inclui as seguintes medições:
Medição de velocidade simples:

- Vmax de TR
- Vmax de TV

Veja a seguir as etapas para executar a medição de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a medição da velocidade na janela de resultados.

Medição de velocidade dupla:

- PG máx. de TR
  - Vmax1
  - Vmax2
- PG máx. de TV
  - Vmax1
  - Vmax2
- Razão de E/A de TV
  - MV Vel A
  - MV Vel E

Veja a seguir as etapas para executar as duas medições de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade dupla a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a primeira medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a primeira medição de velocidade na janela de resultados, e um segundo calibrador ativo com uma linha pontilhada vertical e horizontal será exibido.
5. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
6. Para completar a segunda medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a segunda medição de velocidade e o PG máx. ou a Razão de E/A de TV na janela de resultados.

Medição de intervalo de tempo simples:

- TCO
- TTP de TV
- Dur. A de TV
- Q-para-TV fechado

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de tempo a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

Medição de intervalo de tempo múltipla:
Índice de TEI de RV

- Dur. de C-O de TV
- RVET

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione o “Índice de TEI de RV” a ser executado, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

Medição de inclinação simples:

- Acel. de TR
- PHT de TV

Veja a seguir as etapas para executar a medição de inclinação:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de inclinação a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.

3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal, duas velocidades e inclinação entre os dois pontos na janela de resultados.

Medição de traçado simples:
- Traçado de TR
- Traçado de TV

Veja a seguir as etapas para executar a medição de traçado:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de traçado a ser executada, e um calibrador de traçado ativo será exibido.
3. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”.
4. Para traçar as velocidades da parte desejada do espectro, mova o trackball.
Observação: Para editar novamente a linha do traçado existente, pressione “Limpar” uma vez e mova o trackball novamente.
5. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá os valores da medição na janela de resultados.

Para configurar a medição do traçado:
Configure a medição de traçado simples para definir o parâmetro que precisa ser calculado e exibido na janela de resultados.
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Configuração” e, em seguida, selecione o botão “Traçado de TR” ou “Traçado de TV”, e um menu será exibido.
3. Escolha a medição a ser executada.

O Traçado simples em combinação com a Medição de distância simples:
- SV (Volume sistólico)
  - Diâmetro de SV
  - TAMEAN de SV

Veja a seguir as etapas para medir o SV:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “SV”.
3. Selecione “Diâmetro de SV” e faça a medição de distância simples.
4. Selecione “TAMEAN de SV” e faça a medição de traçado simples.
5. O sistema exibirá os valores da medição na janela de resultados.

6. Se houver um resultado de medição de HR ou HR for obtido do ECG, o sistema calculará CO e CI.

Pasta de medição de PV (Válvula pulmonar) cardíaca
No modo 2D do exame Cardíaco, a pasta de medição de PV inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:

- Diâmetro pulmônico
- Diâmetro anular de PV
- Raio de PR (somente disponível no modo CF)

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador ativo no ponto final, mova o trackball. Uma linha pontilhada conectará os pontos de medição, caso corretamente predefinido.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.

Medição de área
As opções do método de medição são polígono, spline e traçado, e o método Traçado é a configuração padrão.

- PVA
- PV-A

Para executar a medição de área pelo método Traçado, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de área a ser executada.
3. Selecione o método de medição “Traçado” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.
6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da área medida na janela de resultados.
Observação:
antes de concluir a medição de spline:

- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione "Limpar" uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione "Limpar" por pelo menos dois segundos.

No modo "M" do exame Cardíaco, a pasta de medição de PV inclui as seguintes medições:
Medição de intervalo de tempo simples:
- Q-para-PV fechado

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione "Medida".
2. Selecione a medição de tempo a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione "Enter". O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione "Enter". O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

No modo "PW" do exame Cardíaco, a pasta de medição de PV inclui as seguintes medições:
Medição de velocidade simples:
- Vmax de PR
- Vmax de PREnd
- Vmax de PV

Veja a seguir as etapas para executar a medição de velocidade:
1. Pressione "Medida".
2. Selecione a medição de velocidade a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a medição, pressione "Enter". O sistema exibirá a medição da velocidade na janela de resultados.

Medição de velocidade dupla:
- PG máx. de PR
  - Vmax1
  - Vmax2
- PG máx. de PREnd
  - Vmax1

    - Vmax2
- PG máx. de PV
    - Vmax1
    - Vmax2

Veja a seguir as etapas para executar as duas medições de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade dupla a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a primeira medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a primeira medição de velocidade na janela de resultados, e um segundo calibrador ativo com uma linha pontilhada vertical e horizontal será exibido.
5. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
6. Para completar a segunda medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a segunda medição de velocidade e o PG máx. na janela de resultados.

Medição de intervalo de tempo simples:
- Tempo de acel. de PV
- Tempo de desac. de PV
- PVET
- Q-para-PV fechado

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de tempo a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

Medição de razão de A/B (tempo):
- Razão de PV
- Tempo de acel. de PV
- PVET

Veja a seguir as etapas para medir a razão de PV:

1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a “Razão de PV”, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Faça duas medições de intervalo de tempo padrão no Tempo de acel. de PV e PVET.
4. O sistema exibirá o Tempo de acel. de PV, PVET e a Razão do tempo de acel. de PV/PVET na janela de resultados.

Medição de inclinação simples:
- Acel. de PR
- PHT de PR
- Acel. de PV

Veja a seguir as etapas para executar a medição de inclinação:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de inclinação a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal, duas velocidades e inclinação entre os dois pontos na janela de resultados.

Medição de traçado simples:
- PAEDP
- Traçado de PR
- Traçado de PV

Veja a seguir as etapas para executar a medição de traçado:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de traçado a ser executada, e um calibrador de traçado ativo será exibido.
3. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”.
4. Para traçar as velocidades da parte desejada do espectro, mova o trackball.
Observação: Para editar novamente a linha do traçado existente, pressione “Limpar” uma vez e mova o trackball novamente.
5. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá os valores da medição na janela de resultados.

Para configurar a medição do traçado:
Configure a medição de traçado simples para definir o parâmetro que precisa ser calculado e exibido na janela de resultados.
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione “Configuração” e, em seguida, selecione o botão “Traçado de PR” ou “Traçado de PV”, e um menu será exibido.
3. Escolha a medição a ser executada.

Pasta de medição de RA (Átrio direito) cardíaco
No modo 2D do exame Cardíaco, a pasta de medição de RA inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:
- RAd principal
- RAd secundário
- RAs principal
- RAs secundário

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador ativo no ponto final, mova o trackball. Uma linha pontilhada conectará os pontos de medição, caso corretamente predefinido.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.

A medição de área e a opção de método de medição pode ser polígono, spline e traçado, em que o método Traçado é a configuração padrão.
- RAAd
- RAAs

Para executar a medição de área pelo método Traçado, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de área a ser executada.
3. Selecione o método de medição “Traçado” como a configuração padrão no menu de configuração. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
4. Para posicionar o calibrador de traçado, mova o trackball.
5. Para fixar o ponto inicial do traçado, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e o calibrador de traçado torna-se um calibrador de traçamento ativo.

6. Para traçar a área de medição, mova o trackball em volta da anatomia.
7. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da área medida na janela de resultados.
Observação:
antes de concluir a medição de spline:

- para apagar a linha (pouco a pouco), a partir do ponto atual, pressione “Limpar” uma vez;
- Para limpar o calibrador de traçado e os dados de medição atuais, pressione “Limpar” por pelo menos dois segundos.

Pasta de medição do sistema cardíaco
No modo 2D do exame Cardíaco, a pasta de medição do sistema inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:

- Diâmetro de IVC
- Diâmetro da veia sistêmica
- Diâmetro de PDA
- Diâmetro de PFO
- Diâmetro de VSD
- Diâmetro de ASD
- PEd

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada. Um calibrador de traçamento ativo será exibido.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador ativo no ponto final, mova o trackball. Uma linha pontilhada conectará os pontos de medição, caso corretamente predefinido.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o valor da distância na janela de resultados.

Medição de distância múltipla:

- %IVS
  - IVSd
  - IVSs
- RV/LV
  - RVIDd
  - LVIDd
  - RVIDs
  - LVIDs

Para concluir a medição de %IVS e RV/LV, realize as várias medições de distância padrão continuamente.

No modo “M” do exame Cardíaco, a pasta de medição do sistema inclui as seguintes medições:
Medição de distância simples:

- PEd

Para executar a medição de distância simples, veja as etapas a seguir:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de distância a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador ativo no ponto mais anterior a ser medido, mova o trackball.
4. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto mais posterior a ser medido, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a distância vertical entre os dois pontos na janela de resultados.

Medição de distância múltipla:

- %IVS
  - IVSd
- IVSs
- RV/LV
  - RVIDd
  - LVIDd
  - RVIDs
  - LVIDs

Para concluir a medição de %IVS e RV/LV, realize as várias medições de distância padrão continuamente.

No modo “PW” do exame Cardíaco, a pasta de medição do sistema inclui as seguintes medições:
Medição de velocidade simples:

- PVeinVel A
- PVeinVel S
- PVeinVel D
- PVeinVd
- PVeinVs

- Vd da veia sistêmica
- Vs da veia sistêmica
- Vmax de VSD
- Vmax de ASD

Veja a seguir as etapas para executar a medição de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá a medição da velocidade na janela de resultados.

Medição de velocidade dupla:
- PG máx. de VSD
  - Vmax1
  - Vmax2
- Razão de S/D de PVein
  - PVeinVel S
  - PVeinVel D

Veja a seguir as etapas para executar as duas medições de velocidade:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de velocidade dupla a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
4. Para completar a primeira medição de velocidade, pressione a tecla Enter. O sistema exibirá a primeira medição de velocidade na janela de resultados, e um segundo calibrador ativo com uma linha pontilhada vertical e horizontal será exibido.
5. Para posicionar o calibrador no ponto de medição desejado, mova o trackball.
6. Para completar a segunda medição de velocidade, pressione “Enter”. O sistema exibirá a segunda medição de velocidade e o PG máx. de VSD ou a Razão de S/D de PVein na janela de resultados.

Medição de intervalo de tempo simples:
- Dur. A de PVein
- IVCT
- IVRT

Veja a seguir as etapas para executar a medição de intervalo de tempo:
1. Pressione “Medida”.

2. Selecione a medição de tempo a ser executada, e uma linha pontilhada vertical e horizontal bem como um calibrador de traçamento ativo serão exibidos na tela da imagem.
3. Para posicionar o calibrador no ponto inicial, mova o trackball.
4. Para fixar o primeiro calibrador, pressione “Enter”. O sistema fixa o primeiro calibrador e exibe um segundo calibrador ativo.
5. Para posicionar o segundo calibrador no ponto final, mova o trackball.
6. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá o intervalo de tempo horizontal entre os dois calibradores na janela de resultados.

Medição de traçado simples:

- VTI de PA
- VTI da veia sistêmica

Veja a seguir as etapas para executar a medição de traçado:
1. Pressione “Medida”.
2. Selecione a medição de traçado a ser executada, e um calibrador de traçado ativo será exibido.
3. Para fixar o ponto inicial, pressione “Enter”.
4. Para traçar as velocidades da parte desejada do espectro, mova o trackball.
Observação: Para editar novamente a linha do traçado existente, pressione “Limpar” uma vez e mova o trackball novamente.
5. Para completar a medição, pressione “Enter”. O sistema exibirá os valores da medição na janela de resultados.

Medição de traçado dupla:

- Qp/Qs

Para concluir a medição de Qp/Qs, faça as duas medições de traçado simples padrão.

11 Sondas e biópsia

11.1 Visão geral da sonda

Este dispositivo é compatível com os seguintes tipos de sonda

- Array curvo (convexa)
- Array linear
- Phased array
- Sonda 4D
- Endocavitária

11.2 Sondas

Sonda	Tipo	Ilustração	Partes clínicas aplicáveis
A2-5C	Convexa		Obstetrícia/fetal, ginecologia, urologia, abdômen, pediatria
A4-9E	Endocavitária		Obstetrícia/fetal, ginecologia, urologia
A4-12L	Linear		Vascular, nervos, partes pequenas, musculoesquelético, pediatria, acesso vascular
A1-4P	Phased		Cardiologia adulta, cardiologia infantil, coronária, abdômen, TCD
A3-6D	Volume Convex		Obstetrics/Fetal, gynecology, urology, abdomen
A4-9M	Micro Convex		Pediatric, cardiac

A2-5C (convexa)
Frequência central: 4MHz
Alcance da frequência: 2-5.5MHz
Grau de prova d'água: IPX7 transdutor, habitação a cabo IPX4
Tamanho da abertura: 61,4 mm

Raio convexo: 60 mm
Campo de visão: 59 graus
Aplicação: Obstetrícia / fetal, ginecologia, urologia, abdômen, pediatria
Guia de biópsia reutilizável disponível

A4-9E (Endocavidade):
Frequência central: 6.5MHz
Alcance da frequência: 3.3 - 11 MHz
Grau de prova d'água: IPX7 transdutor, habitação a cabo IPX4
Tamanho da abertura: 26,2 mm
Raio convexo: 10 mm
Campo de visão: 150 graus
Aplicação: Obstetrícia / fetal, ginecologia, urologia
Guia de biópsia reutilizável disponível

A4-12L (linear):
Frequência central: 7.3MHz
Alcance da frequência: 4 - 12.1MHz
Grau de prova d'água: IPX7 transdutor, habitação a cabo IPX4
Tamanho da abertura: 38,4 mm
Aplicação: Vascular, nervos, partes pequenas, musculoesquelético, pediatria, acesso vascular
Guia de biópsia reutilizável disponível

A1-4P (Conjunto em fase)
Frequência central: 2.8MHz
Alcance da frequência: 1.09 – 4.18MHz
Grau de prova d'água: IPX7 transdutor, habitação a cabo IPX4
Tamanho da abertura: 18,0 mm
Campo de visão: 90 graus
Aplicação: Cardiologia adulta, cardiologia infantil, coronária, abdômen, TCD
Guia de biópsia reutilizável disponível

A3-6D (convex4D)
Frequência central: 4.5MHz
Alcance da frequência: 3 -6MHz
Grau de prova d'água: IPX7 transdutor, habitação a cabo IPX4
Aplicação: abdômen, pediatria
Guia de biópsia reutilizável disponível

A4-9M (Micro convex)
Frequência central: 6.5MHz
Alcance da frequência: 5 -10MHz

Grau de prova d'água: IPX7 transdutor, habitação a cabo IPX4
Aplicação: abdômen, pediatria
Guia de biópsia reutilizável disponível

Orientação da sonda:
Cada sonda tem uma marca em um lado da cabeça. Essa marca indica o ponto inicial de digitalização.

Etiquetas da sonda:
Cada sonda tem etiqueta com as seguintes informações:

- Nome do fabricante
- Nome do modelo
- Número de série da sonda
- Ano de fabricação
- Marcas de regulamentação

11.3 Conexão e desconexão da sonda

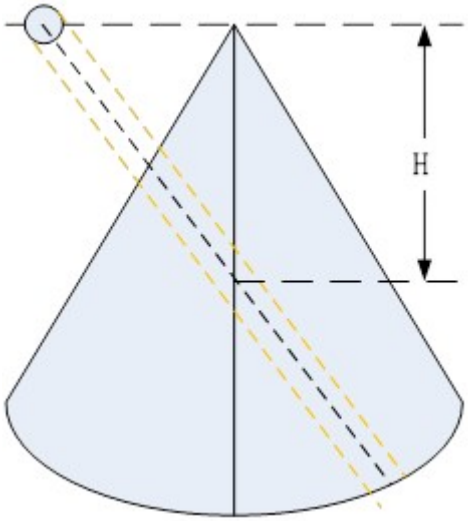
Somente sondas aprovadas podem ser conectadas a este dispositivo. A sonda pode ser conectada ou desconectada da porta da sonda a qualquer momento. Quando a sonda for conectada a este dispositivo, será automaticamente detectada.

Depois de inserir o conector da sonda neste dispositivo, o operador precisará bloquear a sonda girando o bloqueador.

Para desconectar a sonda, o operador pode girar o bloqueador para destravá-lo. Depois puxe o conector da sonda direto para fora da porta da sonda.

11.4 Biópsia

Os dados na lista a seguir são a profundidade, que é a distância entre as superfícies com o ponto de cruzamento. O ponto de cruzamento está entre a linha do ângulo da biópsia e a linha de centro para as sondas neste dispositivo. A profundidade do ponto de cruzamento H pode ser indicada no diagrama como exemplo como mostrado abaixo.



Unidade: cm

Sondas para biópsia	Ângulo fixo	Vários ângulos		
A2-5C		4,0	6,0	8,0
A4-9E (aço, reutilizável)	Infinito			
A4-12L		2,0	4,0	6,0
A1-4P		4,0	5,5	8,0

12 Configuração do sistema

12.1 Geral

Pressione a tecla “Configuração do sistema” para entrar em “Configuração do sistema”. A primeira entrada padrão é “Geral”. No menu de exibição, os seguintes itens podem ser alterados.

Informações sobre o hospital

- Edite o nome, endereço e departamento do hospital.

Hora e idioma

- Selecione o formato de hora em 12 horas ou 24 horas, formato de data em mês-dia-ano, ano-mês-dia ou dia-mês-ano.
- Selecione a data, o fuso horário e a hora. Porém, o fuso horário selecionado entra em vigor somente depois da reinicialização.
- Selecione qual idioma será usado no Geral. Porém, o idioma selecionado entra em vigor somente depois da reinicialização.

Configuração da imagem

- Modo de otimização automática:
  - Otimizar imagem: somente otimize a qualidade da imagem; os parâmetros não serão ajustados.
  - Otimizar parâmetros: redefina o valor de TGC, Faixa dinâmica e Ganho no modo B/HAR.
  - Otimizar parâmetros e a ROI: redefina o valor de TGC, Faixa dinâmica e Ganho no modo B/HAR ou CF/PDI/TVI e redefina o tamanho e a posição da ROI no modo CF/PDI/TVI.
- Auto nível: o nível é baixo, médio e alto.
- Auto Frequência: mude a frequência dos modos automaticamente.
- Inverta automaticamente ao deslocar em fluxo ou doppler.
- Estado padrão de SyncDisplay: se a opção “Habilitar” for selecionada, quando entrar no modo CF, duas imagens serão exibidas na tela principal: a da esquerda será a imagem 2D, e a da direita será a imagem 2D+CF. Se a opção “Desabilitar” for selecionada, ao entrar no modo CF, somente será exibida a imagem 2D+CF.
- Atualize automaticamente a imagem do tecido quando o MDLine do Doppler for movido: No modo PW/CW/TD, mova MDLine, e a imagem do tecido será ativada automaticamente por um tempo.
- Fluxo de trabalho de verificação rápida 3D/4D: Mude para 4D após a aquisição de dados 3D, inicie a digitalização 4D automaticamente se essa função estiver ativada. Também funciona ao mudar de 4D para 3D.
- Duplex/Triplex automático: duplex ou triplex é habilitado automaticamente

quando entrar no modo PW se essa função estiver habilitada.

- Habilitar modo pré-doppler: “Pressionando a tecla MDLine”, “Pressionando a tecla de modo”.
  - Selecione “Pressionando a tecla MDLine”: pressione a tecla MDLine para entrar no modo pré-PW, e o “Volume de amostra” pode ser ajustado. Pressione a tecla PW para entrar no modo PW.
  - Selecione “Pressionando a tecla de modo”: pressione a tecla PW para entrar no modo pré-PW, e o “Volume de amostra” pode ser ajustado. Pressione a tecla PW novamente para entrar no modo PW. Pressione a tecla CW para entrar no modo pré-CW. Pressione a tecla CW novamente para entrar no modo CW. Pressione a tecla TD para entrar no modo pré-TD, e o “Volume de amostra” pode ser ajustado. Pressione a tecla TD novamente para entrar no modo TD.
- Ângulo de deslocamento máximo de doppler/fluxo: 20°, 25°, 30°; mude o ângulo máximo para deslocar a imagem linear.
- Tela cheia: habilite essa opção para definir “Tela cheia” como padrão.
- Rotação de imagem de digitalização: a imagem poderá ser girada a 90°/180°/270° se esse item for habilitado.
- Mapeamento de profundidade para uso 3D/4D: o “Mapeamento de profundidade” será exibido no menu 3D/4D depois que essa função for habilitada. O operador pode habilitar/desabilitar o “Mapeamento de profundidade”.
- Exibir a linha de traçado automático somente dentro do ciclo cardíaco: exiba a linha do traçado automático verde ao longo do espectro válido dentro dos ciclos configurados por “Ciclo cardíaco” se esse item for habilitado.
- Mostrar guia de zoom em exibição dupla ou quádrupla: Exibir a guia de zoom em toda imagem de referência se essa função estiver ativada.
- Ativar função de Deslocamento rápido no modo B/HAR: Gire a chave de “Rotação/Deslocamento” para dirigir a imagem linear quando essa função estiver ativada.

Armazenar

- Intervalo de tempo da reprodução automática: é possível selecionar 1 a 1.500 segundos. O valor padrão é 5 segundos; congele o sistema durante a digitalização, habilite o botão “Vídeo/Único”, e os últimos 5 segundos serão reproduzidos.
- Economia de tinta na impressão de relatório: A imagem armazenada não tem segundo plano após a ativação dessa função.

Funções opcionais

- Reproduzir o áudio do doppler para imagens de doppler reproduzidas: reproduza o áudio se estiver habilitado.
- Mostrar painel de controle do tutorial: Exiba a guia “Tutoriais” depois de ativá-lo.
- Habilitar os recursos avançados do PView: habilite esse item para ativar a opção para ampliar/reduzir o zoom e mover as funções no PView.

- Configuração de segmentos e aplicativos: Geral, MSK.

CBI

- O tipo da Bolha de contraste: padrão, tipoA, tipoB e tipoC.

Estilo da interface do usuário

- Tema de interface de usuário: há duas opções: azul-oceano e escuro simples. Depois de reinicializar o sistema, o tema selecionado será exibido.
- Mostrar janela de login: habilite essa opção para exibir a janela de login quando inicializar o sistema. Desabilite-a para o sistema começar a digitalizar imediatamente ao inicializá-lo.
- Barra de TGC mostrada temporariamente em visualização ativa no ajuste de TGC: exiba uma linha verde à esquerda da área da imagem para indicar a posição dos controles deslizantes de TGC.
- Exibir faixa de frequência: exiba a faixa de frequência de cada modo se esse item for habilitado.
- Mostrar indicador na aplicação: depois de habilitar a “Interface de usuário simples”, exiba o ícone de indicador para as aplicações se esse item for habilitado.
- Visualização rápida da imagem: Exibir a janela de visualização quando o cursor está na imagem armazenada ou na área de transferência depois de ativá-la.
- Janela de informações no monitor que não é o principal: Normal, simples, oculto.
- Medir a posição do resultado quando não estiver na tela principal: Abaixo à direita, igual à tela principal.
- Medir a margem do resultado quando não estiver na tela principal: 0, 1, 2, 3, 4.

Comentários

- Tamanho da fonte para comentários: defina um tamanho de fonte diferente para comentários.
- Manter comentários após descongelar: os comentários não serão limpos depois de descongelar o sistema se a opção estiver habilitada.
- Abrir o teclado virtual automaticamente ao editar um comentário.
- Use comentários “Comuns” como padrão: A guia “Comum” é selecionada ao inserir “Comentário”, se estiver ativada.

Paciente/exame

- Interface do usuário de novo paciente padrão: Dados locais, lista de trabalho.
- Prefixo de identificação do paciente: adicione o prefixo do ID do paciente.
- Unidades de peso e altura do paciente: Unidade métricas, unidades imperiais.
- Formato do nome do paciente: Primeiro (meio) família, família (meio) primeiro.
- Formato do número de acesso: Nenhum, ID do paciente e Número de incremento, Data do exame e Número de incremento, Nome do paciente e Número de incremento.

- Mostrar aniversário do paciente na imagem: Desativado, ativado, idade (exibir idade, não aniversário).

Padrão de corpo

- Tamanho padrão do corpo: ajuste o tamanho do padrão de corpo exibido na imagem.
- Girar o padrão de corpo automaticamente ao alterar a exibição de simples para dupla: O padrão de corpo selecionado será girado automaticamente ao mudar o formato de simples para duplo se essa função estiver ativada.
- Local padrão no visual para o padrão de corpo: Alto à esquerda, alto à direita, base à esquerda, base à direita.
- Manter BodyPatter após descongelar: Desative essa função, o padrão de corpo será removido da imagem depois de descongelar o sistema.
- Defina “Comum” como padrão: A guia “Comum” é selecionada ao inserir “Comentário”, se estiver ativada.

Biópsia

- Tipo de linha de biópsia: Linha de guia, Região paralela, linha de tolerância e orientação.
- Se “Região paralela” for selecionada, o usuário poderá selecionar a Distância de linha paralela de biópsia: 0,2, 0,3, 0,5, 0,8, 1, 1,5.
- Mostrar biópsia na primeira página: Ative para exibir o botão “Biópsia” na primeira página

Configuração de entrada

- Gire no sentido anti-horário para aumentar a profundidade: habilite essa opção para a profundidade ser aumentada quando girar a tecla “Profundidade” no sentido anti-horário.
- Caps Lock como padrão: defina a tecla “Caps” como padrão para o teclado alfanumérico.
- Ocultar teclado virtual enquanto estiver usando o teclado externo: Ao conectar um teclado externo, o teclado virtual não será aberto se estiver ativado.
- Alternar as teclas “Cursor” e “Enter”: Ative para alternar as funções das teclas “Cursor” e “Enter”.
- Gire o botão de fator de ganho: 1, 2, 5.
- Abertura de janela após congelamento: insira a Medição ao congelar o sistema se a opção “Medir” for selecionada. insira Comentários ao congelar o sistema se a opção “Comentários” for selecionada. insira o Padrão de corpo ao congelar o sistema se a opção “Padrão de corpo” for selecionada. Basta congelar o sistema se a opção “Não fazer nada” for selecionada.
- Alterar o formato simples, duplo, quádruplo usando a tecla esquerda/direita: Alterne para o formato duplo ao pressionar a tecla Esquerda e alterne para quádruplo ao pressionar a tecla Direita se essa função estiver ativada.

Economia de energia

- Congelar automaticamente após um período de tempo ocioso (minutos): Nunca, 5, 10, 15, 30, 45, 60. A opção 15 é o padrão de fábrica; se o sistema

ficar 15 minutos sem operação, ele será congelado.

- Desativar a exibição ao congelar automaticamente: desative a tela principal enquanto o sistema está congelando automaticamente. Pressione qualquer tecla para ativar a tela principal novamente.

ECG

- Ativar o ECG ao iniciar a digitalização de Ecocardiograma sob esforço: O ECG será ativado automaticamente ao entrar no modo Ecocardiograma sob esforço após ele ser ativado.
- Ativar ECG automaticamente para aplicativo Cardíaco: O ECG será ativado automaticamente ao selecionar o aplicativo cardíaco após ele ser ativado.
- Frequência do filtro de ECG: 50 Hz, 60 Hz.

Configuração do ecocardiograma sob esforço

- Intervalo de tempo contínuo máximo: 100-600.
- Modelo de pontuação: Quatro pontuações, cinco pontuações, sete pontuações.
- Modelo de segmento: ASE16, ASE17.

Depois que a opção “Mostrar manual” for selecionada, o manual do operador será exibido.

Depois de alterar as configurações, selecione “√” para salvar as informações e sair do menu de configurações do sistema. Selecione “X”; o sistema abrirá uma janela de diálogo perguntando ao operador se ele deseja salvar as alterações.

12.2 Testes de monitor

Selecione “Testes de monitor” no lado esquerdo superior do menu de configuração do sistema para entrar no menu de testes de monitor. Nesse menu de testes de monitor, selecione o padrão de teste na tela para testar a qualidade do monitor, como “Gradiente-H”, “Faixas de cores”, “Ref. de tempo de resposta”, “Fonte de subpixel”, “Branco”, “Inversão de todos”, “Resposta”, “Nitidez D”, “Preto”. Selecione “Sair do teste” para sair do teste de monitor ou 10 segundos depois ele sairá automaticamente.

12.3 Medição

Entre no menu “Configuração do sistema” e selecione “Medir”; os itens de configuração serão exibidos conforme a seguir:

Cursor

Tipo de cursor: “+” é a configuração padrão de fábrica para o tipo de cursor. Outros tipos de cursor também podem ser selecionados para substituir a configuração de fábrica.

Tamanho do cursor: “16x16” é a configuração de fábrica. Outros tamanhos também podem ser selecionados para o tamanho do cursor.

Tamanho do cursor quando medir: “10x10” é a configuração de fábrica. Outros tamanhos também podem ser selecionados para moldar o tamanho do cursor.

Usar o cursor de setas para indicação em uma imagem: habilite essa opção e habilite “Cursor”; uma seta será exibida na imagem.

Cor do cursor da mira grande: Amarelo, Limão. A cor do cursor grande na imagem PW/M.

Configuração da janela de resultados

Mostrar janela de resultado: durante a medição, os resultados são exibidos na janela de resultados com o número da medição, e são simultaneamente atualizados até a conclusão. Todos os resultados são exibidos na janela de resultados de medição. Se necessário, esta janela pode ficar oculta. Desabilite o botão “Mostrar RS” para ocultar a janela de resultados.

Posição da janela: a posição da janela de resultados de medição pode ser alterada. Para mover a janela, selecione a opção na lista abaixo:

- Alto à esquerda
- Abaixo à esquerda
- Alto à direita
- Abaixo à direita

Tamanho da fonte: para alterar o tamanho da fonte na janela de resultados, selecione o tamanho no menu suspenso “Tamanho da fonte”.

Manter os resultados da medida na janela de resultados após o descongelamento: Reter, limpar. Se “Reter” estiver selecionado, todos os resultados de medição dos itens não concluídos serão retidos; se “Limpar” estiver selecionado, todos os resultados serão apagados.

Apenas limpe os resultados da medida visual ativa após o descongelamento: Os resultados da medida não serão removidos no visual que não estiver ativo após o descongelamento do sistema.

Visor

Mostrar a linha do Cursor: durante a medição, o sistema exibirá uma linha pontilhada para indicar a medição. O sistema exibirá a linha de medição quando ela estiver habilitada. Se estiver desabilitada, o sistema apagará a linha pontilhada e exibirá somente o calibrador com um número.

Mantenha as linhas de medida na imagem de reprodução: Se essa opção for desabilitada, o sistema apagará a linha pontilhada de todas as medições ao reproduzir uma imagem que contenha medições.

Mostrar a guia de profundidade: exibe uma linha pontilhada ao realizar a medição da “Profundidade”. Se a sonda for linear e a opção “TView” estiver desabilitada, a linha pontilhada não será necessária.
Mostrar breve anotação: habilite esta opção para exibir breves anotações ao realizar as medições.

Ajustar tamanho do cursor automaticamente para distâncias pequenas (px): se a distância for inferior a 10, 20, 30 ou 50 pixels, o tamanho do cursor ficará muito pequeno. Esta função é desabilitada se a opção “desligar” for selecionada.

Configuração de faixa de ajuste automático (px): se o método de medição for “Traçado”, “Polígono” ou “Spline”, quando a distância entre o ponto final e o ponto inicial for menor que 10, 20, 30 ou 50 pixels, a medição será encerrada automaticamente, e o último cursor voltará para o ponto inicial. Esta função é desabilitada se a opção “desligar” for selecionada.

Tamanho da fonte da anotação: para alterar o tamanho da fonte da anotação, selecione o tamanho no menu suspenso “Tamanho da fonte da anotação”.

Mostrar resultado de itens do protocolo na planilha: Se a medição atual for de várias etapas (como “Volume - C&L&A”), antes de encerrar a medição, entre na “Planilha”; este item de medição será exibido. Esta função é desabilitada se a opção “desligar” for selecionada.

Mostrar comentário do item de medição: explica o item de medição no idioma local.

Unidade para medição relacionada à distância normal: cm, mm. Selecione diferentes unidades para a medição de distância normal.

Unidade de medida de comprimento para sonda de alta resolução: mm, cm, polegada, pé. Selecione diferentes unidades para medição do comprimento da sonda de alta resolução.

Unidade para medição relacionada a área: m2, cm2, mm2.

Unidade para medição relacionada a velocidade: m/s, cm/s, mm/s.

Unidade para medição relacionada a tempo: s, ms.

Método estático da planilha: média, mínimo, máximo, último.

Modo de cálculo automático: Sem suporte, com suporte, com suporte (exibir somente os resultados mais recentes do cálculo).

Medir entre várias imagens: No formato de exibição duplo ou quádruplo, as linhas de medição poderão cruzar a imagem A e B ou C e D se essa função estiver ativada. Porém, não é possível haver linhas nas imagens A e C ou B e D.

Mostrar valor absoluto para velocidade no modo doppler: Nenhum valor mínimo de velocidade se essa função estiver ativada.

Config. global de medição OB

Mostrar GA (LMP/BBT) na barra de status: se o paciente atual tiver GA (LMP/BBT), essa informação será exibida na barra de status.

Mostrar GA depois da medida: durante a medição, selecione se deseja exibir a idade fetal estimada automaticamente. Se escolher exibir a idade fetal na configuração do sistema, a janela de resultados de medição mostrará a idade estimada após a medição. Caso contrário, a idade estimada não será exibida na janela de resultados.

Adicionar uma semana ao cálculo da EDD: se este item for selecionado, uma semana será adicionada à data de nascimento.

Mostrar EDD depois da medida: durante a medição, selecione se deseja exibir automaticamente a data estimada do nascimento após a medição. Se escolher exibir a data estimada do nascimento na configuração do sistema, ela será exibida na janela de resultados após a medição. Caso contrário, a data estimada do nascimento não será exibida na janela de resultados.

Mostrar Percentil depois da medida: quando habilitada, esta função mostra o percentil de acordo com a tabela OB após a conclusão da medição relacionada a OB. LMP, BBT ou GA precisam ser inseridos ao criar o paciente atual antes de fazer a medição.

Selecionar tabela EFW GP automaticamente: habilite esta função para que o sistema selecione a tabela EFW GP automaticamente ao realizar medições relacionadas a EFW.

Gerar automaticamente o gráfico de curva de crescimento fetal ao entrar no relatório: O gráfico de curva de crescimento fetal será gerado automaticamente ao entrar no relatório se essa função estiver ativada.

Formato de exibição de GA: altere o formato de exibição de “GA” depois de habilitar “Mostrar GA depois da medida”.

Tabela EFW GP: De acordo com diferentes áreas, selecione diferentes métodos.

Unidade para EFW: auto, g, kg, lb/oz. A unidade de EFW dependerá da tabela EFW GP, se a opção “automático” estiver selecionada.

Tipo de tabela de OB: De acordo com diferentes áreas, selecione diferentes tipos.

Configuração da tabela GA do item de medição OB: Para configurar a tabela GA para cada item de medição.

Tabelas OB definidas pelo usuário: as tabelas OB definidas pelo usuário podem ser importadas e excluídas.
Conecte um dispositivo USB. Haverá uma pasta de arquivos chamada “Tabelas OB” no dispositivo; nessa pasta é possível importar o arquivo chamado “Modelo de tabela FG.csv” ou “Modelo de tabela GA.csv”.
O nome da pasta e o nome do arquivo devem ser iguais aos descritos acima.
Exemplo de tabela:

Categoria da tabela	Item medido	Nome do autor	Faixa da tabela	Unidade do valor medido	Unidade GA	Unidade SD
GA	CRL	bbb	2	mm	dia	dia
Índice	Valor medido	GA mínimo	GA médio	GA máximo	GA SD	
1	50		79		22	
2	55		82		22	
3	60		85		22	
4	65		89		22	
5	70		92		22	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

12.4 Tecla estendida

Teclas de impressão e salvamento no painel de controle:
Há três teclas no lado direito do painel de controle para iniciar as funções de impressão e salvamento. Elas são “Imprimir”, “Armazenar no HDD” e “Armazenar no USB” que estão marcados no painel de controle. “HDD” significa o HDD (disco rígido) que armazena o SO, o software aplicativo, configuração do sistema e

dados de pacientes. Esta seção pode configurar essas teclas para uso seguinte.
A opção “Pedal footswitch” também pode ser configurada.

WARNING

O operador deve garantir que o cartão de memória USB não tenha vírus antes de conectá-lo a este dispositivo. Execute uma verificação de vírus no cartão de memória USB no computador antes de usá-lo.

As funções a seguir podem ser configuradas nessas três teclas e 2 pedais footswitch externos.

- Imprimir
  Selecione “Detalhes” para escolher uma impressora se houver mais de uma impressora conectada.
  - Impressora conectada por USB (impressora térmica ou normal)
  - Impressora conectada pela rede: primeiro conecte a rede e depois adicione uma impressora de rede.
  - Impressora DICOM: primeiro conecte a rede e depois conecte uma impressora DICOM.

  Além disso, “Formato de exibição” pode ser alterado em “Detalhes”. Selecione os formatos de exibição diferentes no menu suspenso.
  Se a opção “Desenhar plano de fundo” estiver habilitada, desenhe plano de fundo preto ao imprimir imagens.
  E “Tamanho do papel” e “Orientação” podem ser alterados.
- Armazenar
  Selecione “Detalhes” para selecionar diferentes destinos e formatos de arquivos.
  - Destino:
    HDD
    USB
    Servidor de arquivos (é necessário conectar-se primeiro a um servidor de arquivos)
    Servidor de armazenamento DICOM (é necessário conectar-se primeiro a um servidor de armazenamento DICOM)
    Servidor FTP (é necessário conectar-se primeiro a um servidor FTP)
    Servidor vCloud (é necessário conectar-se primeiro a um servidor vCloud)
  - Formato de arquivo:
    VRD
    DICOM
    AVI ou Imagem
  - Intervalo de tempo: para armazenar uma imagem de digitalização ativa
    VRD: 1 a 1.500 segundos
    DICOM/AVI: 1 a 30 segundos
- Congelar/Descongelar
- Salvar captura de tela em USB: pressione a tecla correspondente para salvar

os instantâneos, da tela principal e da tela estendida.

- Realizar função
  - Medir
  - Padrão de corpo
  - Comentário

  Insira “Medir”, “Padrão de corpo” ou “Comentário” depois de pressionar a tecla relacionada.
- Não faça nada

Observação:

1. Se o formato de arquivo de armazenamento é VRD ou DICOM, há uma opção “Armazenar imagem de quadro único”, depois que ela for habilitada, uma imagem de quadro único é armazenada mesmo quando o sistema está no modo de digitalização ativa.
2. Se a opção “Incluindo as informações do paciente no instantâneo” está habilitada, visualize a imagem armazenada em Relatório; há o nome e o ID do paciente na imagem.
3. Se o destino de armazenamento é USB, Servidor de armazenamento DICOM, Servidor de arquivos ou Servidor FTP, há uma opção “Fazer backup do arquivo armazenado na máquina local”; depois que ela for habilitada, a imagem será armazenada no servidor e no HDD.
4. Se o destino de armazenamento é o Servidor de armazenamento DICOM ou o Servidor FTP, há uma opção “Transferir automaticamente os dados da imagem depois da finalização do exame”. Se ela for habilitada, a imagem será armazenada no servidor depois que o exame for finalizado. Se ela for desabilitada, a imagem será armazenada no servidor imediatamente.

Configurações padrão de fábrica da seguinte maneira:

- Tecla “Imprimir”: SONY UP-X898MD
- Tecla “para HDD”: salvar VRD em HDD.
- Tecla “para USB”: salvar imagem em USB.
- “Pedal footswitch externo 1”: não faça nada.
- “Pedal footswitch externo 2”: não faça nada.
- DG: não faça nada.

Configurar impressora de rede

Selecione “Pesquisar” para encontrar impressoras de rede e exibir todas as impressoras disponíveis. Se a impressora está instalada, ela pode ser usada diretamente. Caso contrário, a opção “Instalar” deve ser selecionada para instalar o driver da impressora. As impressoras instaladas também podem ser desinstaladas.

12.5 Rede

Use SOMENTE a LAN do hospital.
Observação:
-A conexão do aparelho de diagnóstico por ultrassom com uma REDE DE TI que inclui outros equipamentos pode resultar em RISCOS ainda não identificados para PACIENTES, OPERADORES ou terceiros;
-A ORGANIZAÇÃO RESPONSÁVEL deve identificar, analisar, avaliar e controlar esses RISCOS;
-Mudanças posteriores na REDE DE TI podem introduzir novos RISCOS e exigir outras análises; e
-Mudanças na REDE DE TI incluem:

- mudanças na configuração da REDE DE TI;
- conexão de itens adicionais à REDE DE TI
- desconexão de itens da REDE DE TI;
- atualização do equipamento conectado à REDE DE TI; e
- upgrade do equipamento conectado à REDE DE TI.

12.5.1 Geral

Esta categoria de configuração permite que o operador defina a rede para o sistema e o arquivo remoto conectado.

Se um cabo de rede estiver conectado, o operador poderá definir as seguintes configurações para conectar a rede:

- Se habilitar a opção “Endereço IP de configuração automática”, o sistema será conectado à rede automaticamente.
- Se desabilitar a opção “Endereço IP de configuração automática”, o operador precisará inserir a máscara de sub-rede IPv4 e o gateway padrão.

Se um adaptador de rede sem fio estiver conectado, o operador poderá definir as seguintes configurações para conectar a rede:

- Reinicializar o sistema depois de conectar o adaptador,
- Selecionar uma rede e insira a senha;
- Ou selecione “Outro”, insira o nome e a senha da rede.
- Selecione “Atualizar” para atualizar a lista de redes sem fio.
- Selecione “Não salvar” para desconectar a rede conectada atual.

12.5.2 Servidor de arquivos

Se o operador quiser conectar um servidor:

- Insira o endereço do servidor em “Caminho do servidor” e selecione

"Confirmar".

- Se o servidor precisar de autenticação, habilite "Autenticação de usuário" e depois insira o nome de usuário e a senha.

Depois que todas as configurações estiverem prontas, selecione a tecla "Salvar" ou "Salvar e sair" para salvar todas as configurações do sistema.

12.5.3 Configuração de e-mail

- Conta de e-mail: insira a conta de e-mail aqui para enviar e-mails.
- Senha de e-mail: a senha da conta de e-mail.
- Servidor SMTP: insira o servidor SMTP aqui.
- Porta SMTP: insira a porta SMTP aqui.
- Modo seguro: há dois modos seguros: "Normal" e "SSL".
- Assunto e corpo do e-mail: há um modelo padrão de assunto e corpo do e-mail, mas o operador pode editá-los.
- Destinatários: insira um destinatário aqui e selecione "Testar" para testar a configuração da conta de e-mail.

12.5.4 FTP

- Endereço do servidor FTP: insira o endereço do servidor FTP.
- Porta do servidor FTP: insira a porta do servidor FTP.
- Subpasta FTP: insira o caminho de armazenamento do servidor.
- Conta do FTP: insira a conta do FTP.
- Senha do FTP: insira a senha do FTP.
- Habilitar armazenamento do FTP: habilite-o para conectar o servidor FTP.

Durante o upload, há um ícone mostrando o número das imagens de upload. Se houver falha no upload do arquivo para o servidor, um ícone de erro será exibido no canto direito inferior da tela principal. Clique no ícone e a lista de arquivos que tiveram falha no upload será exibida. Selecione "Tentar novamente" para fazer o upload novamente ou selecione "Excluir" para excluir o arquivo.
Imagens de todos os formatos podem ser transferidas por upload para o servidor FTP, mas somente as imagens DICOM podem ser baixadas e visualizadas.

12.5.5 Servidor vCloud

Clique em "Habilitar" para ativar essa função.

O servidor padrão é "Servidor vCloud da VINNO"; selecione "Testar" para tentar se conectar ao servidor.
As seguintes informações precisarão ser inseridas se o operador selecionar "Adicionar" para conectar outro servidor:

- Nome do servidor
- Endereço do servidor
- Porta do servidor
- Conta
- Senha
- Entre em contato com o serviço da VINNO para criar um novo servidor.

Manutenção remota: Depois de habilitar esta função, o usuário pode registrar em log, enviar patch por push, realizar controle remoto por meio de FLYINGSONO.

12.6 DICOM

12.6.1 Geral

Formato de arquivo DICOM:
Bitmap sem perda
Jpeg compactado sem perda
Jpeg compactado com perda
Modo de compressão DICOM
Compatibilidade total
Adequado para Vinno: Armazene um vídeo DICOM, reproduza-o no PC com o player DICOM, não é um vídeo, mas uma imagem de quadro.
Adequado para terceiros: Armazene um vídeo DICOM, reproduza-o com a máquina VINNO, não é um vídeo, mas uma imagem de quadro.
Codificação DICOM padrão: diferentes métodos de codificação.
Formato do nome do paciente: Nome de família^Primeiro nome, Primeiro nome^Nome de família, Nome da família^Primeiro nome^Nome do meio, Primeiro nome^Nome da família^Nome do meio.
Configuração local:
- AET local: insira o título da entidade do aplicativo do usuário de nível de serviço
- Endereço local: insira o endereço do usuário de nível de serviço
- Porta local: insira a porta do usuário de nível de serviço

12.6.2 Armazenamento

- Armazenamento SCP AET: insira o título da entidade do aplicativo do fornecedor de nível de serviço
- Endereço de armazenamento SCP: insira o endereço IP do fornecedor de nível de serviço
- Porta de armazenamento SCP: insira a porta do fornecedor de nível de serviço
- Habilitar armazenamento: habilite-o e salve a imagem DICOM no servidor PACS.

Selecione “Salvar DICOM em HDD e no servidor DICOM” em “Chave estendida”.
Somente a imagem DICOM pode ser carregada por upload para o servidor de armazenamento DICOM. Durante o upload, há um ícone mostrando o número das imagens de upload.
Se houver falha no upload do arquivo para o servidor, um ícone de erro será exibido no canto direito inferior da tela principal. Clique no ícone e a lista de arquivos que tiveram falha no upload será exibida. Selecione “Tentar novamente” para fazer o upload novamente ou selecione “Excluir” para excluir o arquivo.

12.6.3 Lista de tarefas

- AET de lista de tarefas SCP: insira o título da entidade do aplicativo do fornecedor de nível de serviço
- Endereço de lista de tarefas SCP: insira o endereço IP do fornecedor de nível de serviço
- Porta de lista de tarefas SCP: insira a porta do fornecedor de nível de serviço
- Habilitar lista de tarefas: habilite-a para obter a lista de pacientes do servidor

Config. Especial da lista de tarefas:

- Especificar o AET local: somente liste os pacientes cujo AET é o mesmo com o AET local definido em Geral se for habilitado.
- Forçar formato de data: Somente a data de início pode ser selecionada ao filtrar os pacientes se estiver habilitada; os dados finais são os dados atuais.
- Carregar lista de tarefas automaticamente: obtenha a lista de pacientes do servidor da lista de tarefas automaticamente se estiver habilitada.
- Converta o nome do paciente em byte duplo para consulta.
- Finalize a consulta no fim da sequência.
- Formato do nome do paciente: Primeiro vem o nome da família ou o primeiro nome.

12.6.4 Imprimir

- AET de impressão SCP: insira o título da entidade do aplicativo do fornecedor de nível de serviço
- Endereço de impressão SCP: insira o endereço IP do fornecedor de nível de serviço
- Porta de impressão SCP: insira a porta do fornecedor de nível de serviço
- Habilitar impressão: habilite-a para conectar a impressora DICOM.

12.7 Ferramenta de serviço

Este menu inclui funções de diagnóstico automático para cada peça elétrica e obtém arquivos de log de software para que os engenheiros identifiquem a causa-raiz.

12.7.1 Modo de demonstração

Habilite essa função, faça a reprodução em loop das imagens na área de transferência.

12.7.2 Ferramentas de diagnóstico automático de peças elétricas

Há várias ferramentas de diagnóstico automático para diferentes peças elétricas

- Teclado
  - Selecione “Diagnóstico” para detectar se há alguma tecla travada.
  - Pressione as teclas no teclado, e o botão relacionado será destacado.
- Monitor
- Placa da sonda
- Transporte
  Salve as informações do status de PCIE em um arquivo de log; depois, é possível fazer download dele. Consulte “Download do arquivo de log de software”.
- Aceitador
- Placa-mãe
- Placa DCDC

Pressione e segure a tecla “Auto” por 10 segundos; o monitor principal e o monitor estendido podem ser reconfigurados.

12.7.3 Configuração da luz de fundo de exibição

A luz de fundo de exibição da tela principal pode ser ajustada e redefinida.

12.7.4 Saída de vídeo S

- Modo de saída da tela principal: Básico, Todos, Apenas imagem.
- Resolução: diferentes resoluções podem ser selecionadas para saída de vídeo.
- Medir a escala do tamanho da fonte: configure o tamanho da fonte para medir o resultado no monitor estendido.
- Valor de escala de vídeo: altere o tamanho do vídeo de saída.
- Deslocamento horizontal de vídeo: mova o vídeo de saída para a esquerda ou direita.
- Deslocamento vertical de vídeo: mova o vídeo de saída para a cima ou para baixo.

- Redefinição do local do vídeo: redefina a posição e o tamanho do vídeo de saída.
- Aprimoramento de cor: ajuste brilho, contraste e gama.

12.7.5 Bateria

- Exibir informações de energia: temperatura, tensão, corrente, percentual de capacidade, estado de carregamento e outras.

12.7.6 Download do arquivo de log de software

Há um botão “Relatório” para enviar esse problema para o engenheiro de serviço.

- Edição atual do relatório: insira algumas palavras para descrever o problema.
- Relatório: copie as palavras de descrição no log
- Baixe o arquivo de Log: faça download de todos os arquivos de log em um dispositivo USB conectado.

12.7.7 Exportar/Importar configurações definidas pelo usuário

- Exportar para USB: exporte todos os dados definidos pelo usuário para um dispositivo USB, inclua dados de “Aplicação e parâmetros”, “Medições”, “Comentários” e “Configuração do sistema”. Selecione “Exportar” para começar.
- Importação de USB
  - Selecione “Importar”, e uma caixa de diálogo será exibida para o operador selecionar qual item é necessário para importar.
  - Se não houver dados definidos pelo usuário, a opção “Esvaziar configuração definida pelo usuário” será exibida.
  - Se houver predefinição definida pelo usuário, selecione a sonda e a aplicação que precisam ser importadas.
  - Se a opção “Redefinir para padrão de fábrica” for habilitada, todas as predefinições definidas pelo usuário serão limpas antes da importação de predefinições definidas pelo usuário do disco USB.
- Excluir predefinição definida pelo usuário: depois de selecionar “Excluir”, o sistema precisará ser reiniciado. Todas as predefinições definidas pelo usuário serão limpas.
- Excluir todas as configurações definidas pelo usuário: depois de selecionar “Excluir”, o sistema precisará ser reiniciado. Todas as configurações definidas pelo usuário são limpas, e todas as configurações são redefinidas para o padrão de fábrica.

12.7.8 Upgrade do sistema

Há um botão “Verificar” para verificar o upgrade do sistema.

- Conecte o cartão de memória USB
- Selecione o botão “Verificar”
- O sistema verificará a nova versão disponível para o software do cartão de memória USB. Se o cartão de memória USB tiver um upgrade válido, selecione “OK” para o sistema começar o upgrade.

12.8 Recursos

- Recursos instalados: liste todos os recursos que podem ser usados no momento atual, incluindo recursos padrão e opcionais que já têm licença.
- Recursos disponíveis: liste todos os recursos que são opcionais, mas não têm licença.

12.9 Gerenciamento de usuários

Esta seção define o ID e a configuração de procedimento de login e autoridade do operador.

Inicie o sistema com a opção “Mostrar janela de login” ativada. O operador pode selecionar “Gerenciamento de usuários” em “Configurações do sistema”.

Níveis de autoridade:

1. Administrador: pode adicionar, modificar e excluir um usuário.
2. Nenhuma autoridade (selecione “Cancelar” para fazer login): não é possível adicionar, modificar nem excluir um usuário.

As seguinte etapas mostram como gerenciar usuários.

Adicionar novo usuário:

- Insira “Nome de usuário” e “Senha”.
- Selecione a autoridade “Admin” (administração) ou “Usuário”.
- Selecione o botão “Enter” para confirmar a ação de adição.

A conta do administrador padrão de fábrica é a seguinte:
Nome: admin
Senha: admin

Modificar usuário:

- Selecione o botão de edição de um usuário.
- Edite o nome e a senha e selecione “Enter”.

Remover operador:

- Selecione o usuário a ser removido na lista de usuários.
- Pressione o botão “X” para excluir esse usuário.

12.10 Sobre

Esta seção exibe “Versão de software”, “Versão de hardware”, “DongleId”, “Licença”, “Direitos autorais”.

13 Acessórios e periféricos

13.1 Introdução

Este capítulo fornece informações sobre os periféricos que podem operar com este dispositivo da seguinte maneira:

- Impressora térmica em cores
- Impressora térmica em preto e branco
- USB DVDRW
- ECG
- Cabo de saída de vídeo S
- Dongle de Bluetooth compatível com a ANATEL
- Adaptador sem fio compatível com a ANATEL
- Adaptador de som
- Pedal footswitch externo
- CART



Use somente equipamentos aprovados pela VINNO como periféricos internos.

Os equipamentos periféricos externos devem ter a marca CE e estar em conformidade com padrões relevantes (EN 60601-1 ou EN 60950). Considera-se que todas as pessoas que usarem este dispositivo com equipamentos periféricos externos que são ligados em um receptáculo de parede separado estejam configurando um sistema médico e, portanto, são responsáveis por verificar se o sistema está em conformidade com EN 60601-1.

Todos os dispositivos que atendem ao padrão IEC60950 devem ser mantidos fora do ambiente do paciente conforme definido no padrão IEC60601-1, a menos que estejam equipados com aterramento ou transformação de isolamento adicional. Dispositivos comerciais como impressoras a laser, VCRs e monitores externos, normalmente excedem os limites de corrente de fuga permitidos e, quando são conectados a tomadas de CA separadas, violam os padrões de segurança do paciente. O isolamento elétrico adequado dessas tomadas de CA externas ou o fornecimento do dispositivo com aterramento de proteção extra serão necessários para atender aos padrões IEC60601-1 para fuga de corrente elétrica.



Ao usar dispositivos periféricos, observe todos os avisos e cuidados nos manuais do operador dos periféricos.

13.2 Impressão



Não conecte o cabo de alimentação da impressora com outros dispositivos exceto com a impressora aprovada.
Este dispositivo pode ser usado com uma impressora térmica em preto e branco e em cores. Os dispositivos da impressora são controlados pela tecla “Imprimir” no painel de controle. As teclas “Armazenar em HDD” ou “Armazenar em USB” também podem ser configuradas como tecla de impressão. Como alternativa, a tecla “Imprimir” também pode ser configurada como função de armazenamento. Consulte o capítulo de configuração do sistema.

Ao pressionar a tecla “Imprimir” no painel de controle, a imagem exibida na tela é impressa na impressora em cores ou preto e branco, dependendo da configuração de atribuição da tecla.

13.3 Periféricos aprovados

Os seguintes dispositivos são periféricos aprovados.

- Impressora de vídeo térmica em preto e branco: Sony UP-X898MD
- Impressora de vídeo térmica em cores: Sony UP-D25MD
- DVDRW: Pioneer DVR-XU01C
- Dongle de Bluetooth compatível com a ANATEL
- Adaptador sem fio compatível com a ANATEL
- Pedal footswitch de uma tecla: KACON HRF-M5-U
- Pedal footswitch de duas teclas: KACON HRF-M52-U
- ECG Module Kit: VINNO ECG

A interface externa do produto inclui USB (barramento serial universal), interface de saída de vídeo analógica S – VÍDEO, interface de saída de vídeo digital DVI e interface de rede RJ45.

Consulte o documento que acompanha esses periféricos para se familiarizar com a especificação.

Se o operador quiser instalar o driver da impressora de terceiros, entre em contato com a VINNO.

14 Dados técnicos e de manutenção do operador

14.1 Manutenção do sistema

Como não há componentes com vida útil de funcionamento curta, não é obrigatório fazer inspeção de manutenção periódica. Porém, alguns programas de garantia de qualidade do cliente podem exigir inspeções adicionais em períodos de frequência diferentes dos listados neste manual.

O fabricante disponibilizará, mediante solicitação, diagramas de circuito, listas de peças de componentes, descrições, instruções de calibração ou outras informações que ajudarão o pessoal de serviço a reparar as peças do equipamento que são designadas pelo fabricante como reparáveis por esses profissionais de serviço.



O operador deve garantir que inspeções de segurança sejam feitas no mínimo a cada 12 meses de acordo com os requisitos do padrão de segurança do paciente IEC 60601-1. Somente profissionais treinados têm permissão para fazer as inspeções de segurança mencionadas anteriormente.

Para garantir a manutenção de condições de operação boas deste dispositivo, recomendamos que o plano de manutenção interno do cliente inclua os seguintes procedimentos.

14.1.1 Inspeção deste dispositivo



Se for observado qualquer defeito, NÃO opere este dispositivo e informe a um profissional de serviço qualificado.

Faça a inspeção das seguintes peças todos os meses:

- Conectores em cabos para verificar a presença de defeitos mecânicos
- Comprimento inteiro de cabos elétricos e de alimentação para

verificar a presença de cortes e abrasões

- Equipamento para verificar a presença de componentes faltantes ou soltos
- Defeitos no painel de controle e painel de controle
- Travas nas rodas



Para evitar risco de choque elétrico, NÃO remova os painéis nem revestimentos deste dispositivo.

14.1.2 Proteção contra vírus

Para minimizar a vulnerabilidade a vírus, este dispositivo é configurado com um conjunto mínimo de portas abertas e todos os serviços de rede não ativados usados. Isso reduz significativamente o risco de um ataque de vírus. A empresa VINNO avalia continuamente a necessidade de ações adicionais para reduzir a vulnerabilidade do equipamento; isso inclui análise de nossos produtos quanto à vulnerabilidade e avaliação de novos patches de segurança da tecnologia de terceiros usada.



Este dispositivo só pode ser usado com uma rede de área local (LAN) interna.

14.1.3 Limpeza do dispositivo

Uma limpeza frequente e cuidadosa deste dispositivo reduzirá o risco de propagação de infecções de pessoa para pessoa e também ajudará a manter um ambiente de trabalho limpo.

Ao fazer os procedimentos de limpeza para prevenir o risco de danos ao sistema, sempre observe as seguintes precauções:

- Use somente materiais e soluções de limpeza recomendados
- Não borrife nenhum líquido diretamente nas tampas deste dispositivo, no monitor e no painel de controle.
- Não permita que nenhum líquido goteje ou penetre neste dispositivo.
- Antes de limpar, DESLIGUE a alimentação do dispositivo

Limpeza do gabinete do sistema:

- Em uma frequência semanal, umedeça um pano dobrado ou uma esponja macios e não abrasivos em uma solução de água e sabão neutra, não abrasiva e

de uso geral. NÃO use nenhuma solução que contenha pó abrasivo ou substâncias químicas fortes como ácido ou alcalino. Torça o excesso de líquido do pano/esponja e limpe a parte superior, frontal, traseira e ambos os lados deste dispositivo.

- Enxague o pano/esponja com água corrente limpa e limpe as superfícies do dispositivo novamente.
- Use um pano seco, macio e sem fiapos para secar as superfícies do dispositivo.
- Aguarde as superfícies do dispositivo secarem completamente antes de ligar o sistema.

Observação: se for necessário fazer uma desinfecção, limpe com um pano macio e sem poeira e uma quantidade pequena de álcool isopropílico.

Limpeza do monitor:
Em uma frequência semanal, limpe cuidadosamente o monitor com um pano dobrado seco, macio, não abrasivo e sem fiapos. Limpe ou retire as manchas cuidadosamente com um pano seco e macio. Se a mancha permanecer, umedeça um pano macio e sem fiapos com água ou uma mistura 50/50 de álcool isopropílico e água. Torça o pano para remover a maior quantidade de líquido possível e limpe o monitor novamente.

Limpeza do painel de controle:
NÃO borrife nenhum líquido diretamente no painel de controle!

- Em uma frequência semanal, umedeça um pano dobrado ou uma esponja macios e não abrasivos em uma solução de água e sabão suave, não abrasiva e de uso geral ou um desinfetante de uso geral. NÃO use nenhuma solução que contenha pó abrasivo ou substâncias químicas fortes como ácido ou alcalino.
- Remova o excesso de líquido do pano/esponja e limpe o painel de controle.
- Enxague o pano/esponja com água corrente limpa e limpe as superfícies do dispositivo novamente.
- Use um pano seco, macio e sem fiapos para secar as superfícies do dispositivo.
- Aguarde as superfícies do dispositivo secarem completamente antes de ligar o sistema.

Periféricos:
Limpe os periféricos de acordo com as respectivas instruções do fabricante.

14.1.4 Bateria

Bateria

A bateria de íons de lítio fornece energia quando uma fonte de alimentação CA não está disponível. As baterias de íons de lítio duram mais que baterias convencionais e não precisam ser trocadas com tanta frequência. Você pode esperar uma hora de duração da bateria com uma única bateria totalmente carregada. As baterias usadas não devem ser colocadas com o lixo doméstico comum. Entre em contato com as autoridades locais para saber o local de um programa de coleta de resíduos químicos perto de você.

OBSERVAÇÃO: A bateria é feita para funcionar apenas com este dispositivo. Use apenas baterias autorizadas pela VINNO.



• A bateria tem um dispositivo de segurança. Não desmonte nem altere a bateria.

• Carregue as baterias apenas quando a temperatura ambiente estiver entre 0 °C e 50 °C e descarregue as baterias entre 0 °C e 60 °C.

• Não crie um curto-circuito na bateria conectando diretamente os terminais negativos a objetos metálicos.

• Não aqueça a bateria nem descarte-a no fogo.

• Não exponha a bateria a uma temperatura superior a 60 °C. Mantenha-a longe do fogo ou outras fontes de calor.

• Não carregue a bateria perto de uma fonte de calor, como fogo ou aquecedor.

• Não deixe a bateria sob a luz solar direta.

• Não perfure a bateria com um objeto afiado, não a golpeie nem pise nela.

• Não use uma bateria danificada.

• Não solde uma bateria.

• Não conecte a bateria a uma tomada elétrica.



Se este dispositivo não for ser usado mensalmente, remova a bateria durante o período prolongado sem uso.



Para evitar que explosão, queima ou vapores da bateria danifiquem o equipamento, tome as seguintes precauções:

• Não submerja a bateria em água nem deixe que fique molhada.

• Não coloque a bateria em um forno de micro-ondas nem recipiente pressurizado.

• Se a bateria vazar ou emitir odores, remova-a de todas as possíveis fontes inflamáveis.

• Se a bateria emitir odores ou calor, ficar deformada ou descolorida ou tiver aparência anormal durante o uso, recarga ou armazenamento, remova-a

imediatamente e não a use mais. Se você tiver dúvidas sobre a bateria, consulte a VINNO ou seu representante local.
• Armazenamento de curto prazo (menos de um mês) da bateria:
• Armazene a bateria a uma faixa de temperatura entre 0 °C e 50 °C.



• Armazenamento de longo prazo (3 meses ou mais) da bateria:
• Armazene a bateria a uma faixa de temperatura entre -20 °C e 45 °C.
• Ao receber este dispositivo e antes de usá-lo pela primeira vez, é altamente recomendável que o operador realize um ciclo completo de descarregamento/ carregamento. Se a bateria não tiver sido usada por mais de 2 meses, recomenda-se que o operador realize um ciclo completo de descarregamento/ carregamento. Também é recomendável armazenar a bateria em um local fresco e sombreado com FCC (capacidade total de corrente).
• Um processo de ciclo completo de descarregamento/carregamento:
1. descarregamento total da bateria para permitir que o dispositivo desligue automaticamente.
2. Carregue este dispositivo a 100% da FCC (capacidade total de corrente).
3. Descarregamento deste dispositivo para desligamento completo (leva uma hora para descarregar).
• Ao armazenar baterias por mais de 6 meses, carregue-as pelo menos uma vez no período de 6 meses para prevenir vazamento e deterioração de desempenho.
• Use apenas baterias reconhecidas pela VINNO.

Substituição e descarte da bateria:
Recomendamos substituir a bateria a cada três anos.
Contate um representante de serviço local para a substituição da bateria. As baterias usadas serão descartadas adequadamente pela VINNO.
OBSERVAÇÃO: O descarte da bateria deve cumprir a lei local e as exigências regulamentares.
OBSERVAÇÃO: Descarte o sistema conforme a lei local e as exigências regulamentares.

Adaptador de CA



Não use um adaptador de CA sem a aprovação da VINNO.

Não coloque nada sobre o cabo de energia do adaptador de CA e não posicione o cabo em um local em que ele possa causar tropeços ou ser pisoteado.
Coloque o adaptador de CA em uma área ventilada, como uma mesa, ao usá-lo para operar este dispositivo. Não cubra o adaptador de CA com papel ou outros itens que reduzam o resfriamento; não use o adaptador de CA dentro de uma

caixa de transporte.



Etiqueta da bateria



Etiqueta CA

14.1.5 Vida de serviço

Dispositivo/acessórios	Vida útil destinada
VINNO	Este sistema deve ser usado por pelo menos 8 anos a partir da data de fabricação mediante manutenção regular; a data de fabricação pode ser encontrada na etiqueta do produto.

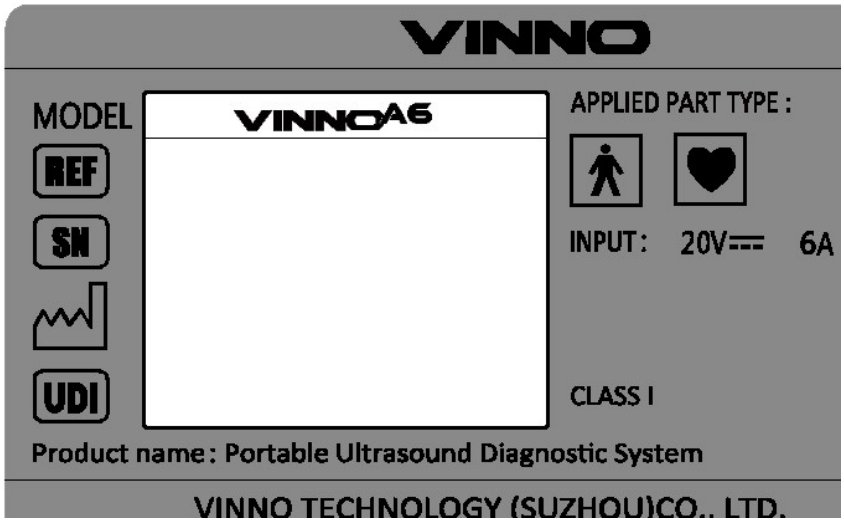
14.2 Dados técnicos

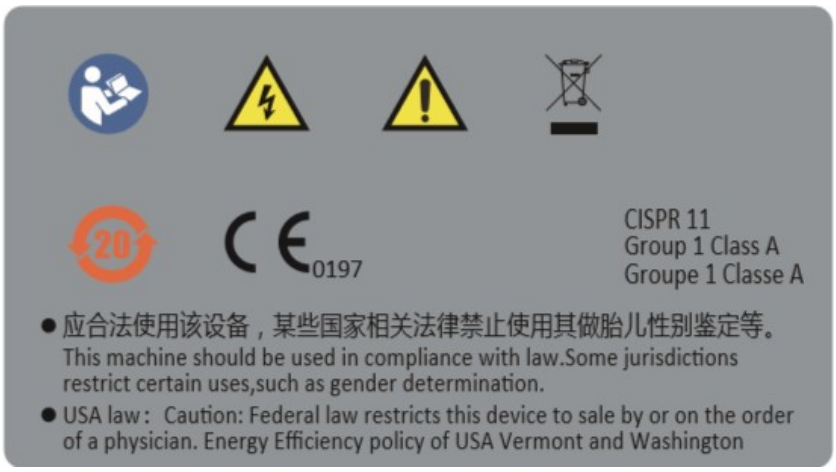
14.2.1 Geral

Modelo: VINNO A6, VINNO A6, VINNO A6e, VINNO A6p, VINNO A5, VINNO A5e, VINNO A5p, VINNO A3, VINNO A3p, VINNO A2, VINNO A2p, VINNO A1, VINNO A1p

Número de série: marcado na placa de identificação no lado traseiro do dispositivo

Placa de identificação:
Exemplo







Influência eletromagnética: na faixa de frequência de funcionamento do sistema de ultrassom de 1 a 18 MHz pode ser visível na faixa de 200 a 500 mV/m de influência dependendo da sonda conectada.

Classificação de segurança:

a) Tipo: Classe I e potência interna

b) Peça aplicada do tipo BF: sonda de ultrassom, peça aplicada do tipo CF: eletrodo de ECG

c) Nenhuma peça aplicada à prova de desfibrilação

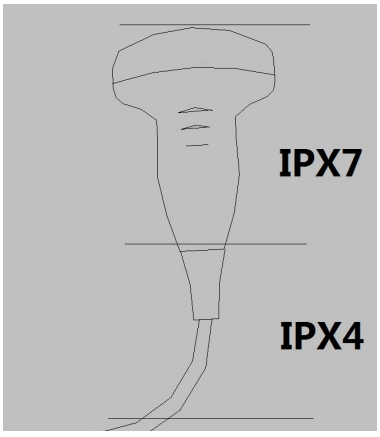
d) Nível de prova d'água: IPX0, exceto lentes do transdutor é IPX7, invólucro da sonda ao cabo é IPX4, mas o invólucro da sonda intraoperatória ao cabo é IPX7.

e) NÃO equipamento de categoria AP nem equipamento de categoria APG

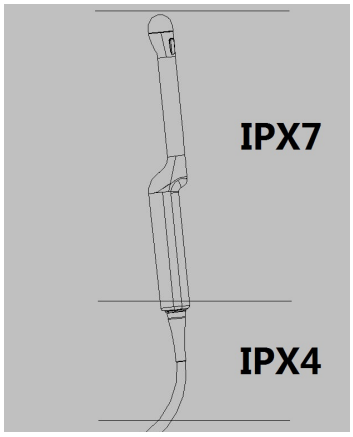
f) A esterilização deve ser feita por outros métodos validados e descritos pelo FABRICANTE.

g) Equipamentos comuns/operação contínua

h) Não é destinado ao uso em um AMBIENTE RICO EM OXIGÊNIO



(O nível de prova d'água para todas as sondas convexas, lineares e de phased array podem se referir a esta figura.)



(O nível de prova d'água para todas as sondas endocavitárias pode se referir a esta figura.)

Temperatura ambiente: 10 °C a 40 °C ou 50 °F a 104 °F de temperatura operacional.
Umidade relativa: 30% a 75% em operação.
Temperatura de estocagem e transporte: -5 °C a 50 °C ou 23 °F a 122 °F.
Umidade de estocagem e transporte: 10% a 80% de umidade relativa, sem condensação.

Pressão barométrica: 700 a 1060 hPa

Dimensão: Largura: 412 mm.
Comprimento: 390 mm
Altura: 85 mm
Peso: Unidade básica sem acessório com aprox.: 6,4 kg

14.2.2 Fonte de alimentação

Requisito de energia: 100 V a 240 VCA. 50 Hz a 60 Hz

Consumo de energia: Nominal <= 170 VA.

Bateria
Tipo de modelo: V8BAT
Tensão: CC 14,8 V
Capacidade: 77 Wh
Corrente máxima de descarga contínua: 6 A

14.2.3 Painel do operador

Monitor: monitor de alta resolução de 15,6" com ângulo de ampla visão: +178° a -178°.

Ajuste do ângulo da tela em 120 °.

14.2.4 Design do console

- 3 portas para o modelo VINNO A6, VINNO A6e， VINNO A6p, VINNO A5e
- 2 portas para o modelo VINNO A5, VINNO A5p, VINNO A3
- 1 porta para modelo A3p

14.2.5 Transmissor

Faixa de frequência: sistema de banda larga de 1 a 18 MHz, adaptação automatizada para a sonda usada.

Controle da saída acústica: 10% a 100%

Foco: largura e profundidade focal de transmissão selecionável

14.2.6 Receptor

Faixa de frequência: Sistema de banda larga de 1 a 20 MHz, adaptação automatizada para a sonda usada.
Foco: sistema de foco dinâmico digital, precisão do foco: +/- 5ns. Taxa de amostra: 50 MHz.

14.2.7 Conversor de digitalização

Resolução de imagem: 1920 x 1080

Linhas de imagem: máx. 1024

Ângulo de digitalização: máx. 360°

14.2.8 Memória de loop de vídeo

Sequência de retorno de chamada: quadro por quadro manualmente. Retorno de chamada automático de 20% a 400% de taxa em tempo real com pontos de início e fim selecionáveis.

14.2.9 Precisão de medição básica

A tabela abaixo lista a precisão de medição básica deste dispositivo para orientar o operador a usar este instrumento para diagnóstico clínico quando o número de mudanças ou erro de medição podem surgir. O erro pode surgir devido às limitações do instrumento em si ou a operação inapropriada do operador. Se um operador ajustar a operação de acordo com as orientações operacionais, a possibilidade de erro na medição é reduzida a um mínimo.

Medição		**Unidade**	**Precisão**	**Condições**
Distância	Lateral	mm	±5%	B B Harmônico
	Axial	mm	±5%	
	Profundidade	mm	±5%	
Perímetro	C&L Elipse Polígono Spline Traçado	mm	±10%	
Área	C&L Elipse Polígono Spline Traçado	mm^2	±10%	
Volume	C&L&A	mm^3	±30%	
Ângulo		graus	±5%	
Tempo		s	±5%	M, PW, TD
Inclinação	Velocidade	mm/s	±10%	M
	Aceleração	mm/s^2	±10%	PW
Profundidade de SV		mm	±2 mm	PW, TD
Velocidade		cm/s	0 - 130 cm/s: ±20%	PW, CW
			50% (somente para referência)	CF
Correção de ângulo		cm/s	0-60 graus: ±10%	PW
			60-80 graus: ±12%	

15 Manutenção da sonda

CAUTION

O manuseio inapropriado pode levar a falha prematura da sonda e risco de choque elétrico. Siga somente os procedimentos específicos de limpeza e desinfecção fornecidos neste capítulo e as instruções do fabricante do germicida.

Procedimentos inapropriados de limpeza e desinfecção resultarão na falha da sonda o que anulará a sua garantia.

15.1 Inspeção da sonda

Depois de cada uso, é necessário inspecionar, limpar e desinfectar a sonda se for necessário. Inspecione o cabo do transdutor, o estojo e as lentes antes de cada uso.

CAUTION

Se algum dano for encontrado, NÃO use a sonda até que ela seja inspecionada e liberada para uso subsequente por um profissional qualificado da VINNO.

Depois de cada uso, inspecione as lentes, o invólucro da sonda e o cabo como mostrado na figura abaixo. Verifique se há áreas danificadas que possam permitir a entrada de líquido na sonda.



Antes de cada uso, inspecione as lentes, o invólucro da sonda e o cabo. Verifique se há áreas danificadas que possam permitir a entrada de líquido na sonda. Quando for conectada a este dispositivo, é necessário testar a funcionalidade da sonda.
Observação:
Somente gel de ultrassom qualificado é aprovado para uso.

15.2 Instruções especiais para manuseio

Usar preservativos protetores:

CAUTION

Barreiras protetoras podem ser necessárias para minimizar a transmissão de doenças.
É recomendado usar preservativos para sonda esterilizados e legalmente comercializados para procedimentos intraoperatórios e intracavitários.

Instruções
Cada kit de preservativo para sonda consiste em um preservativo flexível e elástico que pode cobrir a sonda e o cabo.

WARNING

NÃO use um preservativo com data de validade vencida. Antes de usar os preservativos para sonda, verifique se o prazo de validade expirou. Leia também o documento sobre preservativo para ter cuidado para evitar reação alérgica em indivíduos sensíveis.

15.3 Precauções de manuseio da sonda endocavitária

Se a solução de esterilização vier fora da sonda endocavitária, siga os cuidados abaixo.



Exposição do esterilizante ao paciente (por exemplo, Cidex): O contato de um esterilizante com a pele ou a membrana mucosa de um paciente pode causar uma inflamação. Se isso acontecer, consulte o manual de instruções do esterilizante.

Exposição do esterilizante do punho da sonda com o paciente (por exemplo, Cidex): NÃO deixe que o esterilizante entre em contato com o paciente. Mergulhe a sonda somente em seu nível especificado. Garanta que nenhuma solução tenha entrado no punho da sonda antes de examinar o paciente. Se o esterilizante entrar em contato com o paciente, consulte o manual de instruções do esterilizante.

Exposição do esterilizante do conector da sonda com o paciente (por exemplo, Cidex): NÃO deixe que o esterilizante entre em contato com o paciente. Mergulhe a sonda somente em seu nível especificado. Garanta que nenhuma solução tenha entrado no conector da sonda antes de examinar o paciente. Se o esterilizante entrar em contato com o paciente, consulte o manual de instruções do esterilizante.

Ponto de contato da sonda endocavitária: consulte o manual de instruções do esterilizante.

15.4 Manuseio e controle de infecção da sonda

Essas informações têm o objetivo de aumentar a consciência do usuário em relação aos riscos da transmissão de doenças associada ao uso deste equipamento e fornecer orientações para tomar decisões que afetam diretamente a segurança do paciente bem como o usuário do equipamento.

Os sistemas de ultrassom por diagnóstico utilizam energia de ultrassom que deve ser acoplada ao paciente por contato físico direto. Dependendo do tipo de exame, esse contato ocorre com vários tecidos variando de pele intacta em um exame de rotina a recirculação de sangue em um procedimento cirúrgico. O nível de risco de infecção varia muito conforme o tipo de contato.

Uma das maneiras mais eficientes de prevenir a transmissão entre pacientes é com dispositivos descartáveis ou de uso único. Porém, transdutores de

ultrassom são dispositivos caros e complexos que devem ser reutilizados entre pacientes. Portanto, é muito importante minimizar o risco de doenças



Risco de infecção: SEMPRE limpe e desinfecte a sonda entre pacientes de acordo com o nível apropriado para o tipo de exame e uso de preservativos de sonda aprovados quando apropriado.



Limpeza e desinfecção adequadas são necessárias para impedir a transmissão de doenças. É responsabilidade do usuário do equipamento verificar e manter a eficácia dos procedimentos de controle de infecção em uso. Sempre use preservativos para sonda esterilizados e legalmente comercializados para procedimentos intraoperatórios e intracavitários.

Para procedimentos intraoperatórios neurológicos, o uso de um preservativo para sonda livre de pirogênio, esterilizado e legalmente comercializado é OBRIGATÓRIO. Sondas para uso neurocirúrgico não devem ser esterilizadas com esterilizantes químicos líquidos por causa da possibilidade de resíduos tóxicos neurológicos permanecerem na sonda.

15.5 Segurança da sonda



Sondas de ultrassom são dispositivos médicos altamente sensíveis que podem ser facilmente danificados por manuseio impróprio. NÃO use uma sonda danificada ou com defeito. Se essas precauções não forem seguidas, isso poderá resultar em sérias lesões e danos ao equipamento.

15.6 Limpeza e desinfecção das sondas



Sondas intraoperatórias e transesofágicas exigem um manuseio especial. Consulte a documentação do usuário que acompanha essas sondas.



Você DEVE desconectar a sonda do dispositivo VINNO antes de limpar e desinfectar a sonda. Se essa orientação não for seguida, o sistema poderá ser danificado.

15.6.1 Limpeza das sondas

Procedimento de limpeza

1. Desconecte a sonda da unidade.
2. Remova o gel de acoplamento limpando as lentes da sonda com um pano macio.
3. Limpe a sonda e o cabo com um pano macio umedecido em uma solução de água morna e sabão (<80 °F/27 °C).
4. Limpe a sonda e o cabo com um pano macio umedecido em água limpa (<80 °F/27 °C) até que todo o sabão seja removido.
5. Seque-a com uma toalha macia.



Para minimizar o risco de infecção por patógenos transmitidos pelo sangue, você deve manusear a sonda e todos os materiais descartáveis que tiveram contato com sangue, outros materiais potencialmente infecciosos, membranas mucosas e pele não intacta de acordo com os procedimentos de controle de infecções. Você deve usar luvas protetoras ao lidar com materiais potencialmente infecciosos. Use proteção facial e avental se houver risco de respingo ou derramamento.

15.6.2 Desinfecção de sondas

Desinfecção de sondas

Embora represente uma etapa necessária na proteção de pacientes e funcionários contra transmissão de doenças, germicidas químicos líquidos devem também ser selecionados para minimizar possíveis danos ao transdutor. É importante usar os germicidas de sonda recomendados pela VINNO.

Veja a seguir a lista de germicidas para cada sonda:

- Alkazyme
- Klenzyne
- Steranios 2%
- Cidex OPA

Desinfecção de baixo nível

Depois da limpeza, a sonda e o cabo podem ser limpos com um tecido borrifado com um desinfetante recomendado. Ao fazer a descontaminação de uma sonda infectada, use precauções adicionais, como luvas e um avental.

Desinfecção de alto nível

A desinfecção de alto nível destrói bactérias vegetativas. Isso é necessário para sondas endocavitárias depois do contato com a membrana mucosa.

Procedimento de desinfecção de alto nível

- Prepare a solução germicida de acordo com as instruções do fabricante.
- Coloque a sonda seca e limpa em contato com o germicida durante o tempo especificado pelo fabricante.
- Enxague a parte da sonda que ficou em contato com o germicida de acordo com as instruções do fabricante do germicida.
- Seque a sonda com uma toalha macia ou no ar.

Devolução/remessa de sondas e peças de reparo

Ao devolver uma sonda ou peça para serviço, é necessário limpar e desinfectar a sonda ou a peça antes de embalar e enviar este dispositivo. Siga as instruções para limpeza e desinfecção da sonda. Isso garante que os funcionários no setor de transporte bem como as pessoas que recebem a embalagem fiquem protegidas de qualquer risco.

15.7 Géis de acoplamento



Não use géis (lubrificantes) que não sejam recomendados. Eles podem danificar a sonda e anular a garantia.

Para garantir a transmissão ideal de energia entre o paciente e a sonda, um gel condutivo ou acoplante deve ser aplicado em grande quantidade no paciente onde a digitalização for realizada.

Observação:

Não recomendamos que o operador use gel de ultrassom com cor. O uso prolongado pode causar descoloração do invólucro da sonda, embora a descoloração não afete o desempenho e a funcionalidade dela.

DETENTOR DO REGISTRO: CEDRS - Gestão Empresarial Ltda - CNPJ: 27.242.576/0001-11 - Rua Silva Bueno nº 1660 – cj. 1001 - Ipiranga - SP - Tel: 11 23054285. Responsável Técnico: Maria Angélica Rodrigues Pereira - COREN /SP: 039294.

FABRICANTE: **VINNO TECHNOLOGY (SUZHOU) CO LTD -** 5F Building A, 4F Building C, No.27 Xinfa Road, Suzhou - Industrial Park, Suzhou, 215123, China.

CERTIFICADO INMETRO: UL-BR 20.1714.

NOTIFICAÇÃO ANVISA: 81832589002

KOSMOS

Guia do usuário



EchoNous

P006333-010, Rev. A

Setembro de 2024

* Android é uma marca comercial da Google LLC.
* A Apple licencia a marca comercial "iOS" da Cisco.
© 2015 a 2024 EchoNous, Inc., ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.

CAPÍTULO 1 Introdução **1**

Quais são as novidades desta versão? **1**
Conteúdo da embalagem **1**
Usuários previstos **2**
Uso previsto/indicações de uso **2**
Contraindicações ***4***
Avisos e precauções gerais **4**
Guia do usuário **5**
Símbolos do guia do usuário ***6***
Convenções do guia do usuário ***6***
Suporte ao cliente da EchoNous **8**

CAPÍTULO 2 KOSMOS Visão geral **9**

O que é o Kosmos? **9**
Aplicações clínicas do Kosmos **11**
Treinamento **12**
Classificações do Kosmos **12**
Ambiente do paciente **13**

CAPÍTULO 3 Usar o Kosmos **15**

Hardware do Kosmos **15**
Kosmos Bridge ***15***
Kosmos Torso, Kosmos Torso-One e Kosmos Lexsa ***17***
Fonte de alimentação do Kosmos ***18***
*Cabo de ECG do paciente Kosmos** ***18***
*Conversor digital-analógico Kosmos** ***19***
Conexão das sondas Kosmos **20**
Conexão da fonte de alimentação do Kosmos **21**
Ligar e desligar o Kosmos Bridge **22**
Ligar o Kosmos Bridge ***22***
Desligando o Kosmos Bridge ***22***

Uso dos controles da alça de comando do Kosmos Bridge **23**
Alternando as sondas ***24***
Ligando os controles da alça de comando ***24***
Considerações ergonômicas ao usar os controles da alça de comando ***27***
Interação geral **28**
Tela inicial: Kosmos Torso e Kosmos Torso-One ***28***
Tela inicial: Kosmos Lexsa ***29***
Aprender ***29***
Teclado virtual ***29***
Entendendo as diferentes formas de onda **30**
*ECG e DA** ***30***
ECG ***30***
Configurações **31**
Preferências de imagem ***31***
Configuração dos sinais de ECG e DA ***32***
Configuração do idioma, data e hora ***33***
Ajuste do som ***33***
Configuração do brilho ***34***
Espelhamento de tela (Miracast) ***34***
Sobre ***35***
Administrador ***35***
Configurações de relatório ***47***
Redes sem fio **47**
Funções ***47***
Especificações de conexão ***48***

CAPÍTULO 4 Incorporação dos sinais de ECG e DA **51**

Visão geral **51**
ECG ***51***
DA ***52***
Benefícios do uso de sinais de ECG e DA com ultrassom **52**
Uso do cabo de ECG Kosmos **53**
Conexão de headset binaural **55**

Visualizar os sinais de ECG e DA **56**
Rolagem do sinal ***56***
Indicador de sinal de ECG ***56***
Manter os sinais de ECG e DA ao congelar uma imagem ou tirar um clipe **57**
Arquivar e exportar formas de onda ECG e DA **57**

CAPÍTULO 5 Como realizar um exame **59**

Visão geral **59**
Principais fluxos de trabalho de exames ***60***
Fluxos de trabalho de exames **61**
Fluxo de trabalho de padrão ***61***
Fluxo de trabalho rápido ***62***
Fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos ***63***
Gerenciar exames **64**
Iniciar um exame ***64***
Procurar um exame ***64***
Excluir exames ***65***
Concluir exames ***65***
Gerenciamento dos dados do paciente **65**
Adicionar um novo paciente ***65***
Acessar as informações do paciente usando MWL ***66***
Procurar um paciente ***66***
Mudar de paciente ***66***
Editar o registro de um paciente ***67***
Juntar os registros de dois pacientes ***67***
Excluir os registros do paciente ***68***
Predefinições de órgãos **68**
Modos e recursos de geração de imagens **69**
Modo B (2D) ***69***
Modo M ***70***
Doppler colorido ***70***
Doppler de onda pulsada ***72***
Geração de imagem Doppler de tecido ***75***
Doppler de onda contínua ***75***
Controles do modo de imagem ***77***

Uso do fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos e o Kosmos Trio **78**
Kosmos Trio: Rotulagem automática, classificação automática e orientação automática ***78***
Calcular fração de ejeção com o Fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos ***84***
Conferir/Ajustar os quadros ED/ES e contornos de LV ***86***
Recomendações para aquisição de vídeos A4C e A2C ideais para cálculos de FE exatos ***89***
Condições de erro e notificações do sistema para o Fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos ***90***
Registrar imagens e vídeos **91**
Conclusão de um exame **91**
Captura automática **91**
Captura inteligente **92**
Medidas cardíacas no Kosmos ***92***
Kosmos AI FAST **95**
Usar o Kosmos AI para o exame FAST ***95***
Us2.ai e Kosmos **96**
Introdução ***96***

CAPÍTULO 6 Revisar um exame **99**

Começar a revisão de um exame **99**
Anotar imagens e vídeos **100**
Navegar até a tela Editar imagem ***100***
Ferramentas de anotação ***101***
Medir com a ferramenta paquímetro ***101***
Excluir anotações ***102***
Gerenciar imagens e vídeos **102**
Filtrar imagens e vídeos ***102***
Seleção de imagens e clipes ***103***
Excluir imagens e vídeos ***103***
Revisar e editar um relatório **104**
Abrir um relatório ***104***
Editar um relatório ***104***

Exportar imagens e vídeos para uma unidade USB **106**
Concluir a revisão de um exame **107**
Arquivar um exame em um servidor PACS **108**
Excluir um exame **109**

CAPÍTULO 7 Sondas Kosmos **111**

Cobertura das sondas Kosmos **111**
Géis de transmissão de ultrassom **112**
Armazenamento da sonda Kosmos **112**
Armazenamento diário ***112***
Armazenamento para transporte ***112***
Verificação do elemento do transdutor **113**

CAPÍTULO 8 Segurança **115**

Segurança elétrica **115**
Referências ***115***
Símbolos de rotulagem **116**
Informações de contato ***124***
Segurança biológica **127**
Programa educacional ALARA ***127***
Tabelas de saída acústica do Kosmos Torso e do Kosmos Torso-One ***130***
Resumo da saída acústica máxima do Kosmos Lexsa ***138***
Precisão da medição **145**
Efeitos do controle ***146***
Referências relacionadas ***147***
Aumento da temperatura da superfície do transdutor ***147***
Informações suplementares do ECG ***147***
Ergonomia **149**

Compatibilidade eletromagnética **150**
Emissões eletromagnéticas ***151***
Imunidade eletromagnética ***152***
Distâncias de separação ***155***
Certificado e conformidade ***156***
Radiador intencional ***156***
Dispositivo de classe B ***157***
Declaração da indústria canadense ***157***
Normas **158**
HIPAA ***158***
DICOM ***158***

CAPÍTULO 9 Manutenção do Kosmos **159**

Limpeza e desinfecção **159**
Precauções gerais ***159***
Kosmos Bridge ***160***
Sondas Kosmos ***161***
Orientações para reprocessadores automáticos (AR) ***166***
Cabo de ECG do paciente Kosmos ***166***
Headset binaural ***169***
Reciclagem e descarte **170**
Solução de problemas **170**
Inspeção, manutenção e calibração preventivas ***170***
Controles de comando do Kosmos Bridge ***171***

CAPÍTULO 10 Especificações **173**

Especificações do sistema **173**
Condições ambientais de operação e armazenamento **174**
Intervalos de operação, carregamento, transporte e condição de armazenamento ***174***
Modo de operação ***174***
Fonte de alimentação (carregador) ***175***
Baterias internas ***175***

CAPÍTULO 11 Rede de TI **177**

Redes sem fio **177**
Funções ***177***
Especificações de conexão ***177***
Rede para conectar o dispositivo **178**
Especificações para a conexão **178**
Especificação de hardware ***178***
Especificações do software ***178***
Segurança ***178***
Medidas de recuperação de falha de rede de TI **179**

CAPÍTULO 12 Glossário **181**

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 1

Introdução

Quais são as novidades desta versão?

Alguns dos novos recursos e alterações da versão 8.0 do Kosmos são:

- Doppler de onda pulsada no Lexsa
- Power Doppler colorido no Lexsa
- Traçado ITV automático
- Cálculos cardíacos modo M para Torso-One
- Fluxo de trabalho FE melhorado
- Arquivo em andamento

	Visite o site **echonous.com/product/resources** para ter acesso a versões eletrônicas dos guias do usuário.
	Nem todos os recursos estão disponíveis em todos os mercados. Verifique com seu representante EchoNous a disponibilidade em sua região.

Conteúdo da embalagem

A caixa do Kosmos contém os seguintes itens:

- Sistema Kosmos, composto pelo Kosmos Bridge e Kosmos Torso ou Kosmos Torso-One ou Kosmos Lexsa
- Fonte de alimentação Kosmos
- Kosmos Cabo de ECG do paciente (somente com Kosmos Torso)
- Kosmos Conversor digital-analógico (somente com Kosmos Torso)
- Guia de início rápido da plataforma Kosmos
- Compatibilidade química
- Carta de boas-vindas do Kosmos

- Pendrive com:
  - Guia do usuário Kosmos
  - Guia do usuário do Kosmos AI Station 2

Usuários previstos

O uso do Kosmos se destina a profissionais de saúde qualificados e treinados, legalmente autorizados por lei, no país, estado ou município onde praticam, para o uso do dispositivo. A lista dos possíveis usuários inclui, mas não se limita a (com base no título/localização geográfica): médicos especialistas, médicos de cuidados primários, usuários de *point of care* (POC) (local de atendimento), ultrassonografistas, técnicos de saúde médica, enfermeiros, enfermeiros clínicos, médicos assistentes e estudantes de medicina.

Os usuários podem trabalhar ou não sob a supervisão ou tutela de um médico.

Uso previsto/indicações de uso

⚠	Para ajudar a garantir a qualidade diagnóstica das imagens obtidas, todas as imagens de pacientes devem ser obtidas por profissionais de saúde qualificados e treinados.

O Kosmos destina-se a ser utilizado por profissionais de saúde qualificados e treinados na avaliação clínica para as seguintes aplicações clínicas pela aquisição, processamento, exibição, medição e armazenamento de imagens de ultrassom ou imagens de ultrassom sincronizado, ritmos de eletrocardiograma (ECG) e auscultação digital (DA) de sons e formas de onda.

Com relação aos recursos de aquisição de imagem por ultrassom, o Kosmos é um sistema de ultrassonografia diagnóstica de finalidade geral utilizado nas seguintes aplicações clínicas e modos de operação.

Aplicações clínicas e modos de operação do Kosmos

Aplicações clínicas:

- **Torso/Torso-One:** Cardíaca, torácica/pulmonar, abdominal
- **Lexsa:** Orientação pulmonar, vascular/periférica vascular**,** musculoesquelética, de nervos e intervencionista (inclui colocação de agulha/cateter, drenagem de fluidos e bloqueio de nervo)

Modos de operação: Modo B, Modo M, Doppler colorido, Power Doppler colorido, Doppler de onda pulsada (PW), Geração de imagem Doppler de tecido (TDI), Doppler de onda contínua (CW), Modos combinados de B+M e B+CD, e aquisição de imagem harmônica

O Kosmos é destinado ao uso em contextos educacionais médicos e clínicos em populações de pacientes adultos e pediátricos.

O dispositivo é não invasivo, reutilizável e destinado a ser usado em um paciente por vez.

TABELA 1-1. Modos de operação e recursos disponíveis

Modo	Torso	Torso-One	Lexsa	Recursos disponíveis
Modo B	X	X	X	
Modo M	X	X	X	
Doppler colorido	X	X	X	
Aquisição de imagem harmônica	X	X		
Fluxo de trabalho FE auxiliado por IA	X	X		
Kosmos Trio	X	X		
Doppler CW	X	X		
Doppler PW	X	X	X	X
Doppler de tecido (TDI)	X	X		
Power Doppler colorido			X	
AI FAST	X	X		X
Us2.ai	X	X		X

Contraindicações

O Kosmos foi desenvolvido apenas para escaneamento transcutâneo e ecocardiografia transtorácica.

O Kosmos não se destina ao uso oftálmico ou qualquer uso que faça com que o feixe acústico atravesse o olho.

⚠	Tenha cuidado ao realizar o escaneamento perto de uma ferida para evitar danos ou lesionar ainda mais a área afetada.
⚠	De acordo com leis federais dos EUA, este dispositivo só pode ser vendido por médicos ou mediante a solicitação de um médico.

Avisos e precauções gerais

⚠	Os usuários do sistema são responsáveis pelo diagnóstico e pela qualidade da imagem.
⚠	O Kosmos não é compatível com ressonância magnética e não deve ser usado em uma sala de aplicação de ressonância magnética.
⚠	O Kosmos não deve ser utilizado em ambientes enriquecidos com oxigênio.
⚠	Para evitar o risco de choque elétrico, não permita que nenhuma parte do Kosmos (exceto as lentes do Kosmos Torso, Kosmos Torso-One ou Kosmos Lexsa e o cabo de ECG do paciente Kosmos) toque o paciente.
⚠	Para evitar o risco de choque elétrico ou ferimentos, não abra os gabinetes do Kosmos Bridge, Kosmos Torso, Kosmos Torso-One ou Kosmos Lexsa por nenhum motivo. Todas as substituições e ajustes internos (como a bateria) precisam ser feitos por um técnico do Kosmos qualificado.
⚠	Para evitar o risco de choque elétrico e de incêndios, inspecione a fonte de alimentação, os cabos de alimentação CA e demais cabos e plugues regularmente para garantir que não estejam danificados.
⚠	O sistema Kosmos, incluindo o cabo de ECG do paciente Kosmos, não é à prova de desfibrilação. Para evitar lesões ao operador/pessoas próximas, Kosmos Torso, Kosmos Torso-One, Kosmos Lexsa e cabo de ECG/fios condutores Kosmos devem ser removidos do contato com o paciente antes da aplicação do pulso de desfibrilação de alta tensão.

	Antes de usar o sistema para procedimentos intervencionais, você deve ter experiência com os devidos procedimentos de intervenção, além de saber usar a geração de imagens por ultrassom para a orientação de inserção de agulhas e/ou cateter. Limitações bem conhecidas da física do ultrassom podem impossibilitar a visualização da agulha/cateter ou dificultar a distinção deles de objetos acústicos. Ferimentos graves ou complicações podem resultar da tentativa de um procedimento intervencionista sem o treinamento adequado.
	Como precaução, tenha cautela ao realizar o exame em uma região próxima a uma ferida ou sobre um curativo.
	Não use o Kosmos para adquirir imagens intracavitárias.
	O Kosmos usa tecnologia de comunicação sem fio Bluetooth.
	Mantenha os cabos de alimentação longe de áreas com tráfego de pessoas.
	Use somente fonte de alimentação EchoNous (Número da peça P005974) em todos os contextos educacionais médicos e clínicos.

Guia do usuário

Este guia do usuário tem como objetivo ajudá-lo com a operação segura e eficaz do Kosmos. Antes de tentar utilizar o Kosmos, leia este guia do usuário e siga estritamente todos os avisos e precauções presentes. Além disso, leia atentamente as informações do capítulo chamado **Segurança**.

	Somente para a UE: qualquer incidente grave que tenha ocorrido e esteja relacionado ao dispositivo deve ser comunicado ao fabricante e à autoridade competente do Estado-Membro onde o usuário e/ou paciente está estabelecido.
	Nem todas as versões de software incluem todos os recursos descritos neste guia. Consulte a versão do software no seu dispositivo.

Este guia do usuário e qualquer mídia digital (e as informações contidas neles) são informações proprietárias e confidenciais da EchoNous e não podem ser reproduzidas, copiadas de forma integral ou parcial, adaptadas, modificadas, divulgadas a terceiros ou distribuídas sem a permissão prévia por escrito do departamento jurídico da EchoNous. Este documento ou mídia digital destina-se ao uso pelos clientes e é licenciado a eles como parte da compra realizada na EchoNous. O uso deste documento ou mídia digital por pessoas não autorizadas é estritamente proibido. Este guia do usuário também está disponível no site da EchoNous, ou uma cópia impressa pode ser fornecida mediante solicitação.

	Pela lei federal dos EUA, a venda deste dispositivo fica restrita a médicos ou sob prescrição.

Símbolos do guia do usuário

	Aviso	Um aviso descreve precauções para evitar lesões ou óbitos.
	Atenção	A menção “Atenção” descreve precauções para evitar danos ao dispositivo.
	Observação	Uma observação fornece informações adicionais.

Convenções do guia do usuário

As seguintes convenções de estilo são usadas neste guia:

- Etapas numeradas ou que apresentam letras devem ser realizadas em uma ordem específica.
- Itens pontuais são listas que não apresentam uma ordem específica.
- Os ícones e botões da tela de toque do Kosmos são indicados em negrito, como **SCAN** (Examinar).

- A palavra:
  - **Tocar** indica que o usuário deve tocar na tela rapidamente com os dedos
  - **Toque duplo** indica que o usuário deve tocar na tela duas vezes sucessivamente e rapidamente com os dedos
  - **Arrastar** indica que o usuário deve tocar na tela com os dedos e movê-los pela tela
  - **Deslizar** indica que o usuário deve mover o dedo pela tela rapidamente
  - **Aproximar/Afastar** indica que o usuário deve aproximar ou afastar dois dedos (como uma pinça) pela tela
  - **Marcar** indica que o usuário deve tocar em uma caixa de seleção para ativar a respectiva função
  - **Limpar** indica que o usuário deve tocar em uma caixa de seleção para desativar a respectiva função
  - **Selecionar** indica que o usuário deve tocar em um item de menu em uma lista de menu
- Links para outras seções dentro do guia são exibidos em negrito e coloridos, como a referência cruzada, consulte **Modos e recursos de geração de imagens**.

Suporte ao cliente da EchoNous

Entre em contato com o atendimento ao cliente:

Telefone: 844-854-0800

Fax: 425-242-5553

E-mail: info@echonous.com

Site: www.echonous.com

CAPÍTULO 2

KOSMOS Visão geral

O que é o Kosmos?

O Kosmos consiste no Kosmos Bridge, que executa o software do sistema EchoNous e é conectado por cabo a uma sonda Kosmos.

As seguintes sondas estão disponíveis no sistema Kosmos:

- Kosmos Torso:
  - Um transdutor de matriz de fase que combina ultrassom, ECG e auscultação digital em uma única sonda.
  - Com o Kosmos Torso conectado, o Kosmos também fornece ECG de canal único, três eletrodos e sinais de auscultação digital (DA).
  - Fornece imagens de ultrassom portáteis e oferece suporte a imagens cardíacas, torácicas/pulmonares e abdominais não invasivas.
- Kosmos Torso-One:
  - Uma sonda de matriz em fase e apenas de ultrassom com um fator de forma menor e mais simplificado para caber em espaços intercostais.
  - Fornece imagens de ultrassom portáteis e oferece suporte a imagens cardíacas, torácicas/pulmonares e abdominais não invasivas.
- Kosmos Lexsa:
  - Uma sonda de ultrassom de matriz linear.
  - Fornece imagens de ultrassom portáteis e oferece suporte não invasivo para pulmão, vascular/vascular periférico, musculoesquelético e orientação intervencionista (inclui colocação de agulha/cateter, drenagem de fluidos e bloqueio de nervo).

O Kosmos usa ultrassom pulso-eco para gerar imagens de ultrassom em tempo real. Este processo envolve a transmissão de pulsos acústicos de alta frequência da sonda ao corpo e a detecção dos sinais que retornam, além do processamento dos ecos de retorno por meio de processamento analógico e digital, para formar imagens da anatomia em tempo real (modo B e modo M) e do fluxo sanguíneo (Doppler colorido, Power Doppler colorido, Geração de imagem Doppler de tecido, Doppler de onda pulsada e Doppler de onda contínua). Consulte a Modos de operação e recursos para o Kosmos para obter mais informações sobre quais modos são aplicáveis para cada sonda Kosmos.

O Kosmos Bridge é um *tablet* com *design* personalizado, aprovado, pré-configurado e fornecido pela EchoNous. O Kosmos Bridge é fornecido com uma fonte de alimentação. Quando a tela é conectada ao Kosmos Torso, Kosmos Torso-One ou Kosmos Lexsa, o conjunto é configurado como um sistema eletromédico.

O Kosmos fornece conexão sem fio opcional, permitindo um armazenamento remoto. Além disso, o Kosmos Bridge é alimentado por bateria.

O Kosmos também inclui as ferramentas de fluxo de trabalho FE auxiliado por IA, Trio e AI FAST.

O fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos pode ajudar a orientar você no cálculo de fração de ejeção (FE) do ventrículo esquerdo (VE). O Kosmos usa um fluxo de trabalho guiado para gravar os vídeos necessários. Os vídeos gravados são então usados pela IA para fornecer um cálculo inicial da FE, do volume sistólico (VS) e do débito cardíaco (DC) baseado no gênero e idade do paciente com resultados que você pode conferir e corrigir, se necessário.

Mais especificamente, a IA do Kosmos fornece um cálculo inicial da FE, que se baseia na identificação dos quadros diastólico final (ED) e sistólico final (ES), juntamente com os contornos do VE correspondentes. Esses quadros ED/ES e contornos do VE podem, então, ser ajustados (conforme necessário) ou aceitos sem alteração.

Ao conferir esses quadros, você pode ajustá-los com base na sua análise, enquanto o Kosmos (usando seus ajustes) calcula a FE e o volume sistólico (VS).

O Kosmos **Algorithmic Trio** de rotulagem automática, classificação automática e orientação automática pode ajudar você com a aquisição de visualizações A4C, A2C e PLAX. O Kosmos Trio auxilia com a aquisição de corte, ao anotar as estruturas cardíacas fundamentais em tempo real, classificando sua imagem com base em uma escala ACEP de 5 níveis e fornecendo instruções sobre como mover sua sonda para otimizar a aquisição de imagens A4C, A2C ou PLAX.

O Kosmos AI FAST pode auxiliar no exame FAST, identificando cortes e rotulando as principais estruturas anatômicas em tempo real.

O Kosmos Trio ainda não tem autorização da FDA.

	Na UE, o Kosmos Trio deve ser usado apenas para fins educacionais.
	Na UE, o Kosmos AI FAST deve ser usado apenas para fins educacionais.
	• DC só está disponível com ECG quando o Kosmos Torso está conectado e é calculado pela multiplicação do VS pela frequência cardíaca (FC). • O SV é calculado como o volume ED do VE menos o volume ES do VE.

Para mais informações sobre o cálculo do fluxo de trabalho FE com o Kosmos, consulte **Uso do fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos e o Kosmos Trio**.

Aplicações clínicas do Kosmos

O Kosmos é destinado à geração de imagens não invasivas do corpo humano e pode ser usado nas seguintes aplicações por sonda:

Torso/Torso-One:

- Cardíaco
- Torácico/Pulmão
- Abdominal

Lexsa:

- Pulmonar
- Vascular/vascular periférica
- MSK
- Nervo

Treinamento

O Kosmos é destinado ao uso por médicos com qualificações profissionais adequadas e treinamento clínico.

Todos os usuários devem ler o programa educacional ALARA geral (consulte *ISBN 1-932962-30-1, Segurança de Ultrassom Médico* ou as *Diretrizes de Uso Seguro de Ultrassom Diagnóstico* da Health Canada disponíveis no site da Health Canada). Este programa descreve o princípio orientador do ultrassom diagnóstico, em que o usuário qualificado mantém a exposição ao ultrassom "a mais baixa possível" enquanto realiza um exame diagnóstico.

Além do disposto acima, os usuários que pretendam usar a função de geração de imagem por ultrassom devem ter o treinamento adequado de ultrassonografia. É possível obter informações adequadas sobre o treinamento entrando em contato com a EchoNous ou com seu órgão profissional local.

Classificações do Kosmos

- O Kosmos possui uma bateria interna que permite a operação quando a alimentação CA não está disponível.
- Classificação da fonte de alimentação do Kosmos para proteção contra choque elétrico: Equipamento de classe II.
- Kosmos Torso, Kosmos Torso-One e Kosmos Lexsa são partes aplicadas do tipo BF. As peças aplicadas incluem:
  - As lentes (superfície frontal) da sonda
  - Eletrodos ECG, como conectados ao cabo de ECG do paciente Kosmos
- Kosmos Bridge é IP22.
- Kosmos Torso, Kosmos Torso-One e Kosmos Lexsa são IPx7.

Ambiente do paciente

O Kosmos deve ser usado em estabelecimentos médicos. Ele é alimentado por bateria e deve ser usado no ambiente do paciente. O escaneamento também pode ser realizado quando o Kosmos está conectado à fonte de alimentação aprovada pela EchoNous. É importante usar apenas a fonte de alimentação aprovada pela EchoNous. Se você usar outra fonte de alimentação, o escaneamento será desativado (mas o Kosmos continuará carregando).

- Fim da seção -

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 3

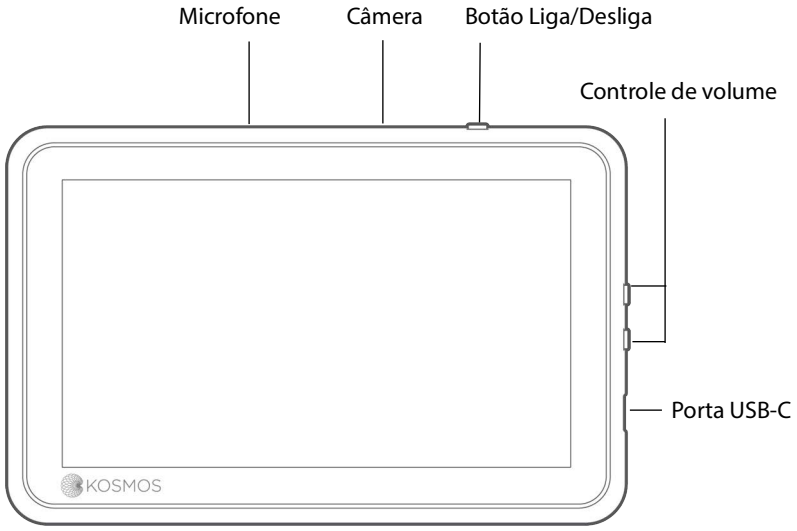
Usar o Kosmos

Hardware do Kosmos

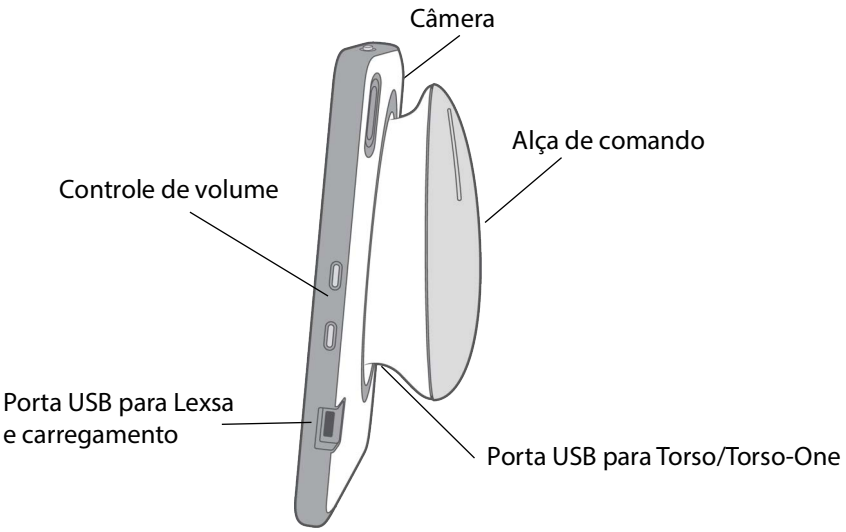
⚠	Use apenas acessórios recomendados pela EchoNous. Não conecte nenhum acessório USB ao Kosmos Bridge que não seja recomendado pela EchoNous; isso pode causar choque elétrico e/ou comprometer a segurança do dispositivo. Entre em contato com a EchoNous ou seu representante local para obter uma lista de acessórios disponíveis ou recomendados pela EchoNous.

Os desenhos a seguir mostram os botões e controles no Kosmos Bridge e nas sondas Kosmos.

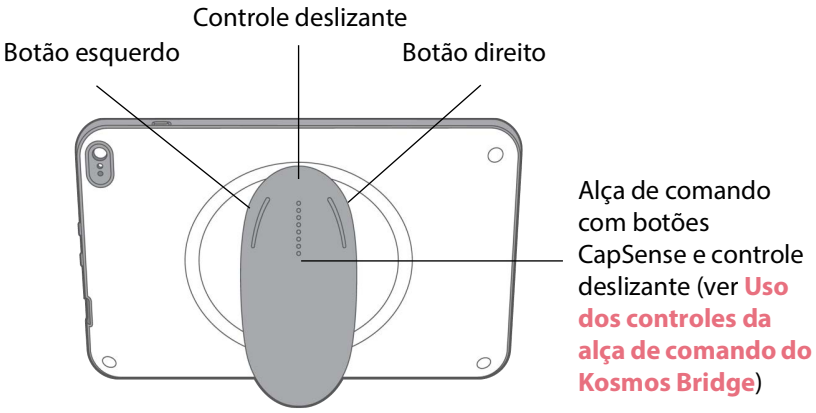
Kosmos Bridge



Lateral



Traseira



Kosmos Torso, Kosmos Torso-One e Kosmos Lexsa



Cabo do Kosmos Torso

Marcador de orientação laranja

Marcador de orientação laranja



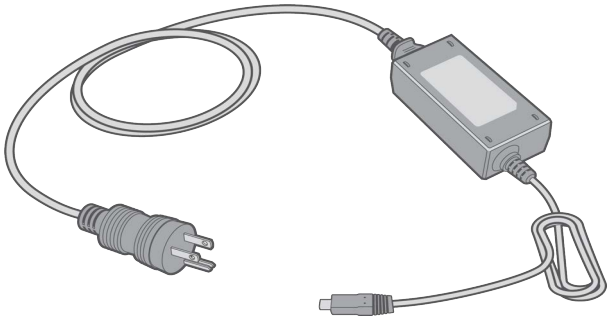
Cabo do Kosmos Torso-One

Marcador de orientação laranja

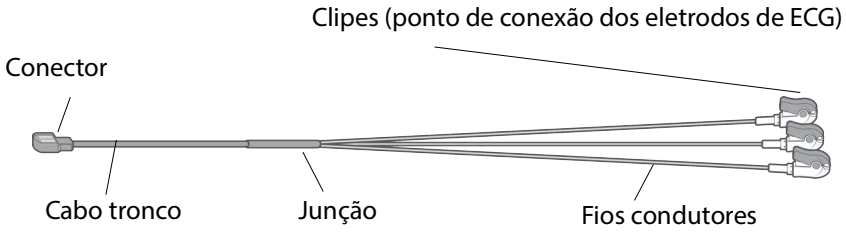


Cabo do Kosmos Lexsa

Fonte de alimentação do Kosmos

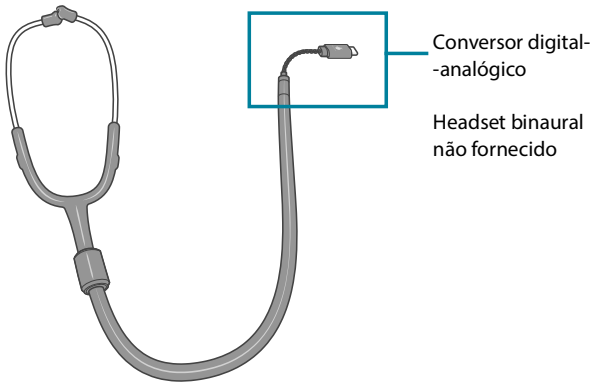


Cabo de ECG do paciente Kosmos*



*Somente aplicável para Torso

Conversor digital-analógico Kosmos*



*Somente aplicável para Torso

	O conversor USB digital-analógico removível é fornecido com a compra de uma nova sonda Torso. O headset binaural não está incluso.
	O uso de um headset que não atenda aos requisitos para headsets pode resultar na degradação do desempenho de áudio ao ouvir sinais de auscultação digital.

Requisitos de headset binaural

Requisitos recomendados pela EchoNous para headset:

- Resposta de frequência: 20 Hz a 20 KHz
- Conector macho estéreo de 3,5 mm
- O cancelamento de ruído ativo é preferível

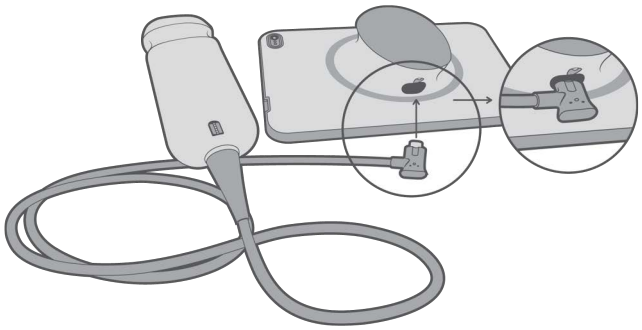
	A EchoNous recomenda o uso de fones de ouvido com fio com parte traseira fechada para o melhor desempenho. Os usuários podem enfrentar atrasos no áudio ao usar fones de ouvido Bluetooth.

Conexão das sondas Kosmos

⚠	Antes de cada uso, verifique se não há danos, como fissuras, fendas ou bordas afiadas no Kosmos Torso, Kosmos Torso-One ou Kosmos Lexsa. Se o dano for evidente, pare de usar a sonda e entre em contato com seu representante da EchoNous.
⚠	Use apenas acessórios recomendados pela EchoNous. Não conecte o Kosmos Torso, Kosmos Torso-One ou Kosmos Lexsa em qualquer dispositivo que não seja o Kosmos Bridge.
⚠	Não tente conectar o Kosmos Torso ou Kosmos Torso-One na porta USB lateral.
⚠	Durante o escaneamento com o Lexsa, não desconecte a alimentação CA caso já esteja conectada.

Para conectar o Kosmos Torso ou o Kosmos Torso-One ao Kosmos Bridge:

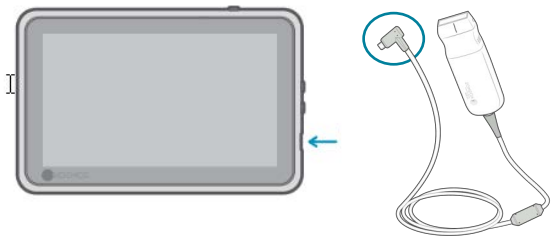
✶ Conecte o Kosmos Torso ou o conector do Kosmos Torso-One no encaixe abaixo da alça de comando do Kosmos Bridge.



🔖	Se o Lexsa estiver conectado, desconecte a sonda Lexsa para obter imagem com Torso ou Torso-One.

Para conectar o Kosmos Lexsa ao Kosmos Bridge:

✶ Ligue o conector do Kosmos Lexsa à porta USB do Kosmos Bridge.



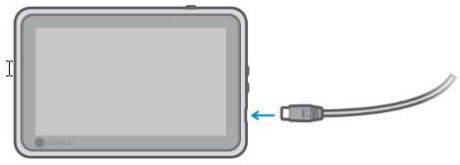
Conexão da fonte de alimentação do Kosmos

O Kosmos Bridge contém uma bateria recarregável interna. Recarregue o Kosmos Bridge usando a fonte de alimentação fornecida com o dispositivo.

⚠	Evite dobrar ou torcer excessivamente o cabo de alimentação principal.
⚠	Use o Kosmos apenas com fontes de alimentação fornecidas pela EchoNous. Se você tentar usar uma fonte de alimentação não aprovada pela EchoNous, o Kosmos Bridge continuará carregando corretamente, mas desativará o escaneamento.

Para conectar a fonte de alimentação ao Kosmos Bridge:

1. Conecte a fonte de alimentação do Kosmos à entrada USB na lateral do Kosmos Bridge.
2. Em seguida, conecte a outra extremidade a uma tomada elétrica.



Ligar e desligar o Kosmos Bridge

Ligar o Kosmos Bridge

Para ligar o Kosmos Bridge:

1. Pressione o botão **Liga/Desliga**.
2. Conecte a(s) sonda(s). Selecione a sonda apropriada na tela inicial.
3. Toque no órgão de sua escolha para iniciar a varredura.

	• Se o administrador tiver definido um PIN para fins de segurança, digite-o quando solicitado. No entanto, se você precisar iniciar o escaneamento imediatamente, toque em **EMERGENCY** (Emergência). • Para salvar os dados do paciente após o escaneamento, digite o PIN para fazer logon no dispositivo e, em seguida, salve o exame.

Desligando o Kosmos Bridge

Para desligar o Kosmos Bridge:

1. Pressione o botão **Liga/Desliga**.
2. Realize uma das ações a seguir:
   - Quando solicitado, toque em **OK**.
   - Aguarde alguns segundos para que o Kosmos desligue sozinho.

Uso dos controles da alça de comando do Kosmos Bridge

A alça de comando do Kosmos Bridge é equipada com dois botões e um controle deslizante usando a tecnologia CapSense. Esses botões são saliências na alça de comando que tornam mais fácil localizá-los durante o exame. Os botões não se movem quando tocados, mas são sensíveis ao toque leve, assim como a tela sensível ao toque na frente do Bridge.

Os controles da alça de comando respondem a um único toque, ao toque duplo e a movimentos deslizantes para cima e para baixo. Depois de ativados, esses controles permitem que você controle as principais funções de imagem, sem levantar a mão que está realizando o exameo do paciente, como:

- Congelar/descongelar uma imagem
- Salvar uma imagem
- Salvar um vídeo
- Ajustar o ganho
- Ajustar a profundidade



Os controles da alça de comando funcionam apenas durante a aquisição da imagem e durante o tempo em que a imagem está congelada.

Se você tiver problemas com os controles da alça de comando (como um ou mais botões que não funcionam), consulte **Solução de problemas**.

Alternando as sondas

Se várias sondas estiverem conectadas ao Kosmos Bridge, alterne facilmente entre as sondas tocando no ícone desejado no canto superior direito da tela inicial. A sonda selecionada será exibida maior do que os outros ícones de sondas.



Ligando os controles da alça de comando

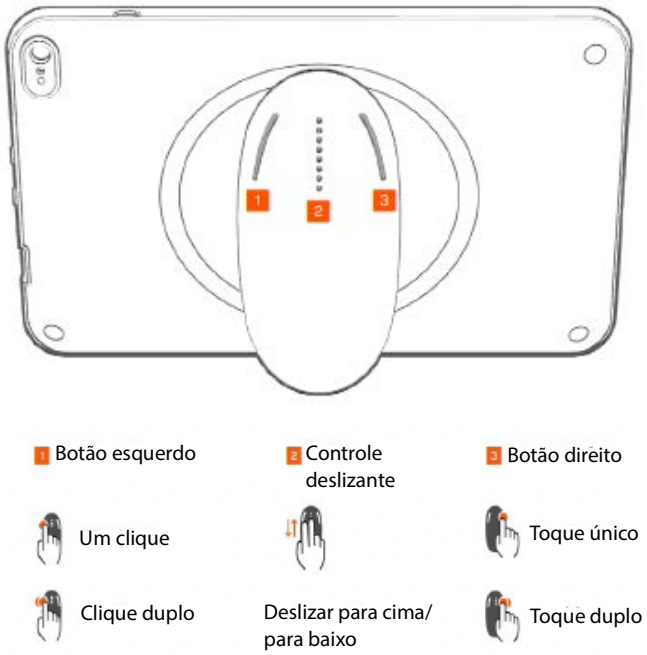
Por padrão, os controles da alça de comando do Kosmos Bridge estão desligados. Os controles de comando estão disponíveis somente durante a captação de imagens, que podem ser direcionadas pelo comando (modo B, modo M, modo B+C, fluxo de trabalho FE).

Para ligar os controles da alça de comando:

- Na tela Inicial, toque em **TURN ON HANDLE CONTROLS** (Ligar controles de comando) e toque em **On** (Ligado).



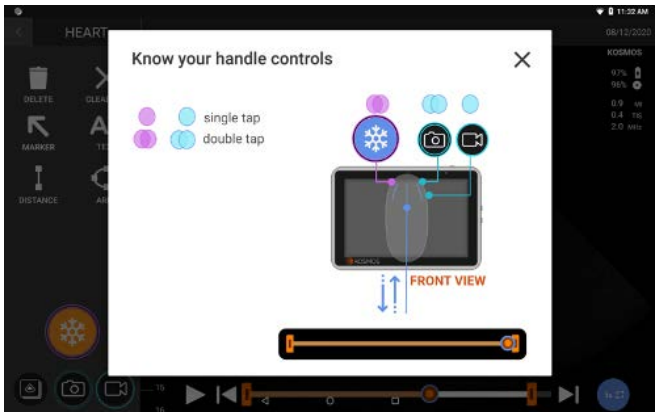
Para ver os mapeamentos do controle da alça de comando da imagem do modo B, toque no ícone da alça de comando.



As funções da aquisição de imagem que podem ser controladas pela alça de comando têm contornos em azul-petróleo e violeta.

Um contorno único significa toque único e contornos duplos significam toque duplo.

Na imagem do modo B, toque uma vez no botão esquerdo para selecionar entre Depth (Profundidade) e Gain (Ganho). O controle selecionado tem um contorno violeta. Você pode deslizar para cima e para baixo para ajustar o controle selecionado.



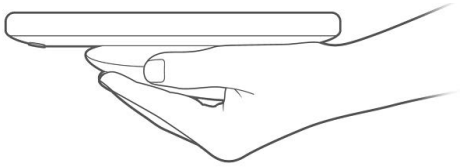
Da mesma forma, na tela de revisão cine, você pode usar os controles da alça de comando para congelar/descongelar, salvar imagem e salvar vídeo. Use o controle deslizante para mover o botão cine entre os limites do cine.

Considerações ergonômicas ao usar os controles da alça de comando

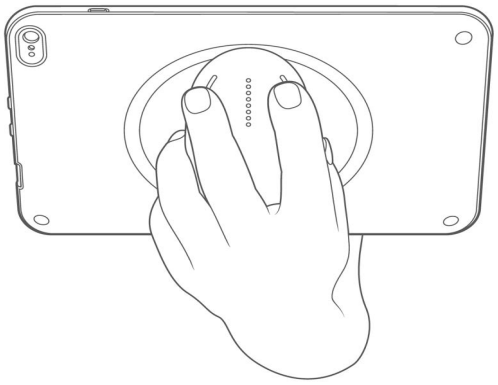
⚠	Se o uso dos controles da alça de comando causar desconforto ou dor, tente ajustar a sua pegada para uma posição neutra e mais confortável para minimizar a tensão; caso contrário, use os controles na tela. A tensão prolongada pode levar a lesões por esforço repetitivo.

Para segurar o Kosmos Bridge para que haja um risco mínimo de lesões por esforço repetitivo:

- Segure o Kosmos Bridge em uma posição relaxada, para não dobrar o pulso.

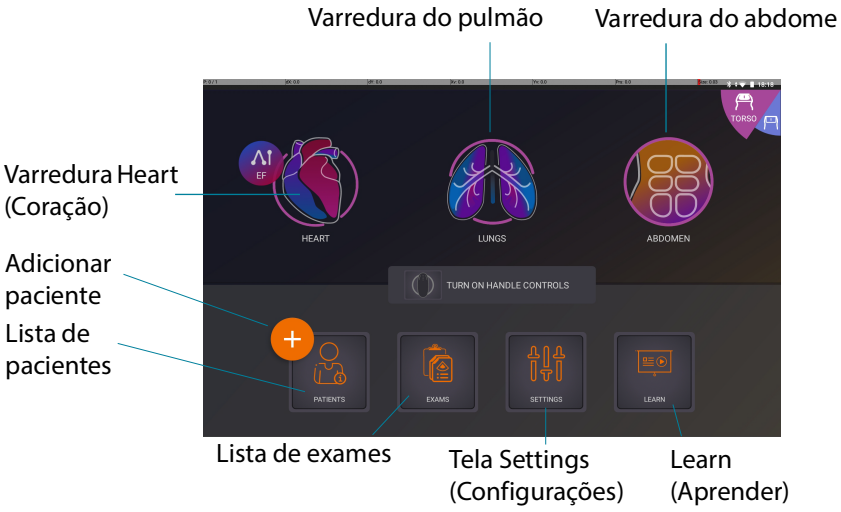


- Coloque os dedos indicador e médio em todos os três controles para que estejam facilmente acessíveis.

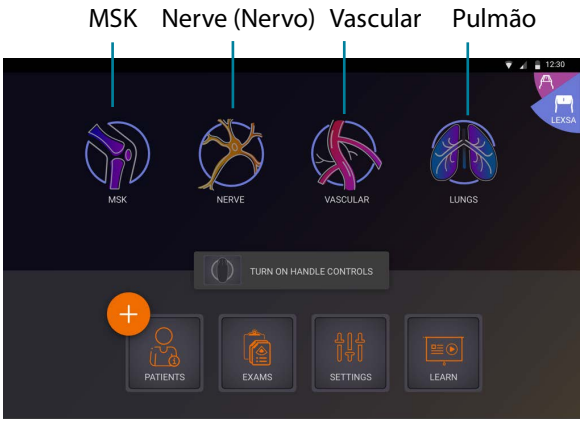


Interação geral

Tela inicial: Kosmos Torso e Kosmos Torso-One



Tela inicial: Kosmos Lexsa



Aprender

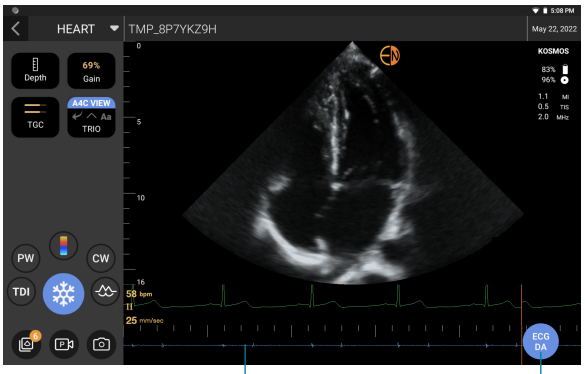
Toque em **Learn** (Aprender) para acessar vídeos de instruções e guias rápidos.

Teclado virtual

Ao preencher os formulários do paciente ou definir as configurações no Kosmos, você pode digitar o texto tocando no campo de texto que você quer editar. Será exibido um teclado virtual.

Entendendo as diferentes formas de onda

ECG e DA*



O áudio DA toca em sincronia com a visualização da forma de onda DA. Você pode ajustar o volume do áudio (e silenciar o áudio) com os botões físicos no Kosmos Bridge.

Toque no botão ECG/DA para ajustar o ganho e o eletrodo.

*As formas de onda ECG e DA estarão disponíveis apenas quando o Kosmos Torso estiver conectado.

ECG

"Ganho de ECG" quer dizer as amplitudes da forma de onda do ECG. Modifica as amplitudes da forma de onda do ECG, aumentando e diminuindo o ganho de ECG.

A velocidade do ECG determina o número de formas de onda exibidas. Escolha a velocidade de escaneamento apropriada (compartilhada entre ECG e DA). Uma velocidade de escaneamento menor exibe mais formas de onda, enquanto uma velocidade de escaneamento maior exibe menos formas de onda, mas fornece maiores detalhes das formas de onda individuais.

Configurações

Depois de definir as configurações do sistema, elas permanecem como você as definiu sempre que você fizer logon novamente no Kosmos Bridge.

Preferências de imagem

A tela Imaging Preferences (Preferências de imagem) é onde você pode personalizar as informações que o Kosmos Bridge exibe na tela de imagem.

Para definir as preferências de imagem:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Imaging Preferences** (Preferências de imagem).
3. Para que determinadas informações sejam exibidas na barra superior da tela de imagem, toque em uma das seguintes opções em **Customize information** (Personalizar informações):
   - **Name of facility** (Nome da instalação) — Exibe o nome da sua organização na barra superior da tela de imagem.
   - **Patient name** (Nome do paciente) — Exibe o nome do paciente na barra superior da tela de imagem.
   - **Patient ID** (ID do paciente) — Exibe o ID do paciente na barra superior da tela de imagem.
4. Para configurar o modo como o Kosmos grava os vídeos, toque em uma das seguintes opções em **Record Clip** (Gravar vídeo):
   - **Retrospective** (Retrospectiva)—Registra quadros do buffer de cine quando o usuário toca no ícone Vídeo. O Kosmos registra os quadros de transmissão do cine relativo ao número de segundos.
   - **Prospective** (Prospectiva) — Registra quadros após o usuário tocar no ícone Gravar vídeo. O Kosmos registra os quadros relativos ao número de segundos.

5. Para definir por quanto tempo os vídeos são gravados, selecione um tempo na área **Clip duration** (Duração do vídeo).

	Durante um exame, se você tocar no ícone Gravar vídeo de novo, será possível encerrar a gravação antes da duração do vídeo definida aqui.

6. Para ajustar a divisão horizontal da tela em modo M e modo B, selecione as seguintes opções em **M-Mode layout** (Layout do modo M):
   - **1:2** – Toque nesta opção para ajustar a divisão da tela para que a área do modo M seja duas vezes maior do que a área do modo B.
   - **1:1** – Toque nesta opção para ajustar a divisão da tela para que as áreas do modo M e do modo B sejam iguais.
7. Na área **Thermal index display** (Exibição do índice térmico), selecione:
   - **TIS** – Índice térmico de tecido mole.
   - **TIB** – Índice térmico com osso perto do foco.
8. Selecione a predefinição **cardiac imaging orientation** (orientação de imagem cardíaca):
   - Selecione a orientação Left (Esquerda) ou Right (Direita).
9. Para os modos PW e CW, selecione um dos seguintes:
   - Ponto/saída focal sincronizado e a caixa de cores
   - Ponto/saída focal desacoplado e a caixa de cores

Configuração dos sinais de ECG e DA

O ultrassom é sempre configurado com DA, ECG ou DA e ECG quando o Kosmos Torso está conectado ao Kosmos Bridge.

Para configurar a tela horizontal dividida entre os sinais de ultrassom, ECG e DA:

1. Conecte a sonda Kosmos Torso ao Bridge.
2. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
3. Toque em **ECG & DA Signals** (Sinais ECG & DA).
4. Selecione o layout que melhor atenda às suas necessidades.

Configuração do idioma, data e hora

A ativação da data e do horário automáticos não seleciona automaticamente o fuso horário. Você deve ajustar manualmente o fuso horário.

Para definir o idioma, formato de data, formato de hora e fuso horário do Kosmos:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Language, Data, and Time** (Idioma, data e hora).
3. No menu suspenso **Language** (Idioma), selecione o idioma de sua preferência.
4. Faça uma seleção **Date Format** (Formato de data) na lista suspensa.
5. Se quiser que o tempo seja exibido no formato 24 horas, toque no interruptor para ativar.
6. Para definir automaticamente a data e a hora, toque no interruptor para ativar ou desativar. Se desativado for selecionado, você pode definir manualmente a data e a hora.

Ajuste do som

Há duas maneiras de ajustar o volume de mídia:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Sound** (Som).
3. Mova o controle deslizante para ajustar o volume de mídia.

ou

1. Deslize o dedo para baixo a partir da parte superior da tela.
2. Na caixa suspensa, mova o controle deslizante para ajustar o volume de mídia.

Há duas maneiras de ajustar o volume de notificações:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Sound** (Som).
3. Mova o controle deslizante para ajustar o volume de notificações.

4. Para sons de toque, use o botão de alternância para ativar ou desativar os sons de toque.
5. Para alterar o som de notificação, toque em **Default notification sound** (Som de notificação padrão) e faça uma seleção na lista suspensa.

ou

1. Use os botões na lateral do Bridge para ajustar o volume de notificações.

Configuração do brilho

Existem duas maneiras de ajustar o brilho da tela de exibição:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Brightness** (Brilho).
3. Mova o controle deslizante para ajustar o nível de brilho.

ou

1. Deslize o dedo para baixo a partir da parte superior da tela.
2. Na caixa suspensa, mova o controle deslizante para ajustar o nível de brilho.

Espelhamento de tela (Miracast)

Você pode transmitir a tela do Bridge para outro dispositivo compatível.

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Selecione **Connected Devices** (Dispositivos conectados).
3. Selecione **Cast** (Transmitir).

	A configuração de Wi-Fi deve estar **ON** (Ligada) para poder transmitir para outra tela.
	Não use ferramenta diagnóstica enquanto estiver usando o recurso Miracast. A qualidade da imagem poderá variar, dependo da tela na qual estiver compartilhando.

Sobre

A seção About (Sobre) é onde você encontrará informações essenciais sobre o seu dispositivo, como número de série, ID do hardware, versão do software do sistema, status de registro e recursos licenciados. Sua sonda deve estar conectada para visualizar o número de série da sonda, versão do firmware, versão do UPS, recursos licenciados e para executar a Verificação do Elemento Transdutor. Além disso, informações legais, certificação regulatória, informações de contato e logs do sistema podem ser encontradas na seção About (Sobre).

1. Na tela inicial, vá para **SETTINGS** --> **About** (Configurações --> Sobre).
2. Se você não registrou o Kosmos, toque em **Register** (Registrar). Isso conectará seu dispositivo Kosmos à nuvem EchoNous. Verifique se o dispositivo está conectado à Internet.
3. Para executar a verificação do elemento do transdutor, toque em **Check** (Verificar).

Administrador

A seção Admin (Administrador) é onde você vai encontrar:

- Segurança (PINs de administrador e usuário)
- Desligamento automático e configurações de suspensão
- Medidas do Us2.ai (se aplicável)
- Configurações de DICOM
- Preferências do exame
- Preferências de exportação
- Atualizações do software
- Preferências de Wi-Fi, preferências de VPN
- Restaurar configurações de fábrica
- Segurança do sistema (bloqueio de tela, criptografia e credenciais do sistema)

As configurações de administrador só podem ser definidas pelo Administrador do Kosmos.

Segurança

Para segurança adicional, você tem a opção de configurar um PIN de administrador, um PIN de usuário clínico ou nenhum PIN. Se você decidir configurar PINs e esquecer o seu PIN, ainda poderá realizar o escaneamento usando o recurso de emergência (mas não será possível salvar o exame).

Se o Kosmos for usado apenas por uma pessoa, poderá não ser necessário definir um PIN. No entanto, se o dispositivo for usado por mais de uma pessoa, recomendaremos definir PINs de administrador e de usuário clínico. O PIN de administrador fornece acesso a todas as telas do Kosmos, e o PIN de usuário clínico fornece acesso a todas as telas do Kosmos, com exceção das telas de configurações de administração.

	É muito importante controlar os PINs que você cria e armazená-los em um local seguro. Se esquecer seu PIN, você deverá entrar em contato com o atendimento ao cliente EchoNous e eles lhe enviarão uma unidade USB descartável para que você possa alterar seu PIN.

CONFIGURAÇÃO DE PIN

	É importante ativar o PIN do dispositivo e o PIN de administrador para a máxima segurança dos dados do paciente armazenados no dispositivo.

Para configurar um PIN:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações) e, depois, em **Admin** (Administrador).
2. Toque em **Security** (Segurança).
3. Toque para selecionar a caixa de seleção **Enable admin PIN** (Ativar PIN de administrador).
4. Digite um PIN numérico de seis dígitos e clique em **OK**.

5. Agora você pode escolher como deseja configurar seus PINs.

Se você escolher...	É possível escanear no modo de emergência?	Pode salvar e revisar os dados do paciente?	Pode acessar as configurações de administrador?
No PIN (Nenhum PIN)	Qualquer usuário	Qualquer usuário	Qualquer usuário
Admin PIN only (Apenas PIN de administrador)	Qualquer usuário	Qualquer usuário	Os administradores inserem o PIN de administrador
Admin PIN & Restrict access to Home screen (PIN de administrador e acesso restrito à tela inicial)	Qualquer usuário	Os administradores inserem o PIN de administrador	Os administradores inserem o PIN de administrador
Admin PIN & basic PIN (PIN de administrador e PIN básico)	Qualquer usuário	Os administradores inserem o PIN de administrador; os usuários inserem o PIN de usuário	Os administradores inserem o PIN de administrador

ALTERAÇÃO DE PIN

Para alterar um PIN:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações) e, depois, em **Admin** (Administrador).
2. Toque em **Security** (Segurança).
3. Para alterar o PIN de administrador, toque em **Change admin PIN** (Alterar PIN de administrador) e digite o novo número PIN.
4. Para alterar o PIN de usuário, toque em **Change user PIN** (Alterar PIN de usuário) e digite o novo número PIN.

REMOÇÃO DE PIN

Para remover um PIN:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações) e, depois, em **Admin** (Administrador).
2. Toque em **Security** (Segurança).
3. Toque para desmarcar a caixa de seleção.

Configuração do desligamento automático e do intervalo de tempo de hibernação automática

Durante períodos de inatividade, o Kosmos alterna automaticamente para o modo de repouso para preservar a integridade da bateria.

Se o Kosmos estiver no modo de hibernação, pressione brevemente o botão **Ligar/Desligar** para ativá-lo; o monitor não indica atividade quando o Kosmos está hibernando.

Para alterar o intervalo de horários do modo de suspensão:

1. Na tela inicial, toque **SETTINGS --> Auto power off & sleep** (Configurações --> Desligamento automático e suspensão).
2. Selecione o intervalo de horários do modo de suspensão: 5, 10 ou 30 minutos.
3. (Opcional) Marque a caixa para que seu dispositivo desligue automaticamente quando estiver no modo de suspensão e selecione o intervalo de tempo: 5, 10 ou 30 minutos.
4. (Opcional) Marque a caixa para concluir automaticamente o exame em andamento quando o Kosmos Bridge entrar em suspensão.

Medidas do Us2.ai

As licenças devem ser compradas para usar o software Us2.v1 da Us2.ai com o Kosmos. Para comprar uma licença, entre em contato com seu representante da EchoNous.

Para se conectar à Us2.ai Cloud ou para definir as configurações ao usar Us2.ai e Kosmos:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin** --> **Us2.ai Measurements** (Administrador --> Medidas do Us2.ai).
3. Insira as credenciais para se conectar a Us2.ai Cloud.
4. Marque a caixa para anonimizar as informações do paciente.
5. Para enviar imagens/vídeos automaticamente, ative a função.

Configurações de DICOM

Gerencie sua lista de trabalho da modalidade (MWL) e sistema de arquivamento e comunicação de imagens (PACS) a partir das configurações de DICOM.

- Os sistemas novos não têm perfis configurados.
- Você não pode ter dois perfis PACS ativos ao mesmo tempo, ou seja, o perfil vigente será desativado ao adicionar um novo perfil.

GERENCIAMENTO DO PACS

Para adicionar um perfil PACS:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin** --> **DICOM** --> **PACS archive** (Administrador --> DICOM --> Arquivo PACS).
3. Toque em **ADD PROFILE** (Adicionar perfil).

Se você estiver adicionando um perfil PACS-SCP novo e já existir algum, o sistema desativará o perfil existente. Entretanto, é necessário que todos os projetos em espera na fila e os arquivos agendados sejam concluídos primeiro.

4. Digite as seguintes informações na área **DICOM connection** (Conexão ao DICOM):
   - **Station AE title** (Título de EA da estação) – Título de entidade de aplicação do Kosmos.
   - **Server AE title** (Título de EA do servidor) – Título de entidade de aplicação do servidor de arquivos.
   - **Server IP address** (Endereço IP do servidor) – Identificador exclusivo do servidor de arquivos.
   - **Server port number** (Número da porta do servidor) – Número da porta do servidor de arquivos.
5. Para garantir que a conexão esteja funcionando em um perfil ativo, toque em uma das seguintes opções:
   - **PING** (Executar ping) para testar a conexão de rede entre o Kosmos e o arquivo do PACS.
   - **Verify** (Confirmar) para conferir a disponibilidade do arquivo PACS ativo.

     O Kosmos Bridge exibe os resultados na tela.
6. Na caixa **Profile nickname** (Apelido do perfil), digite um nome exclusivo para exibir na lista de perfis do PACS.
7. Na área **Archival options** (Opções de arquivamento), há duas opções:
   - **Prompt options every time** (Sempre mostrar opções) – Ativado por padrão; sempre que você tocar no botão **Archive** (Arquivar) na tela Exam review (Revisão do exame), aparecerá um menu pop-up com diferentes opções de exibição. Se essa opção for desativada, o Kosmos não exibirá o menu pop-up.
   - **Attach report** (Anexar relatório) – Desativado por padrão. Se você ativar essa opção, o Kosmos anexará um relatório ao arquivo.
   - **Attach the DICOM SR report** (Anexar o relatório DICOM SR) – Desligado por padrão. Se você ativar essa opção, o Kosmos anexará um relatório DICOM SR ao arquivo.



As três opções de arquivo também constam na exportação para USB.

8. Na área **Auto archive** (Arquivamento automático), selecione alguma das opções:
   - **On/Off** (Ligado/Desligado) – O arquivamento automático fica desativado por padrão. Isso significa que todos os controles (exceto o botão liga/desliga) estão desativados e não podem ser editados. Se você ativar essa opção, todos os controles serão habilitados e poderão ser alterados.
   - **Archival frequency** (Frequência de arquivamento)
     - **In-progress archive** (Arquivamento em andamento) – as imagens são arquivadas após a aquisição.
     - **Completion of exam** (Conclusão do exame) – O seletor de tempo de arquivamento está desativado.
     - **Daily** (Diariamente) – Apenas a seção de tempo do seletor de tempo de arquivamento está ativada.
     - **Weekly** (Semanalmente) – O seletor de tempo de arquivamento completo está ativado.
   - **Archival time** (Tempo de arquivamento) – Selecione um horário diário e um dia para arquivar os exames.
9. Na área **Retry interval (in seconds)** (Intervalo de repetições em segundos), selecione **60**, **300** ou **600**.
10. Na área **Maximum retries** (Máximo de repetições), selecione 1, 2 ou 3.
11. Para que o sistema repita automaticamente os trabalhos com falha, mantenha o botão definido como **On** (Ligado); caso contrário, deslize para **Off** (Desligado).

DESATIVAÇÃO DE UM PERFIL PACS

Para ativar ou desativar um perfil, na lista **PACS archive** (Arquivo PACS), toque no botão para alternar entre **Active** (Ativo) e **Inactive** (Inativo).

EXCLUSÃO DE UM PERFIL PACS

Para excluir um perfil PACS:

> Excluir um perfil PACS também exclui todas as configurações do perfil. É necessário ter um perfil PACS ativo antes de arquivar exames.

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin** --> **DICOM** --> **PACS archive** (Administrador --> DICOM --> Arquivo PACS).
3. Na lista de perfis, toque para deslizar a seta para a esquerda do perfil que deseja excluir.
4. Toque no ícone **Excluir** .

GERENCIAMENTO DE MWL

> - Os sistemas novos não têm perfis configurados.
> - Você não pode ter dois perfis MWL ativos ao mesmo tempo, ou seja, o perfil vigente será desativado ao adicionar um novo perfil.

ADICIONAR PERFIL MWL:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin** --> **DICOM** --> **MWL** (Administrador --> DICOM --> MWL).
3. Toque em **ADD PROFILE** (Adicionar perfil).

> Se você estiver adicionando um perfil MWL novo e já existir algum, o sistema desativará o perfil existente.

4. Digite as seguintes informações na área **DICOM connection** (Conexão ao DICOM):
   - **Station AE title** (Título de EA da estação) – Título de entidade de aplicação do Kosmos.
   - **Server AE title** (Título de EA do servidor) – Título de entidade de aplicação do servidor de arquivos.
   - **Server IP address** (Endereço IP do servidor) – Identificador exclusivo do servidor de arquivos.
   - **Server port number** (Número da porta do servidor) – Número da porta do servidor de arquivos.

5. Para garantir que a conexão esteja funcionando em um perfil ativo, toque em uma das seguintes opções:
   - **PING** (Executar ping) para testar a conexão de rede entre o Kosmos e o servidor MWL.
   - **Verify** (Confirmar) para conferir a disponibilidade do arquivo MWL ativo.
   - O Kosmos Bridge exibe os resultados na tela.
6. Na caixa **Profile nickname** (Apelido do perfil), digite um nome exclusivo para exibir na lista de perfis da MWL.

DESATIVAÇÃO DE PERFIL MWL

Para ativar ou desativar um perfil, na lista **MWL**, toque na chave para alternar entre **Active** (Ativado) e **Inactive** (Desativado).

EXCLUSÃO DE PERFIL MWL

Para excluir um perfil MWL:

	Excluir um perfil MWL também exclui todas as configurações do perfil.

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin** --> **DICOM** --> **MWL** (Administrador --> DICOM --> MWL).
3. Na lista de perfis, toque para deslizar a seta para a esquerda do perfil que deseja excluir.
4. Toque no ícone **Excluir** .

Preferências do exame

Você tem a opção de limitar o número de pacientes que podem ser armazenados no dispositivo. Isso também inclui registros temporários de pacientes sem nome. Uma vez que o dispositivo alcança o limite de pacientes, ele solicitará a você que exclua pacientes para continuar com os escaneamentos. Ao excluir um paciente, todos os exames associados com ele também são excluídos.

LIMITE DO NÚMERO DE PACIENTES

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin** --> **Exam Preferences** (Administrador --> Preferências do exame).
3. Deslize para **ON** (Ligar) para ativar o Limit Patient Count (Limite do número de pacientes).
4. Selecione o número de pacientes permitidos no dispositivo.

HABILITAR PREFERÊNCIA PARA EXCLUSÃO AUTOMÁTICA DE EXAMES

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin** --> **Exam Preferences** --> **Auto Delete** (Administrador --> Preferências do exame --> Excluir automaticamente).
3. Deslize para **ON** (Ligar) para ativar a opção.

	Os exames só serão excluídos após o arquivamento.

Exportar para USB

Para configurar as preferências de exportação para USB:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin** --> **USB export** (Administrador --> Exportar para pendrive).
3. Marque a caixa para ativar a exportação de exames para a unidade USB.
4. Marque a caixa para o Kosmos sempre solicitar opções de exportação.
5. Selecione o tipo de arquivo.

Instalação de atualização do software

⚠	Antes de atualizar o software, faça backup de todos os dados do paciente.

Você pode verificar manualmente se há atualizações de software ou configurar o Kosmos para verificar automaticamente se há uma nova atualização disponível. Você também pode optar por fazer com que o Kosmos baixe e instale automaticamente todas as atualizações.

Para verificar manualmente se há uma atualização de software disponível:

1. Certifique-se de estar conectado à rede (consulte **Rede de TI**).
2. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
3. Toque em **Admin** --> **Software Updates** (Administrador --> Atualizações do software).
4. Toque em **CHECK FOR UPDATES** (Verificar atualizações).

Para instalar uma atualização:

Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).

5. Toque em **Admin** --> **Software Updates** (Administrador --> Atualizações do software).
6. Toque em **UPDATE NOW** (Atualizar agora).

Gerenciamento de configurações de rede e Internet

Para obter mais informações sobre funções, segurança e recuperação, consulte o capítulo **Rede de TI**.

Para gerenciar as configurações de rede e Internet:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin** (Administrador).
3. Toque em **Wi-Fi**.
4. Alterne o botão para ligar ou desligar o Wi-Fi.

VPN

Para adicionar uma VPN:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin --> VPN** (Administrador --> VPN).
3. Toque no ícone de mais para adicionar uma VPN. Um PIN ou senha da tela de bloqueio precisará ser definido antes de você poder usar o armazenamento de credenciais.

Restaurar para configurações de fábrica

Você pode restaurar o Kosmos para as configurações de fábrica. No entanto, esteja ciente de que isso apagará todos os dados do armazenamento interno, incluindo:

- Dados do paciente
- Configurações de PACS
- Configurações do dispositivo
- Outros dados do usuário

	Para evitar a perda de dados, certifique-se de salvar quaisquer dados antes de concluir a restauração para configurações de fábrica.

Para concluir uma restauração para configurações de fábrica no seu dispositivo:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin --> Factory reset** (Administrador --> Restaurar configurações de fábrica).
3. Toque em **RESET** (Restaurar).

Segurança do sistema

Para adicionar um bloqueio de tela ao seu dispositivo:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Admin --> System Security** (Administrador --> Segurança do sistema).
3. Toque em Screen lock (Bloqueio de tela) e selecione o tipo de bloqueio de tela na lista suspensa.

Configurações de relatório

Para personalizar as configurações de relatório:

1. Na tela inicial, toque em **SETTINGS** (Configurações).
2. Toque em **Report Settings** (Configurações de relatório).
3. Para personalizar como as medidas serão exibidas no Relatório Cardíaco, para cada medida selecione um dos seguintes:
   - **Last** (Última) medição feita
   - Medição média (**Avg** (Méd))
   - Medição máxima (**Max** (Máx))

> Independentemente das configurações de relatório, os usuários podem selecionar **Last** (Última), **Avg** (Média) ou **Max** (Máx.) durante um exame.

4. Selecione as métricas de distância e velocidade.

Redes sem fio

Funções

Você pode conectar o Kosmos a uma rede de TI para realizar o seguinte:

- Armazenar dados de exame (imagens estáticas e vídeos) adquiridos pelo Kosmos no Sistema de Comunicação e Arquivamento de Imagens (PACS) por comunicação DICOM.
- Definir o horário do Kosmos corretamente entrando em contato com o serviço de tempo de rede.

Especificações de conexão

Especificação de hardware

802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.0 ou posterior.

Especificação de software

O Kosmos está conectado ao PACS pelo padrão DICOM. Para obter detalhes, consulte a Declaração de conformidade DICOM que está no site da EchoNous.

-- Fim da seção --

Restrição de uso

Este dispositivo é restrito ao uso em áreas internas ao operar no intervalo de frequência de 5150 a 5350 MHz. Essa restrição é aplicada em: AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, EL, ES, FI, FR, HR, HU, IE, IS, IT, LI, LT, LU, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR, UK.

-- Fim da seção --

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 4

Incorporação dos sinais de ECG e DA

Visão geral

Quando o Kosmos Torso é conectado ao Kosmos Bridge, os sinais de ECG e DA podem ser sincronizados com ultrassom em tempo real. Os sinais de ECG e DA estão disponíveis apenas com o Kosmos Torso.

ECG

A eletrocardiografia é o processo de registro da atividade elétrica do coração durante um período de tempo, utilizando eletrodos colocados sobre a pele. Estes eletrodos detectam as pequenas mudanças elétricas na pele que surgem do padrão eletrofisiológico de despolarização e re-polarização do músculo cardíaco durante cada batimento cardíaco. O gráfico de voltagem versus tempo produzido por este procedimento médico não invasivo é um eletrocardiograma (ECG). O eixo horizontal representa o tempo, e o eixo vertical representa a voltagem.

Com relação à capacidade, o recurso Kosmos ECG utiliza um ECG de três derivações e de canal único, que permite a aquisição e exibição de um único eletrocardiograma, que pode ser qualquer um dos seguintes: Ciclo I, Ciclo II ou Ciclo III.

O recurso Kosmos ECG é usado com o cabo Kosmos ECG para o paciente. Uma extremidade do cabo Kosmos ECG do paciente se conecta ao Kosmos Torso, a outra extremidade tem três fios condutores RA/LA/LL. Os fios condutores e clipes associados são conectados ao paciente usando a configuração padrão RA/LA/LL. Isso permite, a qualquer momento, que um único fio de ECG (Ciclo I, Ciclo II ou Ciclo III) seja adquirido e exibido pelo Kosmos. O usuário pode selecionar qual eletrodo para adquirir e exibir usando o Kosmos Bridge.

O ECG tem sido tradicionalmente usado em ultrassom para fornecer uma referência de tempo para o ciclo cardíaco, e pode fazer o mesmo para a auscultação digital (DA). O Kosmos ECG serve como uma referência de tempo para os sinais de ultrassom e DA, e também pode ser usado para visualizar o eletrodo de ECG adquirido e exibido para medição da FC e avaliação de ritmo por profissionais de saúde qualificados e treinados.

DA

A auscultação é obtida ouvindo os sons internos do corpo, geralmente utilizando um estetoscópio, com a finalidade de examinar o sistema circulatório e respiratório (sons cardíacos e pulmonares), bem como o sistema gastrointestinal (sons intestinais).

Ao auscultar o coração, os médicos procuram por sons anormais, incluindo sopros cardíacos, galopes e outros sons extras coincidindo com batimentos cardíacos. A FC também é observada. Ao ouvir os pulmões, são identificados sons respiratórios como sibilos e crepitações. O sistema gastrointestinal é auscultado para observar a presença de sons intestinais. A auscultação digital (DA) é uma forma digital de auscultação. Ela inclui a gravação, visualização, armazenamento, análise e compartilhamento de gravações digitais de sons cardíacos, pulmonares ou abdominais.

A visualização dos sons em DA é realizada com formas de ondas que são apresentadas ao usuário em tempo real enquanto está sendo feita a aquisição. No caso de sons cardíacos, estas formas de onda também são conhecidas como fonocardiogramas.

Benefícios do uso de sinais de ECG e DA com ultrassom

As imagens de ultrassom, ECG e DA são todas integradas em Kosmos Torso com sincronização temporal. Ser capaz de visualizar os sinais de ultrassom, ECG e DA sincronizados em tempo real é uma valiosa referência cruzada entre diferentes visões do mesmo evento fisiológico.

- O **ultrassom** fornece uma visão anatômica do movimento do coração.
- A **DA** fornece um feedback auditivo e visual (através das formas de onda do fonocardiograma) em relação às válvulas cardíacas.
- O **ECG** fornece informações sobre a atividade elétrica que aciona as contrações cardíacas.

Uso do cabo de ECG Kosmos

⚠	O cabo de ECG Kosmos é conectado ao Kosmos Torso por meio de ímãs de acoplamento. O Kosmos Torso contém um pequeno ímã permanente onde o cabo de ECG do Kosmos se conecta ao paciente. Não use o Kosmos em pacientes com marca-passos cardíacos ou outros dispositivos eletrônicos implantáveis.
⚠	O cabo de ECG Kosmos é conectado ao Kosmos Torso por meio de ímãs de acoplamento. O cabo de ECG Kosmos contém um pequeno ímã permanente no conector do dispositivo. Não use o Kosmos em pacientes com marca-passos cardíacos ou outros dispositivos eletrônicos implantáveis.
⚠	O cabo de ECG Kosmos não é à prova de desfibrilação.
⚠	A funcionalidade do Kosmos ECG é do tipo BF. A funcionalidade do Kosmos ECG não é para uso em situações, como monitoramento de pacientes, nas quais o paciente tenha exposto fios condutores que estão em contato cardíaco direto. As partes condutoras dos eletrodos e conectores associados para peças aplicadas tipo BF, incluindo o eletrodo neutro, não devem entrar em contato com outras partes condutoras, incluindo a ligação de terra.
⚠	O Kosmos pode não relatar com precisão a FC no caso de ritmos irregulares.
⚠	O Kosmos não é um substituto para um ECG diagnóstico. Este dispositivo não detecta nem mede todas as mudanças de FC, ritmo cardíaco e forma de onda cardíaca.
⚠	A energia RF conduzida pode causar ruído na forma de onda do ECG. Se for detectado ruído na forma de onda do ECG, desconecte o Kosmos da energia CA.

Para usar o cabo de ECG do paciente Kosmos:

1. Coloque os eletrodos de ECG de sua escolha (é aqui que os clipes de ECG serão fixados) no paciente, certificando-se de que eles sejam colocados simetricamente opostos uns dos outros e combinem com o código de cores.

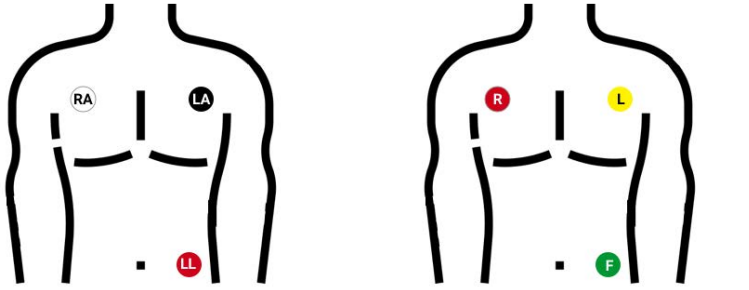
   Recomendação dos EUA (American Heart Association, Associação Americana do Coração):

   - **RA**: Braço direito (clipe branco)
   - **LA**: Braço esquerdo (clipe preto)
   - **LL**: Perna esquerda (clipe vermelho)

   Recomendação IEC:

   - **R**: Braço direito (clipe vermelho)
   - **L**: Braço esquerdo (clipe amarelo)
   - **F**: Perna esquerda (clipe verde)

Guia de colocação do eletrodo de ECG



AHA (American Heart Association) (Associação Cardíaca Americana)

IEC (International Electrotechnical Commission) (Comissão Eletrotécnica Internacional)

2. Conecte a extremidade do conector do cabo de ECG do paciente Kosmos na entrada magnética no Kosmos Torso.



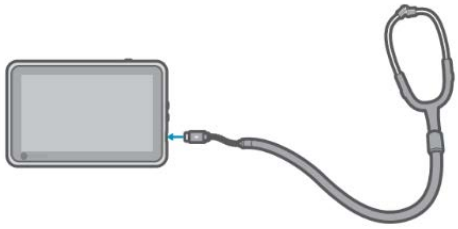
Conexão de headset binaural

	O sinal DA está embutido no Kosmos; não há microfones/sensores externos para conectar.
	Para ouvir o sinal DA, você deve conectar o headset binaural na porta USB do Kosmos Bridge. Use o conversor digital-analógico conforme necessário.

Os microfones DA e o processamento do sinal estão embutidos no Kosmos. Os usuários devem fornecer seus próprios headsets biauriculares. O EchoNous fornece o conversor digital-analógico.

Para conectar um headset binaural:

1. Conecte o headset binaural ao conversor digital-analógico.
2. Conecte a extremidade USB-C do conversor à porta USB-C na lateral do Bridge.



3. Coloque o auscultador.
4. No Kosmos Bridge, toque na guia **ECG/DA Signals** (Sinais ECG/DA).

5. Toque em **DA** para ligá-la.
6. Do topo da tela, deslize seu dedo para baixo para ver o controle de volume.
7. Ajuste o volume.

Visualizar os sinais de ECG e DA

	Os sinais ECG e DA estão disponíveis apenas no modo B e no modo Colorido.

1. Toque na guia **ECG/DA** para exibir os dois controles de sinal. Por padrão, somente é exibida a imagem de ultrassom.
2. Para visualizar os sinais de ECG, toque em **ECG** para ligar; toque novamente em ECG para desligar.
3. Para visualizar o sinal DA, toque em **DA** para ligar; toque novamente para desligar.
4. Para selecionar qual ECG deve ser adquirido e exibido, toque em **Lead** (Eletrodo).

Rolagem do sinal

Os sinais de ECG e DA rolam da esquerda para a direita. Os sinais mais recentes aparecem à esquerda e são indicados pelo cursor laranja. Quando a rolagem começa, a área à direita do cursor está em branco, enquanto a nova rolagem sobrepõe os sinais antigos da segunda rodada de rolagem. O áudio DA é sincronizado com a rolagem em forma de onda DA.

Indicador de sinal de ECG

Se o sinal estiver fraco ou você não conseguir lê-lo na tela, verifique se:

- Você está segurando a Kosmos Torso firme.
- O paciente não está em movimento.
- A conexão dos fios condutores na Kosmos Torso não está frouxa.

Manter os sinais de ECG e DA ao congelar uma imagem ou tirar um clipe

Você pode congelar uma imagem ou fazer um vídeo com o ECG e as formas de onda DA para que você possa revisá-las na tela Editing (Edição). O que você vê na tela Imaging (Edição de imagens) é o que é salvo, portanto, se você desligar qualquer um dos sinais enquanto estiver no modo de imagem ao vivo e salvar uma imagem ou vídeo, somente serão salvos os sinais exibidos na tela.

Para maiores informações sobre a visualização dos sinais de ECG e DA ao revisar um exame ou vídeo salvo, consulte **Revisar um exame**.

Arquivar e exportar formas de onda ECG e DA

Quando você arquiva os exames no servidor PACS, o ECG e/ou as formas de onda DA são incorporadas na imagem ou vídeo de ultrassom.

Quando você exporta os exames para uma unidade USB, a forma de onda de ECG e os sinais de onda e áudio DA são incorporados na imagem ou vídeo de ultrassom. Entretanto, você não pode arquivar ou exportar ECG ou DA como um arquivo separado, porque os dados do ECG e DA não são arquivados separadamente; todos eles fazem parte da imagem ou vídeo do ultrassom.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 5

Como realizar um exame

Visão geral

	Antes de usar o Kosmos Bridge para um procedimento crítico, como orientação de agulha, certifique-se de que ele esteja totalmente carregado e/ou conectado à alimentação CA. Evite que o procedimento seja interrompido por uma bateria descarregada, o que pode causar danos ao paciente.
	Sob certas circunstâncias, o gabinete do Kosmos Bridge pode chegar a temperaturas que excedem os limites de segurança (IEC 60601-1) para contato com o paciente. Certifique-se de que apenas o operador esteja comandando o sistema. Evite colocar o Kosmos Bridge no paciente durante o uso.
	A temperatura máxima da cabeça de escaneamento da sonda do Kosmos pode ser superior a 41°C, mas é inferior a 43°C quando está em contato com o paciente para uso normal. Deve-se considerar a adoção de precauções especiais ao usar o transdutor em crianças ou em outros pacientes que são sensíveis a temperaturas mais altas.
	Para reduzir o risco de infecção, use coberturas estéreis ao realizar procedimentos com agulhas.
	Para não misturar os dados dos pacientes, conclua o exame antes de examinar outro paciente.
	Na UE, o Kosmos Trio deve ser usado apenas para fins educacionais.
	Na UE, o Kosmos AI FAST deve ser usado apenas para fins educacionais.

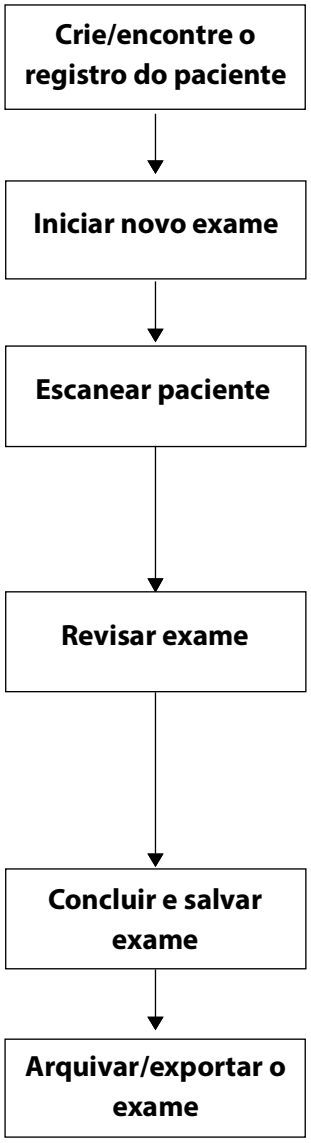
Principais fluxos de trabalho de exames

Com o Kosmos, há três fluxos de trabalho principais; clique em um dos links para acessar o fluxo de trabalho:

- O **Fluxo de trabalho de padrão** começa com a criação de um paciente ou com a pesquisa de um paciente existente.
- O **Fluxo de trabalho rápido** começa o escaneamento do paciente.
- O **Fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos** usa IA para realizar os cálculos iniciais de FE.

Fluxos de trabalho de exames

Fluxo de trabalho de padrão



Etapa opcional:

Comece o escaneamento imediatamente, depois volte e conecte o exame ao paciente correto.

Ações que podem ser realizadas durante o escaneamento:

- Adicionar e excluir imagens e vídeos
- Adicionar, editar e excluir anotações e observações

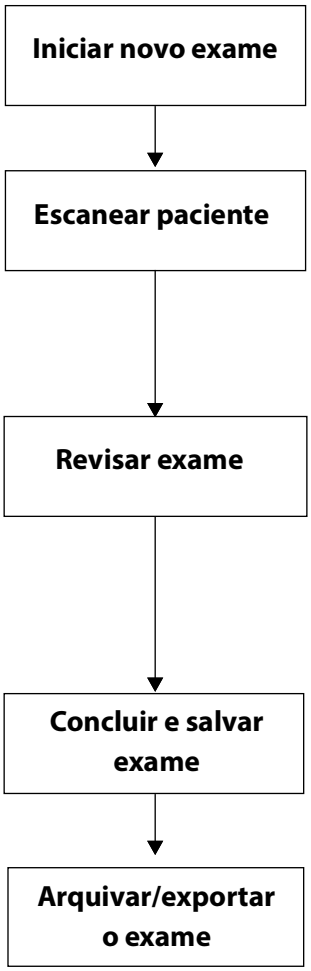
Ações que podem ser realizadas durante a revisão:

- Excluir imagens e vídeos
- Adicionar, editar e excluir anotações e observações
- Gerar um relatório

Etapas opcionais:

- Arquivar exame no PACS
- Exportar exame para pendrive

Fluxo de trabalho rápido



Ações que podem ser realizadas durante o escaneamento:

- Adicionar e excluir imagens e vídeos
- Adicionar, editar e excluir anotações e observações

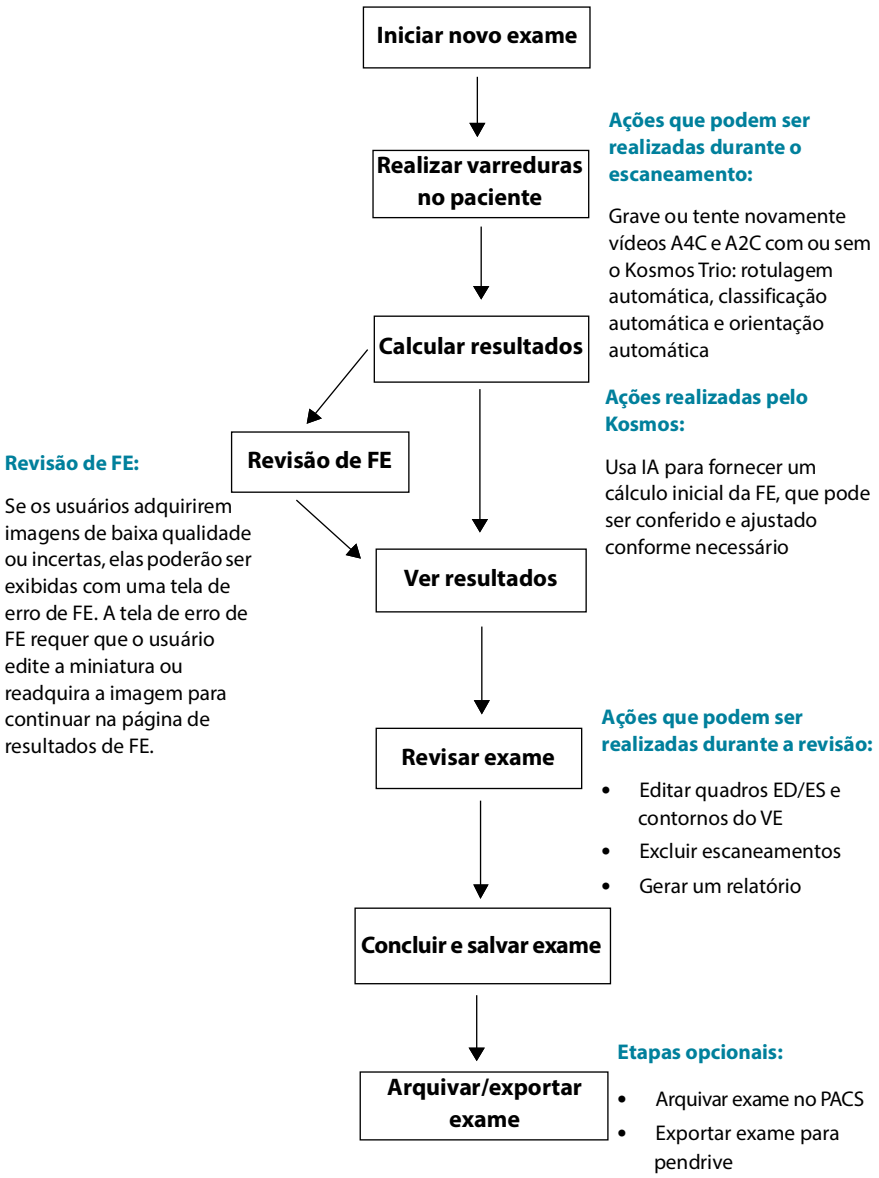
Ações que podem ser realizadas durante a revisão:

- Excluir imagens e vídeos
- Adicionar, editar e excluir anotações e observações
- Gerar um relatório

Etapas opcionais:

- Arquivar exame no PACS
- Exportar exame para pendrive

Fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos



Gerenciar exames

Iniciar um exame

Você pode começar um exame de várias maneiras:

- Para começar a varredura imediatamente, na tela inicial, toque em uma predefinição e inicie.

  Quando você salva o exame, o Kosmos gera automaticamente um ID temporário e salva as imagens/vídeos no ID temporário.
- Na tela inicial --> **PATIENTS** --> **NEW PATIENT** --> **SCAN** (Pacientes --> Novo paciente --> Escanear).
  - Use o ícone Adicionar como um atalho para adicionar um novo paciente.
- Para pacientes existentes, na tela inicial --> **PATIENTS** (Pacientes) --> Selecione um paciente na lista de pacientes --> toque em **SCAN** (Escanear).
- Na tela inicial --> **EXAMS** --> **NEW PATIENT** (Exames --> Novo paciente) ou procure um paciente existente --> toque em **SCAN** (Escanear).

Procurar um exame

Para pesquisar um exame:

1. Na tela Exam (Exames), toque no ícone Pesquisar.
2. Digite os critérios de pesquisa, como data, nome do paciente, data de nascimento ou número do histórico médico do paciente.
3. Na lista de resultados da pesquisa, toque no exame que deseja visualizar. Cada exame listado mostra o número de varreduras realizadas, conforme exibido abaixo.



Excluir exames

Para excluir um ou mais exames:

1. Na lista de exames, toque em um ou mais círculos à esquerda do exame. O círculo se torna um sinal de visto, mostrando que foi selecionado.
2. Toque no ícone Lixeira.
3. No prompt, toque em **OK**.

Para excluir todos os exames vazios (aqueles sem imagens/clipes):

1. Na lista de exames, toque no ícone ⋮ Mais opções.
2. Toque em **Delete all empty exams** (Excluir os exames em branco).
3. No prompt, toque em **OK**.

Concluir exames

Para evitar que imagens e vídeos salvos de vários pacientes acabem se misturando, não se esqueça de concluir o exame.

Para concluir o exame:

1. Na tela Imaging (Aquisição de imagens), toque no ícone Revisão do exame.
2. Toque em **Complete** (Concluir).
3. No prompt, toque em **OK**.

Gerenciamento dos dados do paciente

Adicionar um novo paciente

Para adicionar um novo paciente a partir da tela inicial:

1. Na tela inicial, toque no ícone Adicionar no botão **PATIENTS** (Pacientes).
2. Insira as informações do paciente.
3. Se quiser, você poderá inserir as informações do exame.
4. Toque em **SCAN** (Escanear) quando concluir.

Acessar as informações do paciente usando MWL

Se estiver conectado a um sistema de informação de saúde e o MWL estiver configurado no seu Kosmos, você poderá acessar as informações do paciente.

1. Na tela Inicial, toque no botão **PATIENTS** (Pacientes).
2. Toque no botão MWL. Toque no ícone para ver a lista completa.
3. Toque no ícone para procurar um paciente específico.
4. Toque em **SCAN** (Escanear) para iniciar a varredura.

Procurar um paciente

Para procurar um paciente:

1. Na tela inicial, toque em **PATIENTS** (Pacientes).
2. Toque no ícone Pesquisar.
3. Digite os critérios de pesquisa referentes ao paciente que você está buscando, como nome, data de nascimento ou número de registro médico.
4. Selecione o paciente na lista de resultados da pesquisa e toque em **DONE** (Concluído).

Mudar de paciente

Para alterar ou adicionar outro paciente quando você já iniciou um exame:

1. Na tela New Exam (Novo exame), toque em **CHANGE** (Alterar).
2. Realize uma das ações a seguir:
   - Para mudar de paciente, toque em **ADD NEW** (Adicionar novo) e preencha o formulário do paciente.
   - Para procurar um ou mais pacientes existentes, toque em **SEARCH HISTORY** (Histórico de busca), use a ferramenta de busca para encontrar o paciente e toque no nome do paciente na lista.

Editar o registro de um paciente

Para editar o registro de um paciente:

1. Na tela inicial, toque em **PATIENTS** (Pacientes).
2. Na lista Patient (Pacientes), toque duas vezes no registro de paciente que você deseja editar.
3. Insira as informações do paciente e toque em **SAVE** (Salvar) ao concluir.

Juntar os registros de dois pacientes

Se você salvou vários pacientes com o mesmo nome e eles são realmente o mesmo paciente, você pode mesclar todos os exames desse paciente em um registro de paciente para que seja mais fácil acompanhar esse paciente.

	Você não pode mesclar pacientes temporários.

Para mesclar dois pacientes, confira se os seguintes campos estão preenchidos:

- First name (Nome)
- Last name (Sobrenome)
- DOB (Data de nascimento)
- Gender (Sexo)

Para mesclar dois registros de pacientes:

1. Na tela inicial, toque em **PATIENTS** (Pacientes).
2. Toque para selecionar um dos pacientes.
3. Na tela Patient review (Revisão do paciente), toque no ícone ⋮ Mais opções.
4. Toque em **Merge to patient** (Mesclar ao paciente).
5. Na lista, toque no outro paciente que você deseja mesclar.
6. Toque em **NEXT** (Próximo).
7. Toque nos campos a serem mantidos para o paciente.
8. Toque em **MERGE** (Mesclar) e depois em **OK**.

Excluir os registros do paciente

Para excluir todos os registros de paciente sem exames:

1. Na tela inicial, toque em **PATIENTS** (Pacientes).
2. Toque no ícone ⋮ Mais opções.
3. Toque em **Delete all patients without exams** (Excluir todos os pacientes sem exames).

Para excluir registros de pacientes selecionados:

1. Na tela inicial, toque em **PATIENTS** (Pacientes).
2. Toque no nome de um ou mais pacientes na lista de pacientes.
3. Toque no ícone Lixeira.

Predefinições de órgãos

A tabela 5-1 fornece uma visão geral das predefinições de órgãos que estão disponíveis para cada sonda Kosmos.

TABELA 5-1. Predefinições de órgãos na sonda Kosmos

Órgão	Torso	Torso-One	Lexsa
Coração	X	X	
Pulmão	X	X	X
Abdome	X	X	
Vascular			X
Nervo			X
MSK			X

Modos e recursos de geração de imagens

Para obter uma visão geral dos modos e recursos de imagem aplicáveis para cada sonda Kosmos, consulte a Tabela 5-2 Modos de operação e recursos para o Kosmos.

TABELA 5-2. Modos de operação e recursos para o Kosmos

Modo	Torso	Torso-One	Lexsa
Modo B	X	X	X
Modo M	X	X	X
Doppler colorido	X	X	X
Aquisição de imagem harmônica	X	X	
Fluxo de trabalho FE auxiliado por IA	X	X	
Kosmos Trio	X	X	
Doppler CW	X	X	
Doppler PW	X	X	X
Doppler de tecido (TDI)	X	X	
AI FAST	X	X	
Power Doppler colorido (CPD)			X
Us2.ai	X	X	
Cálculos cardíacos	X	X	

Modo B (2D)

O modo 2D/B é o modo de aquisição de imagem padrão do sistema. Ele exibe ecos em duas dimensões, atribuindo um nível de brilho com base na amplitude do sinal de eco.

Os controles do modo 2D/B ficam ocultos em modos Doppler. É possível alternar entre os controles do modo 2D/B e os do modo Doppler.

✶ Para ver os controles do modo 2D/B, toque em **2D**.

Modo M

O modo M também é chamado de modo de movimento. Ele fornece um rastro da imagem exibida ao longo do tempo. Um feixe único de ultrassom é transmitido e os sinais refletidos são exibidos como pontos de diversas intensidades, o que cria linhas pela tela.

Quando o modo M está ativado, a tela fica dividida para mostrar o modo B e também o modo M. Você pode ajustar a profundidade e o ganho (de modo semelhante ao modo B) junto com controles específicos do modo M, como linha M e velocidade de movimentação.

	Durante o escaneamento com a sonda Lexsa, o modo M só está disponível na predefinição Pulmão.

✶ Para iniciar o modo M, toque no ícone modo M .

Linha M

✶ Para mover a linha M, use seu dedo para mudar para o modo M, arraste a linha M para o local desejado.

Velocidade de movimentação

Você pode alterar a velocidade de movimentação para isolar movimentos individuais.

✶ Para alterar a velocidade de movimentação do modo M, toque em **Speed** (Velocidade) e selecione 25, 50, 75 ou 100 mm/s.

Doppler colorido

O Doppler colorido é usado para visualizar a presença, a velocidade e a direção do fluxo sanguíneo em uma ampla gama de estados de fluxo.

Ao usar o Kosmos, você pode ativar e desativar o Doppler colorido sem interferir na aquisição de cores do sistema.

✶ Para ativar ou desativar o Doppler colorido, toque no ícone Cor .

Caixa de cores

Você pode mover e redimensionar a caixa de cor durante a geração da imagem. O tamanho lateral e axial máximo da caixa pode ser limitado dependendo do órgão, da profundidade e de outras configurações.

- Para mover a caixa de cor, arraste-a para outra posição.
- Para redimensionar a caixa de cor, mova uma das pontas para deixá-la mais comprida ou mais larga.

Escala

A escala muda a frequência de repetição do pulso que define a escala de velocidade; o intervalo é exibido na parte superior e inferior do mapa de cores.

✶ Para alterar a escala, toque em **Scale** (Escala).

Ganho de cor

O ganho de cor amplia o retorno dos sinais coloridos.

✶ Para ajustar os sinais coloridos, toque em **Color Gain** (Ganho de cor).

Sensibilidade

Três seleções de intervalo de sensibilidade estão disponíveis para otimizar um intervalo baixo, médio e elevado.

✶ Para alterar a sensibilidade, toque em **Sensitivity** (Sensibilidade) e selecione uma opção.

Filtro de parede

Com o filtro de parede, quanto maior o nível, mais o fluxo de baixa frequência é bloqueado.

✶ Para alterar o filtro de parede, toque no **Wall Filter** (Filtro de parede) e defina o fluxo de baixa frequência adequado.

Direcionamento

O direcionamento altera o ângulo de direção da ROI colorida. Podem ser escolhidos 5 ângulos.

✶ Para selecionar o ângulo desejado, toque em **Steer** (Direcionar).

Artéria

A opção Artery (Artéria) permite a seleção da artéria/veia. A opção Artery (Artéria) deve ser selecionada para o fluxo arterial, e Vein (Veia) deve ser selecionada para fluxo venoso.

✶ Para selecionar artéria/veia, toque em **Artery** (Artéria).

	As opções Steer (Direcionamento) e Artery (Artéria) só estão disponíveis no modo Colorido do Lexsa.

Mapa de cores

Para alterar o mapa de cor do coração:

1. Toque no ícone ⋮ ao lado do mapa de cor no lado direito da tela.
2. Selecione o mapa de cor desejado.
3. Para inverter o mapa de cores, marque a caixa de seleção e toque em **OK** para salvar as alterações.

Doppler de onda pulsada

O modo de Doppler de onda pulsada (PW) usa rajadas curtas de ultrassom com um processo chamado de *range gating* para facilitar a análise do sinal de uma pequena área a uma profundidade especificada do transdutor.

✶ Para iniciar o Doppler PW, toque no ícone Modo **PW**.

Tela duplex

	O modo PW está disponível apenas nas predefinições de abdome e coração.

✶ Toque no botão **Update** (Atualizar) para a tela duplex. A imagem congelada em modo B será exibida na parte superior com o traçado Doppler ao vivo na parte inferior.

Localização da porta e linha Doppler

✶ Ajuste a **Gate location** (localização do Gate) e a **Doppler line** (linha do Doppler) movendo o círculo pontilhado. Na predefinição abdomen (abdome), você pode tocar no *Gate* para ver e definir a linha de ajuste do ângulo. Se o modo Colorido estiver ativado, mover o círculo também moverá a caixa colorida. O círculo e a caixa de cores podem ser desacoplados em **SETTINGS** --> **Imaging preferences** (Configurações > Preferências de aquisição de imagem).

Linha de base

✶ Toque e mova a **baseline** (linha de base) para cima e para baixo no traçado Doppler.

Exibição ao vivo

✶ Toque em **Live display** (Exibição ao vivo) para alternar entre os modos PW ao vivo e B ao vivo. No modo B ao vivo, o traçado Doppler é congelado.

Filtro de parede

O filtro de parede ajuda a filtrar os ecos dos sinais de baixa frequência.

✶ Toque no ícone para selecionar a força do filtro: Low (Baixa), Medium (Média), High (Alta).

Inverter

✶ Para inverter o espectro de Doppler, toque no botão Invert (Inverter).

Escala

A escala muda a escala de velocidade.

✶ Para alterar a escala, toque em **Scale** (Escala).

Ganho do Doppler

O ganho controla o brilho/intensidade do espectro do Doppler.

✶ Para ajustar o ganho do Doppler, toque em **Gain** (Ganho).

Ganho de áudio

O ganho de áudio controla a força do volume do áudio.

✶ Para ajustar o ganho de áudio, toque em **Audio gain** (Ganho de áudio).

Velocidade de movimentação

Estão disponíveis quatro seleções de velocidade de movimentação.

✶ Para alterar a velocidade de movimentação, toque em **Speed** (Velocidade) e selecione 25, 50, 75 ou 100 mm/s.

Salvar vídeos e imagens

✶ Toque em Congelar para revisar ou salvar imagens e vídeos diretamente. O áudio também será salvo nos vídeos.

Geração de imagem Doppler de tecido

O modo de geração de imagem Doppler de tecido (TDI) usa o Doppler para medir a velocidade do movimento do miocárdio ao longo do ciclo cardíaco.

	O modo TDI está disponível apenas nas predefinições de abdome e coração.

✶ Para iniciar o modo TDI, toque no ícone Modo **TDI**.

Doppler de onda contínua

O modo de Doppler de onda contínua (CW) utiliza transmissão e recepção contínuas de ondas de ultrassom para medir as velocidades sanguíneas.

	Quando o CW é usado por um período prolongado, o congelamento automático é ativado para gerenciar a temperatura da sonda. Um temporizador de 60 segundos aparece antes de todo congelamento automático.
	O modo CW está disponível apenas nas predefinições de abdomen (abdome) e coração.

✶ Para iniciar o Doppler CW, toque no ícone Modo **CW**.

Tela duplex

✶ Toque no botão **Update** (Atualizar) para a tela duplex. A imagem congelada em modo B será exibida na parte superior com o traçado Doppler ao vivo na parte inferior.

Ponto focal e linha Doppler

✶ Ajuste o **focal point** (ponto focal) e **Doppler line** (linha do Doppler) movendo o círculo pontilhado. Na predefinição abdomen (abdome), você pode tocar no ponto focal para ver e definir a linha de ajuste do ângulo. Se o modo Colorido estiver ativado, mover o círculo também moverá a caixa colorida. O círculo e a caixa de cores podem ser desacoplados em **SETTINGS** --> **Imaging preferences** (Configurações --> Preferências de aquisição de imagem).

Linha de base

- Toque e mova a **baseline** (linha de base) para cima e para baixo no traçado Doppler.

Exibição ao vivo

- Toque em **Live display** (Exibição ao vivo) para alternar entre os modos CW ao vivo e B ao vivo. No modo B ao vivo, o traçado Doppler é congelado.

Filtro de parede

O filtro de parede ajuda a filtrar os ecos dos sinais de baixa frequência.

- Toque no ícone para selecionar a força do filtro: Low (Baixa), Medium (Média), High (Alta).

Inverter

- Para inverter o espectro de Doppler, toque no botão **Invert** (Inverter).

Escala

A escala muda a escala de velocidade.

- Para alterar a escala, toque em **Scale** (Escala).

Ganho do Doppler

O ganho controla o brilho/intensidade do espectro do Doppler.

- Para ajustar o ganho do Doppler, toque em **Gain** (Ganho).

Ganho de áudio

O ganho de áudio controla a força do volume do áudio.

- Para ajustar o ganho de áudio, toque em **Audio gain** (Ganho de áudio).

Velocidade de movimentação

Estão disponíveis quatro seleções de velocidade de movimentação.

✶ Para alterar a velocidade de movimentação, toque em **Speed** (Velocidade) e selecione 25, 50, 75 ou 100 mm/s.

Salvar vídeos e imagens

✶ Toque em Congelar para revisar ou salvar imagens e vídeos diretamente. O áudio também será salvo nos vídeos.

Controles do modo de imagem

Inversão de imagens

Você só pode inverter uma imagem ao realizar o escaneamento do coração.

✶ Para inverter a imagem, toque duas vezes no marcador de orientação.

Ajustar a profundidade e o ganho

Para ajustar a profundidade:

✶ Para aumentar ou diminuir a profundidade exibida, toque em **Depth** (Profundidade) e deslize para cima ou para baixo para ajustar a profundidade em um só movimento.

Para ajustar o ganho:

- Para ajustar o ganho no modo Colorido e no modo B, toque em **Gain** (Ganho) e deslize para cima ou para baixo para ajustar o ganho em um só movimento.
- Para ajustar o ganho próximo e distante, toque em **TGC** e mova os controles deslizantes para a esquerda e para a direita. Os valores de ganho são automaticamente atualizados conforme você ajusta as barras deslizantes.

Aumentar e diminuir o zoom

- Ao realizar o escaneamento, use dois dedos (como uma pinça) para aproximar e expandir a área da imagem.
- Para voltar ao tamanho padrão da imagem, toque na lente de aumento.
- O fator de zoom também é exibido próximo da lente de aumento na cor laranja da escala de profundidade junto à lateral área da imagem.
- Você pode congelar a tela durante o zoom (e é possível aumentar e diminuir o zoom no estado congelado).

Congelar uma imagem

✶ Para congelar uma imagem, toque no ícone Congelar.
A **ferramentas de anotação** é exibida automaticamente no lado esquerdo da tela.

Uso do fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos e o Kosmos Trio

Kosmos Trio: Rotulagem automática, classificação automática e orientação automática

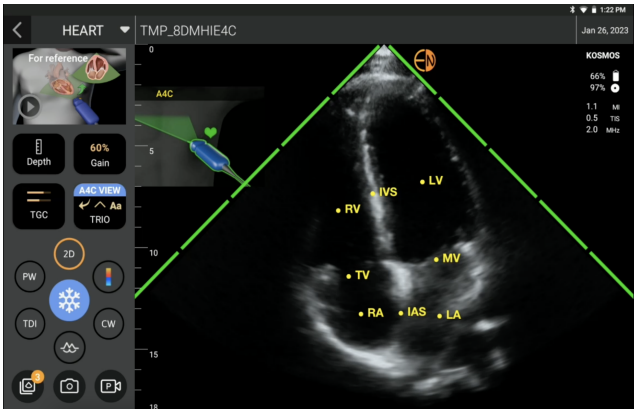
Kosmos Trio: A rotulagem, a classificação e a orientação automáticas podem ajudar você em tempo real com a aquisição de cortes A4C, A2C e PLAX ao:

- Anotação das estruturas cardíacas-chave.
- Classificar imagens com base na escala ACEP de 5 níveis.
- Fornecer orientações sobre como mover a sonda para otimizar imagens A4C, A2C ou PLAX.

- Para ativar uma ou todas as três funções de rotulagem automática, classificação automática ou orientação automática, toque no botão Trio e selecione as ferramentas que deseja ativar.

	O corte PLAX só fica disponível no modo B.
	Na UE, o Kosmos Trio deve ser usado apenas para fins educacionais.
	O Kosmos é um dispositivo médico com autorização da FDA; entretanto, o Kosmos Trio ainda não tem autorização da FDA.
	Não dependa da ferramenta de rotulagem automática do coração para fins de diagnóstico. Os rótulos automáticos ajudam a treinar e fornecem uma orientação rápida sobre a anatomia do coração. Use seu próprio discernimento para garantir que as anotações estejam corretas.

FIGURA 1. Kosmos Trio: Rotulagem automática, classificação automática e orientação automática



A **Figura 1** mostra um exemplo do Kosmos Trio com todos os três algoritmos ativados.

Primeiro, as principais estruturas cardíacas, incluindo as 4 câmaras cardíacas, juntamente com as válvulas mitral e tricúspide são fornecidas pela ferramenta de rotulagem automática.

Ao escanear o coração (inclusive escaneando no fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos), os rótulos que aparecem só ficam na imagem durante o escaneamento. Depois de salvar a imagem ou o vídeo, os rótulos não ficam na imagem.

Este recurso apresenta anotação/rotulagem automáticas em tempo real de estruturas cardíacas fundamentais em cortes cardíacos apicais/paraesternais e subcostal apical das quatro câmaras. As estruturas cardíacas fundamentais incluem: câmaras cardíacas, grandes vasos das válvulas, músculos papilares, septos e trato de entrada/saída dos ventrículos.

Confira, na Tabela 5-3, uma lista de estruturas anatômicas disponíveis nas telas de imagem.

TABELA 5-3. Estruturas anatômicas nas telas de imagem do coração

Tela de imagem (coração)	Estrutura anatômica*
A2C	LA, VE, MV
A3C	AO, VA, LA, VE, VSVE, MV
A4C	IAS, IVS, LA, VE, MV, RA, VD, TV
A5C	AO, VA, IAS, IVS, LA, VE, VSVE, MV, RA, VD, TV
PLAX	AO, VA, IVS, LA, VE, VSVE, MV, VD
VSVD	IVS, VE, MPA, PV, VSVD
RVIT	IVC, IVS, VE, RA, VD, TV
PSAX-VA	VA, LA, MPA, PV, RA, VSVD, TV
PSAX-MV	IVS, VE, MV, VD
PSAX-PM	AL-PAP, IVS, VE, PM-PAP, VD
PSAX-AP	IVS, VE, VD
Subcostal-4C	IAS, IVS, LA, fígado, VE, MV, RA, VD, TV
VCI subcostal	VCI, fígado
Supraesternal	Arco AO, DA

* **AL-PAP** = músculo papilar anterolateral
AO = aorta
VA = válvula aórtica
IAS = septo intrarterial
IVC = veia cava inferior
IVS = septo interventricular
LA = átrio esquerdo
LV = ventrículo esquerdo
LVOT = via de saída do ventrículo esquerdo
MPA = artéria pulmonar principal

MV = válvula mitral
PM-PAP = músculo papilar posteromedial
PV = válvula pulmonar
RA = átrio direito
RV = ventrículo direito
RVOT = via de saída do ventrículo direito
TV = válvula tricúspide

Segundo, as 4 barras verdes nos dois lados do setor representam a saída da ferramenta de classificação automática e indicam qualidade de imagem 4 da qualidade máxima de imagem 5 pela escala baseada em ACEP de 5 níveis. Com base na escala baseada em ACEP, uma qualidade de imagem de 1 e 2 é não diagnóstica; já uma qualidade de 3, 4 e 5 é diagnóstica.

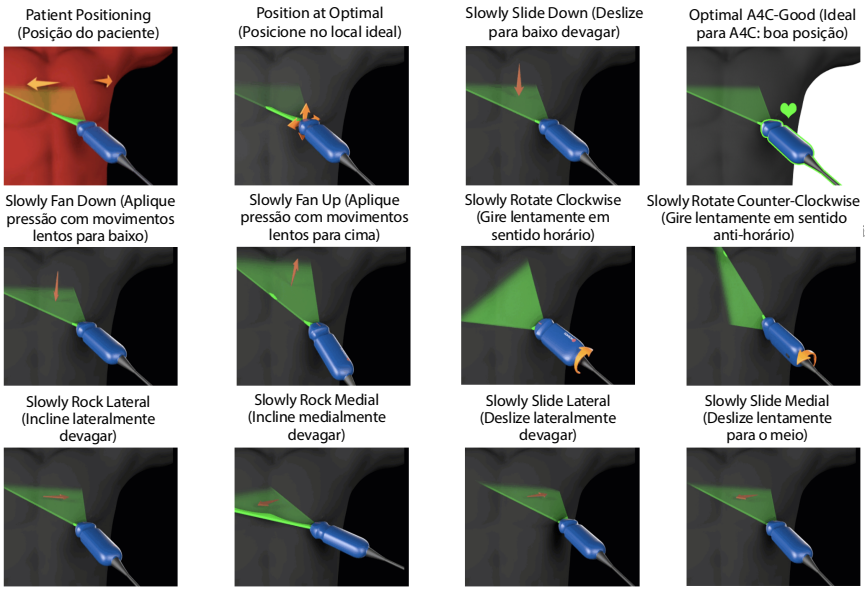
Terceiro, na **Figura 1** está a orientação automática: um gráfico mostra a sonda no contexto do tronco do paciente e indica o movimento da sonda para otimizar os cortes A4C, A2C e PLAX junto com o texto correspondente.

As imagens que indicam os movimentos da sonda e as respectivas frases fornecidas pelo algoritmo de orientação automática durante a aquisição de A4C e A2C são mostradas na **Figura 2**. Há imagens adicionais e as respectivas frases mostradas na **Figura 3** que são exclusivas da aquisição PLAX.

Todas as imagens exibidas na **Figura 2** e na **Figura 3** são mostradas no Kosmos Bridge na forma de animações para representar melhor o movimento da sonda.

FIGURA 2. Imagens indicando os movimentos da sonda e as respectivas frases durante os registros de A4C e A2C

Orientação automática – A4C



Orientação automática – A2C

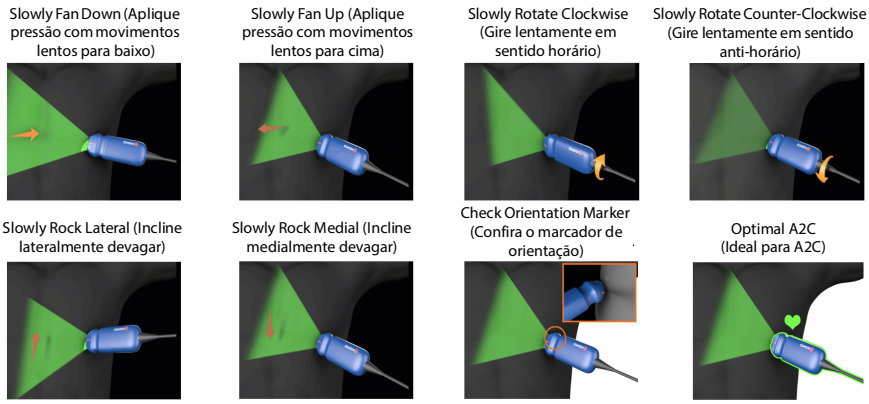
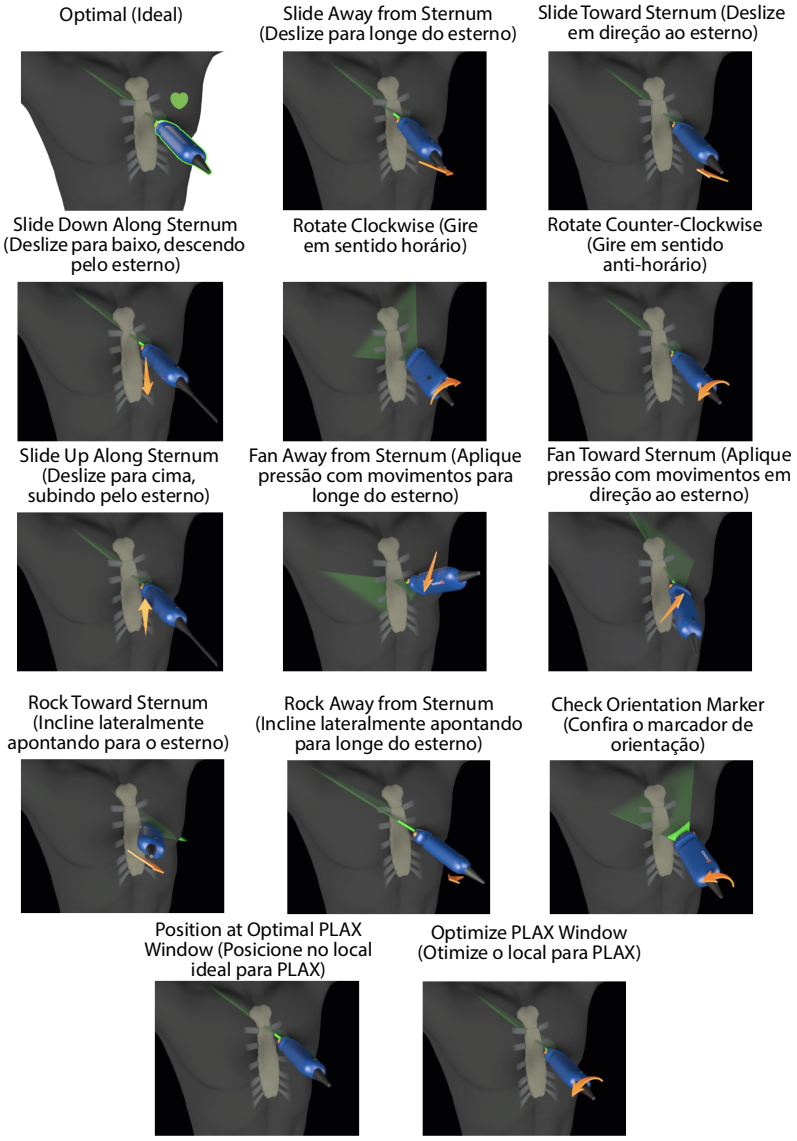


FIGURA 3. Imagens indicando os movimentos da sonda e respectivas frases exclusivas da aquisição PLAX

Orientação automática – PLAX



Calcular fração de ejeção com o Fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos

O Fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos orienta você pelas etapas de aquisição de dados, seguido de um cálculo de FE inicial baseado em IA que segue o método de discos de Simpson modificado e recomendado pela ASE (American Society of Echocardiography, Sociedade Americana de Ecocardiografia) (Lang 2005, 2015). Os contornos de LV iniciais são produzidos com contornos de LV anotados por especialistas e treinados por IA (Ronneberger 2015). Em seguida, você pode revisar os resultados de IA iniciais (que incluem os quadros ED/ES junto com os contornos de LV correspondentes) e ajustá-los, conforme necessário.

Para calcular a FE:

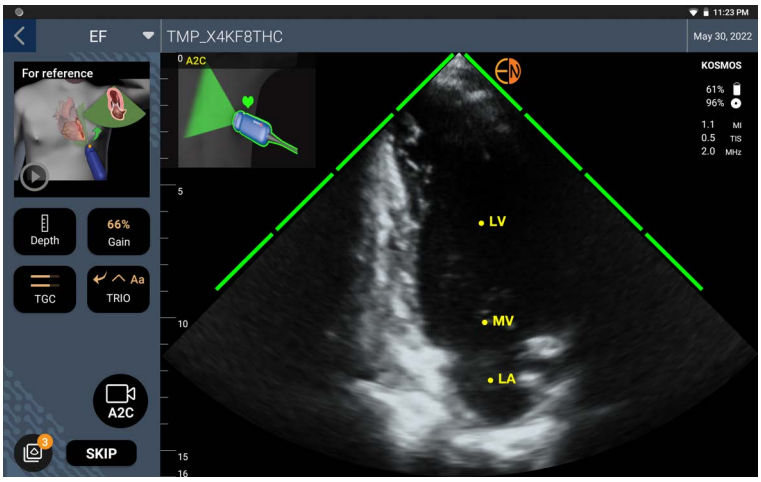
1. Na tela inicial, toque no ícone AI (IA).



	Quando você toca no ícone de Heart AI (IA do coração), o Kosmos cria um exame que inclui o escaneamento de FE.
	Não confie no cálculo de FE como único critério de diagnóstico. Sempre que possível, use o cálculo de FE juntamente com outras informações clínicas.

	Na UE, o Kosmos Trio deve ser usado apenas para fins educacionais.
	Na UE, o Kosmos AI FAST deve ser usado apenas para fins educacionais.

2. Após conseguir um bom corte A4C do paciente, toque em **A4C** para obter um vídeo. Para ativar qualquer ou todas as três ferramentas de rotulagem automática, classificação automática e orientação automática, toque no botão Trio e ative as ferramentas desejadas. Após conseguir um bom corte A4C do paciente, toque em A4C para obter um vídeo.



3. Se você não estiver satisfeito com o vídeo gravado, toque em **Try again** (Tente novamente) para obter um novo vídeo ou toque em **Accept** (Aceitar) para continuar (após quatro segundos, o Kosmos aceita automaticamente o vídeo).
4. Toque em **SKIP** (Pular) para ver os resultados de A4C ou continue a aquisição de A2C.

	Nós recomendamos que você registre os vídeos A4C e A2C para garantir cálculos mais exatos.

5. Depois de adquirir imagens, o algoritmo avaliará a qualidade e a incerteza do clipe e a tela de erro de FE poderá ser apresentada aos usuários. Para prosseguir com os resultados, a tela de erro de FE requer que você edite a miniatura ou readquira a imagem.
6. Após conseguir um bom corte A2C do paciente, toque em **A2C** para obter um vídeo.
7. Se você não estiver satisfeito com o vídeo gravado, toque em **Try again** (Tente novamente) ou toque em **Accept** (Aceitar) para ver os resultados A4C/A2C (biplanos) (após quatro segundos, o Kosmos automaticamente aceita o vídeo).

Na gravação e aceitação dos vídeos A4C e A2C, o sistema seleciona os quadros de ED e ES, desenha os contornos de VE correspondentes e calcula a FE biplana usando o método de discos de Simpson modificado (20 discos são usados no cálculo). O Kosmos Torso deve ser a sonda usada e o ECG deve estar conectado para obter os valores de DC e FC.

Conferir/Ajustar os quadros ED/ES e contornos de LV

Ao conferir os cálculos iniciais da IA para os quadros ED/ES e os contornos de VE, você pode ajustar apenas os quadros, os contornos de VE ou ambos antes de salvar os resultados. Se você não fizer alterações, os cálculos da IA se tornarão o resultado final.

Para ajustar os quadros ED/ES:

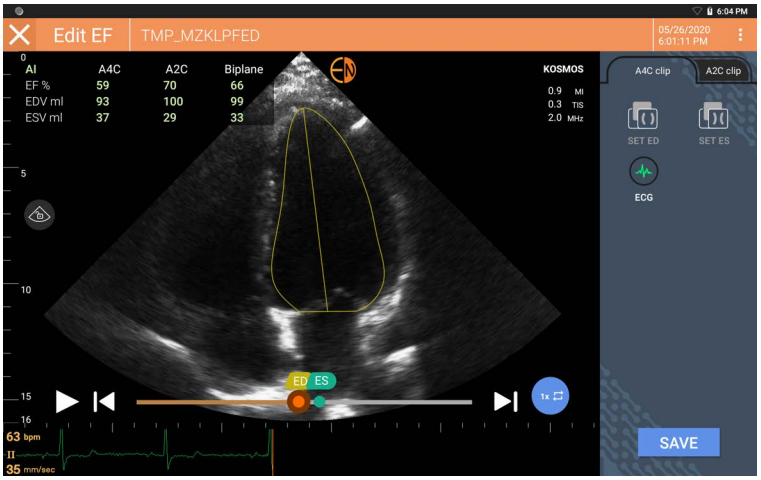
1. Na tela Results (Resultados), toque em **Edit** (Editar) ou em uma das imagens em miniatura. Você também pode tocar em **REVIEW** (Revisar) para revisar as varreduras adquiridas anteriormente.



* DC e FC estão disponíveis apenas no Kosmos Torso.

2. Dependendo do tipo de vídeo que você gostaria de editar, toque na guia **A4C clip** (Vídeo A4C) ou **A2C clip** (Vídeo A2C).

3. Para definir um quadro ED ou ES diferente, mova o botão de busca laranja para o local desejado e toque em **SET ED** (Definir ED) ou **SET ES** (Definir ES).



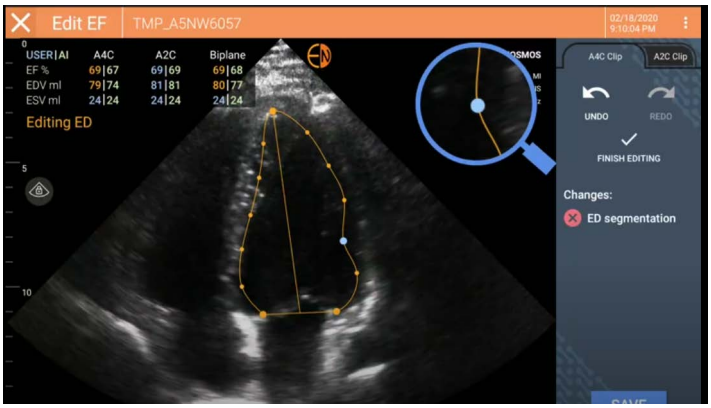
4. Para retornar aos cálculos originais de IA, toque no ícone ⋮ Mais opções e, em seguida, em **Reset** (Redefinir).
5. Se desejar, altere o outro vídeo (A4C ou A2C) e toque em **SAVE** (Salvar).

Para ajustar os contornos de VE:

	Se você estiver usando luvas ao editar os contornos de VE, confira se elas estão justas na ponta dos dedos/unhas.
	Gel nos dedos pode dificultar o uso eficaz da tela touch. Lembre-se de limpar a tela touch regularmente.

1. Na tela Results (Resultados), toque em uma das quatro imagens para ir até essa imagem. Se você não especificar a imagem desejada, o Kosmos usará o quadro A4C como padrão.
2. Dependendo de qual vídeo você gostaria de ajustar, toque na guia do **A4C clip** (Vídeo A4C) ou do **A2C clip** (Vídeo A2C).
3. Toque na guia **A4C clip** (Vídeo A4C) ou **A2C clip** (Vídeo A2C) para selecionar o quadro ED ou ES.

4. Toque no contorno de VE. O contorno de VE se torna ajustável e a cor muda para laranja.



5. Selecione um ou mais pontos de controle e mova-os.
   - Os cálculos são atualizados conforme você altera o contorno.
6. Após terminar de editar, toque em **Finish editing** (Concluir edição).
7. Se desejado, faça mais alterações.
8. Toque em **SAVE** (Salvar).

Recomendações para aquisição de vídeos A4C e A2C ideais para cálculos de FE exatos

A EchoNous recomenda o seguinte:

- O paciente deve estar deitado de lado na posição lateral esquerda (o lado esquerdo do paciente está tocando na mesa de escaneamento). Para um vídeo A4C, certifique-se de que todas as quatro câmaras cardíacas (ventrículo esquerdo, átrio esquerdo, ventrículo direito e átrio direito) sejam capturadas na imagem de ultrassom.
- Para um vídeo A2C, confira se o ventrículo esquerdo e o átrio esquerdo sejam capturados na imagem de ultrassom.
- Confira se o contorno endocárdico do VE está claramente visível com o melhor contraste possível. Use as configurações e Gain (Ganho) para obter uma definição clara do contorno endocárdico do VE.

- Ajuste a profundidade para que os átrios estejam perto da parte inferior da imagem de ultrassom, mas ainda assim visíveis.
- Evite truncar o VE.
- Evite encurtar o VE.
- Para um vídeo A4C, garanta que a parede do septo intraventricular (a parede entre os ventrículos esquerdo e direito) esteja na posição vertical (consulte a imagem de referência de A4C acima).
- Para um vídeo A4C, certifique-se de que o marcador laranja no Kosmos Torso ou Kosmos Torso-One esteja apontado para a mesa de escaneamento para evitar a aquisição de um corte espelhado.
- Depois de adquirir um corte A4C adequado, gire a sonda 90 graus no sentido anti-horário para encontrar o corte A2C.
- Peça que o paciente prenda a respiração durante a gravação do vídeo.
- Revise os resultados para garantir que os quadros ED/ES e contornos de VE estejam corretos e, usando a ferramenta de edição do Kosmos, ajuste conforme necessário.

Condições de erro e notificações do sistema para o Fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos

- Se o escaneamento de FE resultante (inicial e/ou com edições) estiver fora do intervalo de 0%-100%, você não conseguirá salvar o resultado da FE no relatório ou exportar/arquivar o escaneamento.

  Primeiro, você precisará editar os quadros ED/ES e os contornos do VE correspondentes para produzir uma FE válida. Em seguida, você poderá salvar os resultados e exportar/arquivar o escaneamento.
- O Kosmos solicitará que você edite os resultados ou escaneie novamente se algumas das condições a seguir forem atendidas:
  - ESV >400 ml
  - VDF >500 ml
  - A diferença entre a FE de A4C e A2C é maior do que 30%

Registrar imagens e vídeos

Para adquirir uma imagem:

✶ Na tela Imaging (Aquisição de imagens), toque no ícone Salvar imagem.

Para registrar um vídeo:

✶ Na tela Imaging (Aquisição de imagens), toque no ícone Salvar vídeo.

Conclusão de um exame

1. Na tela Imaging (Aquisição de imagens), toque no ícone Revisão do exame .
2. Toque em **COMPLETE** (Concluir).

Se você não tocar em **COMPLETE** (Concluir) na tela Exam review (Revisão do exame), o Kosmos automaticamente concluirá o exame:

- Quando você iniciar um novo exame
- Quando você arquivar um exame em andamento
- Após alguns minutos
- Quando você desligar o Kosmos Bridge

Captura automática

O recurso Auto Capture (Captura automática) do Kosmos capturará automaticamente vídeos de 3 segundos nos cortes A4C, A2C e PLAX se a qualidade da imagem for 4 ou superior. Seu dispositivo emitirá um bipe quando o vídeo for capturado com sucesso. O Kosmos também desligará a Auto Capture (Captura automática) quando adquirir o corte para evitar gravar vários vídeos do mesmo corte. Se as condições de Auto Capture (Captura automática) não forem atendidas, tente o recurso de Smart Capture (Captura inteligente) do Kosmos.

Para ativar a Auto Capture (Captura automática):

✶ Toque no botão Trio e use o botão de alternância para ativar o recurso Auto Capture (Captura automática).

	Mantenha a qualidade de imagem na classificação 4 ou 5 por 2 segundos enquanto o sistema Kosmos estiver gravando.
	A Auto Capture (Captura automática) precisará ser ligada antes de iniciar o escaneamento.

Captura inteligente

Se a Auto Capture (Captura automática) não for iniciada por causa da qualidade da imagem, a Smart Capture (Captura inteligente) do Kosmos capturará um vídeo com qualidade inferior. O botão de captura inteligente ficará verde quando uma imagem de qualidade inferior (2 de 3 segundos de qualidade de imagem 3 ou superior) puder ser salva.

Para ativar a Smart Capture (Captura inteligente):

✶ Toque manualmente no botão Smart Capture (Captura inteligente) para gravar um vídeo.

	A captura inteligente só gravará o vídeo se os requisitos de Smart Capture (Captura inteligente) tiverem sido atendidos.
	Requisito de captura de imagem: 2 ou 3 segundos do vídeo precisam ter uma qualidade de imagem 3 ou superior.

Medidas cardíacas no Kosmos

	Não confie nas medidas cardíacas do Kosmos como único critério de diagnóstico. Sempre que possível, use as medidas cardíacas do Kosmos juntamente com outras informações clínicas.

O pacote de cálculos cardíacos do Kosmos fornece as ferramentas e avalia a estrutura e a função cardíaca. As medidas cardíacas no Kosmos estão disponíveis no modo B, no Doppler e no modo M. Em Exam Review (Revisão do exame), use as ferramentas de anotações e cálculos cardíacos para realizar medidas cardíacas.

Confira, na Tabela 5-4 Medidas cardíacas por modo, uma lista de medidas cardíacas por modo.

Ao analisar o cine de Doppler, você pode:

1. Realização de medidas de Doppler.
    - ITV – Ao tocar em VTI (ITV), você terá a opção de selecionar o traçado ITV Auto (Automático) ou Manual.
        - Se você selecionar Auto (Automático), toque no sinal que quiser traçar e o dispositivo traçará o sinal automaticamente.
        - Se você selecionar Manual, o sistema pedirá que trace manualmente o sinal com o dedo.
        - Edite o traço ITV movendo os pontos de controle.
        - Escolha um pico diferente tocando duas vezes nele.

	Lembre-se de que o traçado automático não está disponível na ITV de valva mitral, nos traçados PW e CW. O traçado automático só está disponível nas anotações ou para ITV de VSVE (PW) e ITV de VA (CW).

    - TMP e velocidade Delta: mova os dois pontos finais dos medidores para o local apropriado no espectro de Doppler.
    - Velocidade e GP: mova o cursor para o local desejado.
    - Você pode realizar 3 medidas de TMP, 3 de velocidade e 3 de ITV por imagem/vídeo.
        - Só é possível colocar 3 quadros nas alças cine 2D.
        - Só é possível fazer 3 medidas de ITV por vez.

	Você receberá uma notificação de que a medida está cheia no relatório se tentar colocar uma quarta medida. Você pode excluir medidas no relatório para abrir espaço para uma nova medida.

2. Adicionar anotações:
    - Texto
    - Marcador
3. Mover a linha de base
4. Inverter o espectro de Doppler.

5. Veja as medidas tocando no ícone Relatório 

   - Na exibição do relatório, a última medida aferida é a medida padronizada. No entanto, ao clicar em Last (Último), o dispositivo calculará o valor médio ou fornecerá o valor máximo de cada medida.

TABELA 5-4. Medidas cardíacas por modo

Medidas do 2D	
PLAX	RVIDd, IVSd, LVIDd, LVPWd, LVIDS, LA diam, LVOTd
Coração direito	VD basal, VD méd., comprimento do VD
Valva mitral	Diâmetro do anel da MV
Valva aórtica	Anel, seio, junção ST, AO ascendente, vena contracta, diâmetro VSVE
VCI	VCI mín., VCI máx., RAP
Medidas de Doppler	
PW	Coração direito: PV AcT (tempo de aceleração) Valva mitral: ITV MV (PW), velocidade da onda E, tempo de desaceleração, velocidade da onda A Aorta: ITV VSVE (PW) Diastologia: velocidade da onda E (PW), velocidade da onda A, tempo de desaceleração (PW) Valva aórtica: ITV VSVE (PW)
CW	Coração direito: TR (CW), PAEDP (CW), PR (CW) Valva mitral: ITV MV (CW), tempo de meia pressão (CW) Valva aórtica: ITV VA (CW), velocidade de pico da VA, tempo de meia pressão (CW) Diastologia: TR (CW)
TDI	Coração direito: anel s' da VT Valva mitral: ponto e' (m/s), ponto a' (m/s) Diastologia: ponto e' (m/s), ponto a' (m/s)
Medidas no modo M	
Modo M	EPSS, TAPSE, MAPSE, VCI mín., VCI máx., FC, RAP
PLAX	RVIDd, IVSd, LVIDd, LVPWd, LVIDS, LA diam, AO

Kosmos AI FAST

⚠	Não confie apenas na ferramenta AI FAST para fins de diagnóstico. Kosmos AI FAST auxilia os usuários fornecendo uma orientação rápida sobre a anatomia do abdômen. Os usuários devem exercer seu julgamento para garantir que as anotações estejam corretas.

Usar o Kosmos AI para o exame FAST

Com o Kosmos AI FAST, você pode criar rótulos anatômicos automaticamente e identificar os cortes no exame FAST em tempo real. As identificações que aparecem ao escanear o paciente são mantidas apenas durante o escaneamento; após você salvar a imagem ou o vídeo, as identificações desaparecerão.

Confira, na Tabela 5-5, uma lista de estruturas anatômicas nos cortes de imagens do exame FAST.

TABELA 5-5. Estruturas anatômicas em cortes de aquisição de imagem do exame FAST

Corte FAST	Estruturas anatômicas
Quadrante superior direito	Fígado, rim direito, diafragma, vesícula biliar, VCI Possível local com líquido: espaço hepatorrenal, espaço pleural
Quadrante superior esquerdo	Baço, rim esquerdo, diafragma Possível local com líquido: espaço esplenorrenal, espaço pleural
SUP	Bexiga Possível local com líquido: espaço retovesical (homem), espaço retouterino (mulher)
SUB	Coração, diafragma, fígado Possível local com líquido: pericárdio
AS	Fígado, aorta transversa, VCI transversa
VCI	Fígado, VCI sagital

TABELA 5-5. Estruturas anatômicas em cortes de aquisição de imagem do exame FAST

Aorta	Fígado, aorta sagital
A4C A2C PLAX	Coração Possível local com líquido: pericárdio
PSAX	Coração
SUB2	Fígado, coração, VCI, aorta Possível local com líquido: pericárdio

Para ativar o Kosmos AI FAST:

✶ Nas predefinições Abdominal (abdominais), toque em **AI** (IA).

	Na sonda Torso/Torso-One, o recurso Kosmos AI FAST só estará disponível nas predefinições de abdome.
	Na UE, o Kosmos AI FAST deve ser usado apenas para fins educacionais.

Us2.ai e Kosmos

Com a integração do software Us2.v1 da Us2.ai e do Kosmos, você tem acesso a um fluxo de trabalho clínico automático que reconhece e analisa imagens nas modalidades 2D e Doppler com medidas cardíacas automatizadas para o diagnóstico, a predição e o prognóstico de cardiopatias.

Introdução

As licenças para usar o software Us2.v1 da Us2.ai estão disponíveis para compra institucional.

1. Para adquirir uma licença para usar o US2.v1 com o Kosmos entre em contato com um representante da EchoNous.
2. Uma vez licenciado, os usuários receberão credenciais de login para conetar seu Bridge ao US2.ai Cloud.

Para utilizar o Kosmos e o software US2.v1 da US2.ai no Kosmos Bridge:

1. Use as credenciais para fazer login no US2.ai em seu Bridge.
2. Conecte a sonda, selecione a predefinição e inicie o exame.
    - Conete as sondas Torso/Torso-One na porta sob a alça do Bridge.
    - Conecte Lexsa na porta USB-C na lateral do Bridge.
3. Depois de concluir um exame, em Exam Review (Análise do exame), toque no ícone US2 para enviar imagens e clipes para o Us2.ai Cloud.
4. Toque no ícone Relatório para visualizar as medições cardíacas.

O software Us2.v1 da Us2.ai é registrado como um dispositivo médico independente e pode não estar disponível em sua região. Para mais informações sobre o Us2.ai, entre em contato com um representante EchoNous.

	Uma versão eletrônica do Guia de início rápido do Kosmos e do Us2.ai está disponível no site da EchoNous: **echonous.com/product/resources**.
	O Us2.ai é um produto fornecido por terceiros. A EchoNous se isenta de responsabilidade e garantias expressas/legais referentes aos serviços do Us2.ai. Os clientes reconhecem que a EchoNous não fez declarações sobre a adequação de serviços de terceiros para a finalidade pretendida. Os serviços do Us2.ai são regidos pelos Termos de Uso, garantias e isenções de responsabilidade do Us2.ai. Para mais informações consulte http://us2.ai/terms-conditions/.
	Todo software de propriedade da Us2.ai é regido pelos termos e condições do Contrato de Licença de Usuário Final da Us2.ai (“EULA da Us2.ai”) e contratos incorporados. Dúvidas ou reclamações relacionadas ao software Us2.ai devem ser apresentadas de acordo com o EULA do Us2.ai.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 6

Revisar um exame

Após concluir um exame, você não pode adicionar imagens a ele; entretanto, antes de arquivar o exame, você pode adicionar, editar e excluir quaisquer anotações que tiverem sido salvas.

Após o processo de arquivamento começar, você não poderá editar o exame.

Começar a revisão de um exame

- Para iniciar uma revisão durante um exame, toque no ícone Revisão do exame.
- Para iniciar a revisão de um exame concluído, siga um destes procedimentos:
  - Na tela inicial, toque em **EXAMS** (Exames) e depois toque no exame que você gostaria de revisar.
  - Na lista de pacientes, encontre um paciente e toque no exame que você gostaria de revisar.

Anotar imagens e vídeos

Você pode adicionar anotações durante o exame quando a imagem estiver congelada ou após ter concluído o exame. Todas as anotações são salvas como sobreposições na imagem ou no vídeo.

	Após você ter arquivado uma imagem ou um vídeo, não é mais possível inserir anotações.

Navegar até a tela Editar imagem

Para navegar até a tela Edit Image (Editar imagem) ou Edit Clips (Editar vídeos):

Ao realizar o escaneamento de um paciente:

1. Toque no ícone Congelar .
2. Adicione suas anotações.
3. Toque no ícone Salvar imagem ou Salvar vídeo .

Após realizar a varredura de um paciente:

1. Toque no ícone Revisão do exame.
2. Toque na imagem/vídeo em que você quer inserir a anotação.
3. Toque no ícone Editar.

Na tela Inicial:

1. Toque em **Exam** (Exame).
2. Toque na linha do exame que você deseja editar.
3. Toque no vídeo em que você quer inserir a anotação.
4. Toque no ícone Editar.

Na tela Paciente:

1. Toque em um paciente da lista.
2. Toque no exame.

3. Toque na imagem/vídeo em que você quer inserir a anotação.
4. Toque no ícone Editar.

Ferramentas de anotação

Com as anotações, o usuário pode marcar e rotular imagens congeladas e na revisão do exame. O usuário também pode aferir medidas genéricas que não ficarão salvas no relatório. As anotações podem ser adicionadas a imagens e vídeos específicos.

Quando você adiciona uma anotação (texto, medições, seta, área) a um vídeo ou cine, ela é mantida em todos os quadros.

Você também pode ocultar a sobreposição das anotações que fizer. Para isso, toque no ícone Ocultar sobreposição em imagens e vídeos salvos.

Medir com a ferramenta paquímetro

Você pode adicionar até dois paquímetros por imagem/vídeo.

Quando um paquímetro não está selecionado e você começa a arrastar uma das duas extremidades do paquímetro, ele passa a ser selecionado e será redimensionado com base no local para onde você o está arrastando.

Para posicionar uma medida:

1. Na tela Edit image (Editar imagem) ou Edit clip (Editar vídeo), toque em **DISTANCE** (Distância) e será exibido um cursor no centro da imagem ou do vídeo.
2. Toque para selecionar o cursor.

	A distância do cursor é exibida na legenda no canto superior esquerdo da tela. Se você tiver diversos cursores, eles serão exibidos com cores diferentes.

3. Para redimensionar o cursor, toque e arraste uma de suas extremidades.
4. Para mover o cursor, toque em qualquer lugar nele exceto nas extremidades.
5. Para remover o cursor, toque em uma área fora dele.

Aumentar e diminuir o zoom

Aproxime e afaste dois dedos (como uma pinça) para ampliar a área da imagem. Para voltar ao "normal", toque na lente de aumento. O fator de zoom também é exibido próximo da lente de aumento com uma escala de profundidade na cor laranja junto à lateral. Você pode congelar a imagem enquanto estiver com zoom (e pode aumentar/diminuir o zoom no estado congelado).

Excluir anotações

✶ Para excluir uma anotação, toque na anotação e selecione-a, depois toque em **DELETE** (Excluir).

✶ Para excluir todas as anotações que você fez, toque em **CLEAR ALL** (Limpar tudo).

Gerenciar imagens e vídeos

Filtrar imagens e vídeos

Ao revisar um exame, todas as imagens e vídeos, independentemente do tipo de escaneamento (pulmão, coração, abdome), ficam visíveis na lista de miniaturas.

Você pode filtrar imagens e vídeos das seguintes formas:

- Arraste e puxe a lista de miniaturas para baixo para exibir as opções de filtro.
- Toque no ícone Filtro no topo da lista de miniaturas para revelar as opções de filtro.
- Toque no ícone Mais opções ⋮ na barra de título e toque em **Filter images and clips** (Filtrar imagens e vídeos). Quando as opções de filtro estiverem visíveis, um ícone de verificação azul será mostrado ao lado de **Filter images and clips** (Filtrar imagens e clipes).

Quando você seleciona um filtro, apenas as imagens/clipes marcados ficam visíveis na lista de miniaturas. Você pode marcar imagens/clipes tocando no ícone de estrela abaixo de cada imagem/clipe na lista de miniaturas para que a estrela fique amarela.

Para descartar os filtros que você selecionou, toque no ícone ⋮ Mais opções e toque em **Filter images and clips** (Filtrar imagens e vídeos) novamente para remover os filtros.

Seleção de imagens e clipes

Para selecionar imagens e clipes:

1. Toque no ícone ⋮ Mais opções e toque em **Select images and clips** (Selecionar imagens e vídeos).
2. Selecione as imagens e clipes desejados. Uma marca de seleção cinza aparecerá no canto superior direito da miniatura.
3. Opcionalmente, toque na marca de seleção na miniatura; ela fica vermelha, e um círculo numerado é exibido para indicar quantas imagens e vídeos você selecionou. Para retirar a marca vermelha, toque novamente.

Para limpar as seleções, toque no ícone ⋮ Mais opções e toque em **Select images/clips** (Selecionar imagens/vídeos).

Excluir imagens e vídeos

Para excluir imagens e vídeos selecionados:

1. Toque no ícone ⋮ Mais opções e toque em **Select images/clips** (Selecionar imagens/vídeos).
2. Selecione as imagens e vídeos que deseja excluir.
3. Toque em **DELETE** (Excluir) e, quando solicitado, toque em **OK**.

Revisar e editar um relatório

> Os relatórios ainda não estão integrados a um arquivo DICOM; você só pode ver imagens e vídeos nesta etapa de revisão.

Pelo relatório do exame, você pode revisar as informações do paciente e do exame, notas de texto, notas de áudio, fotos tiradas, imagens e vídeos.

Abrir um relatório

Para abrir um relatório, toque em **REPORT** (Relatório).

Editar um relatório

Após abrir um relatório, cada seção fica expandida para você revisar. Você pode fechar cada seção tocando no botão de seta. Basta tocar no botão de seta para expandir a seção novamente.

Você pode editar todas as seções do relatório exceto as informações do paciente. Essa seção é "somente leitura" e não pode ser alterada.

Editar as informações do exame

A seção de informações do exame exibe as informações relacionadas ao exame que foram inseridas antes da varredura.

Para editar as informações do exame:

1. Toque no ícone Editar.
2. Faça quaisquer atualizações necessárias na seção.

Adicionar uma nota de texto

Você pode adicionar notas de texto que serão exibidas em cada escaneamento.

Para adicionar uma nota de texto:

1. Toque no ícone Add text note (Adicionar nota). Uma caixa de texto e um rótulo de hora e data são exibidos na última nota de texto.
2. Com o teclado, digite uma nota.
3. Toque em **DONE** (Concluído).

Editar uma nota de texto

Para editar uma nota de texto:

1. Toque em uma nota de texto existente. Serão exibidos o teclado e uma caixa de texto contendo essa nota.
2. Com o teclado, edite a nota de texto.
3. Toque em **DONE** (Concluído).

Excluir uma nota de texto

Para excluir uma nota de texto:

1. Pressione por um tempo uma nota de texto existente. Um botão de exclusão é exibido.
2. Toque em **DELETE** (Excluir) e, quando solicitado, toque em **OK**.

Exportar imagens e vídeos para uma unidade USB

Ao exportar imagens e vídeos, use um micro USB ou adaptador.

Você pode exportar imagens e vídeos de um exame ou de vários exames.

⚠	Para proteger os dados do paciente, tome as precauções adequadas ao exportar os dados dele para uma unidade USB.

Para exportar imagens e vídeos de um exame para uma unidade USB:

1. Na tela inicial, toque em **EXAMS** (Exames).
2. Toque em uma linha para selecionar um exame.
3. Toque no ícone de favorito abaixo de cada miniatura que você gostaria de exportar. (Essa será uma etapa opcional e só será útil se você quiser exportar alguns vídeos e imagens, mas não todos.)
4. Conecte a unidade USB usando o adaptador USB-C.
5. Toque em **EXPORT** (Exportar). Uma caixa de diálogo é exibida.
6. Selecione o tipo de arquivo e se deseja que todas as imagens e vídeos sejam exportados ou apenas as imagens e vídeos marcados.
7. Toque em **OK** para iniciar a exportação para a unidade USB.

Para exportar imagens e vídeos de vários exames para uma unidade USB:

1. Na tela inicial, toque em **EXAMS** (Exames).
2. Toque nos círculos ao lado de cada exame que você gostaria de exportar.
3. Conecte a unidade USB usando o adaptador USB-C.
4. Toque no ícone Exportar na parte superior da tela. Uma caixa de diálogo é exibida.
5. Selecione o tipo de arquivo e se deseja que todas as imagens e vídeos sejam exportados ou apenas as imagens e vídeos marcados.
6. Toque em **OK** para iniciar a exportação para a unidade USB.

A tabela a seguir é uma legenda para os ícones de exportação.


O exame está aguardando para ser exportado.


Exportação em andamento.


Exportação concluída.


Falha na exportação.

Concluir a revisão de um exame

Para concluir o exame:

1. Toque em **COMPLETE** (Concluir).
2. Ao ser solicitado, toque em **OK**.

Arquivar um exame em um servidor PACS

Após concluir um exame, você poderá arquivá-lo em um servidor PACS. Após o exame ser arquivado, não é possível editá-lo.

Para mais informações sobre a configuração de um servidor PACS, consulte **GERENCIAMENTO DO PACS**.

Para cada escaneamento de FE, vários vídeos/imagens são arquivados e exportados.

A tabela a seguir é uma legenda dos ícones de arquivamento.


Exame aguardando para ser arquivado.


Arquivamento em andamento.


Arquivamento concluído.


Falha no arquivamento.

Você pode arquivar um exame pelas telas Exam list (Lista de exames) ou Exam review (Revisão de exames).

Para arquivar um exame na tela Exam list (Lista de exames):

1. Na tela Exam List (Lista de exames), toque para selecionar o(s) exame(s) concluído(s) que você quer arquivar.
2. Toque no ícone  Arquivar. O exame concluído é arquivado de acordo com as opções padrão de arquivamento. Para mais informações, consulte **GERENCIAMENTO DO PACS**.

Para arquivar um exame na tela Exam review (Revisão do exame):

1. Na tela Exam review (Revisão do exame), toque em **ARCHIVE** (Arquivar).
2. Na tela Archive exam to PACS server (Arquivar o exame no servidor PACS), selecione quais imagens e vídeos você quer arquivar e se você gostaria de incluir um relatório.
3. Clique em **OK** e, quando solicitado, clique em **OK** novamente.

Excluir um exame

Para excluir um exame da Exam list (lista de exames):

1. Toque no ícone esquerdo ao lado do exame que você gostaria de excluir. O ícone se torna uma marca de visto .
2. Toque no ícone Lixeira.
3. Quando solicitado, toque em **OK**.

Para excluir um exame durante a revisão:

1. Toque no ícone ⋮ Mais opções.
2. Toque em **Delete the exam** (Excluir o exame).
3. Ao ser solicitado, toque em **OK**.

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 7

Sondas Kosmos

Cobertura das sondas Kosmos

Quando for possível que ocorra contaminação, cubra a sonda usada (Kosmos Torso, Kosmos Torso-One ou Kosmos Lexsa) com a devida cobertura estéril do CIVCO, o que garantirá assepsia e minimizará a necessidade de limpeza.

⚠	Lembre-se de que alguns pacientes são alérgicos a látex. Algumas coberturas da sonda Kosmos disponíveis no mercado contêm látex.
⚠	Para evitar contaminação cruzada, use coberturas de transdutor estéreis e gel condutor estéril para aplicações clínicas que entram em contato com alguma parte lesionada da pele.
⚠	Algumas coberturas contêm látex de borracha natural e talco, que podem causar reações alérgicas em algumas pessoas.
⚠	Use coberturas com aprovação de mercado para aplicações clínicas quando for possível que respingue sangue ou outros fluidos corporais nas sondas Kosmos.
⚠	Use coberturas estéreis e com aprovação de mercado e também géis condutores estéreis para evitar contaminação cruzada. Só aplique a cobertura e o gel quando você estiver pronto para realizar o procedimento. Após o uso, remova e descarte a cobertura de uso único, limpe e desinfecte a sonda Kosmos usando desinfetante de alto nível recomendado pela EchoNous.
⚠	Após inserir a sondas Kosmos na cobertura, verifique se há furos ou rasgos na cobertura.

Géis de transmissão de ultrassom

⚠	Alguns géis para ultrassom podem causar uma reação alérgica em alguns pacientes.
⚠	Para evitar contaminação cruzada, use embalagens de gel de uso único.

A EchoNous recomenda o uso de:

- Gel para ultrassom Aquasonic 100, Parker
- Gel para ultrassom Aquasonic Clear, Parker
- Gel para ultrassom SCAN, Parker

Armazenamento da sonda Kosmos

⚠	Para evitar contaminação cruzada ou exposição não protegida da equipe a materiais biológicos, os contêineres usados para transportar as sondas do Kosmos contaminadas devem apresentar uma etiqueta ISO de risco biológico.

A bateria do Kosmos só pode ser substituída em uma instalação EchoNous. No entanto, para envio/armazenamento, a bateria é íon-lítio 3,6 V, 6,4 Ah.

Armazenamento diário

O Kosmos deve ser utilizado e armazenado em condições ambientais normais dentro de um estabelecimento médico. Além disso, a embalagem fornecida com o aparelho pode ser usada para armazenamento de longo prazo.

Armazenamento para transporte

O Kosmos foi desenvolvido para ser portátil, o que facilita o transporte. Os usuários podem usar a embalagem fornecida com o aparelho para transportá-lo. Consulte seu representante de vendas da EchoNous para saber mais informações sobre bolsas aprovadas e outros acessórios.

Verificação do elemento do transdutor

Para verificar a integridade dos elementos do transdutor, um teste automático é realizado toda vez que uma sonda do Kosmos é conectada. O teste informa ao usuário se todos os elementos do transdutor estão funcionando corretamente (teste bem-sucedido) ou se foram detectadas falhas.

O mesmo teste é executado automaticamente quando o Kosmos Bridge inicializa com a sonda Kosmos conectada.

-- Fim da seção --

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 8

Segurança

Segurança elétrica

Referências

IEC 60601-2-37: Equipamentos médicos elétricos 2015, Parte 2-37: *Requisitos particulares para a segurança básica e desempenho essencial do equipamento médico de monitoramento e diagnóstico de ultrassom*

ANSI AAMI ES 60601-1: Equipamento eletromédico 2012 – Parte 1: *Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial* – IEC 60601-1:2012, Edição 3.1

IEC 60601-1-2:2021 Equipamento eletromédico IEC – Partes 1-2: *Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial – Norma colateral: Interferências eletromagnéticas – Requisitos e testes*

IEC 62304:2015 Software de dispositivo médico – *Processos de ciclo de vida útil do software*

ISO 14971:2021 Dispositivos médicos – *Aplicação de gestão de risco a dispositivos médicos*

10993-1:2020 Avaliação biológica de dispositivos médicos – *Parte 1: Avaliação e testes em um processo de gerenciamento de riscos*

ANSI AAMI EC53:2013 *Cabos do tronco do ECG e eletrodos do paciente*

Lang, Roberto M., et al. *Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology.* Journal of the American Society of Echocardiography 18.12 (2005): 1440-1463.

Lang, Roberto M., et al. *Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging*. European Heart Journal-Cardiovascular Imaging 16.3 (2015): 233-271.

Ronneberger, Olaf, Philipp Fischer and Thomas Brox. *U-net: Convolutional networks for biomedical image segmentation*. International Conference on Medical image computing and computer-assisted intervention. Springer, Cham, 2015.

Símbolos de rotulagem

Símbolo	**Descrição da EchoNous**	**Título SDO Número de referência Padrão**
	Indica o fabricante do dispositivo. Inclui o nome e o endereço do fabricante	Fabricante Ref. n.º 5.1.1 ISO 15223-1 Dispositivos médicos – Símbolos a serem usados em etiquetas, rotulagens e informações que serão fornecidas com dispositivos médicos - Parte 1: Requisitos gerais
U.S FCC ID: 2AU8B-ECHKMOS Model P005247 	Testado para estar em conformidade com as normas FCC	Nenhum

	Equipamento de classe ii	Equipamento de classe ii Ref. nº D.1-9 IEC 60601-1 Equipamento eletromédico – Parte 1: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial
	As precauções de segurança são identificadas com esta marca no dispositivo.	Atenção Ref. nº D.1-10 IEC 60601-1 Equipamento eletromédico – Parte 1: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial
	Consulte as instruções de uso	Instruções operacionais Ref. n.º D.1-11 IEC 60601-1 Equipamento eletromédico – Parte 1: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial
	Não descarte este produto no lixo comum ou em aterros sanitários; consulte as regulamentações locais de descarte	Coleta separada; Anexo IX – Equipamento elétrico e eletrônico para descarte (WEEE) Diretriz 2012/19/EU do Parlamento Europeu

IPX7	O Kosmos Torso, o Kosmos Torso-One e o Kosmos Lexsa são protegidos contra a imersão temporária na água.	Código IP para grau de proteção IEC 60529 Graus de proteção fornecidos pelos gabinetes (Código IP)
IP22	Kosmos Bridge	Código IP para grau de proteção IEC 60529 Graus de proteção fornecidos pelos gabinetes (Código IP)
REF	Número do modelo ou da peça	Número do catálogo Ref. n.º 5.1.6 ISO 15223-1 Dispositivos médicos – Símbolos a serem usados em etiquetas, rotulagens e informações que serão fornecidas com dispositivos médicos - Parte 1: Requisitos gerais
SN	Número de série	Número de série Ref. n.º 5.1.7 ISO 15223-1 Dispositivos médicos – Símbolos a serem usados em etiquetas, rotulagens e informações que serão fornecidas com dispositivos médicos - Parte 1: Requisitos gerais

	Data da fabricação	Data da fabricação Ref. n.º 5.1.3 ISO 15223-1 Dispositivos médicos – Símbolos a serem usados em etiquetas, rotulagens e informações que serão fornecidas com dispositivos médicos - Parte 1: Requisitos gerais
	O intervalo XX de temperatura aceitável é o substituto genérico de temperaturas específicas	Limite de temperatura Ref. n.º 5.3.7 ISO 15223-1 Dispositivos médicos – Símbolos a serem usados em etiquetas, rotulagens e informações que serão fornecidas com dispositivos médicos - Parte 1: Requisitos gerais
	O intervalo XX de umidade aceitável é o substituto genérico de porcentagens específicas	Limite de umidade Ref. n.º 5.3.8 ISO 15223-1 Dispositivos médicos – Símbolos a serem usados em etiquetas, rotulagens e informações que serão fornecidas com dispositivos médicos - Parte 1: Requisitos gerais

	O intervalo de pressão atmosférica aceitável XX é um marcador genérico para kPa especificado	Limite de pressão atmosférica Ref. n.º 5.3.9 ISO 15223-1 Dispositivos médicos – Símbolos a serem usados em etiquetas, rotulagens e informações que serão fornecidas com dispositivos médicos - Parte 1: Requisitos gerais
	Empilhar a caixa com este lado para cima	Este lado para cima Ref. n.º 13 ISO 780 Embalagem – Embalagem de distribuição – Símbolos gráficos para manuseio e armazenamento de embalagens
	Indica corrente contínua	Corrente contínua Ref. n.º D.1-4 IEC 60601-1 Equipamento eletromédico – Parte 1: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial

	Indica corrente alternada	Corrente alternada Ref. n.º D.1-1 IEC 60601-1 Equipamento eletromédico – Parte 1: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial
R-NZ	Marca de conformidade R-NZ. Regulações de radiocomunicações (padrões de rádio) AS/NZS 4268:2017 Notificação de 2016.	Nenhum
	Marca de conformidade regulatória. AS/NZS 4268:2017, Norma de Radiocomunicações (Dispositivos de curto alcance) 2014, Compilação n.º 2, dezembro de 2018. Norma de Radiocomunicações (Radiação eletromagnética – exposição humana) 2014, Compilação n.º 1, novembro de 2019.	Nenhum

LOT	Código do lote	Código do lote Ref. n.º 5.1.5 ISO 15223-1 Dispositivos médicos – Símbolos a serem usados em etiquetas, rotulagens e informações que serão fornecidas com dispositivos médicos - Parte 1: Requisitos gerais
	Classificado UL. Médico – equipamento médico geral quanto a choque elétrico, incêndio e riscos mecânicos apenas de acordo com ANSI/AAMI ES 60601-1 (2005) + AMD (2012)/CAN/CSA-C22.2 n.º 6060-1 (2008) + (2014). E509516	Nenhum
Rx Only	Atenção: de acordo com leis federais, este dispositivo só pode ser vendido por médicos ou mediante a solicitação de um médico.	Referência: USA FDA 21 CFR 801.109
	As sondas são testadas para proteção tipo BF	PEÇA APLICADA DO TIPO BF Consulte D1.20 IEC 60601-1 Equipamento eletromédico – Parte 1: Requisito geral de segurança básica e desempenho essencial

CE 2797	Indicação do fabricante de que o dispositivo está em conformidade com os requisitos aplicáveis definidos na legislação EU MDR 2017/745 da marca CE e o número de referência do órgão notificado.	Marca CE de conformidade, Artigo 20, Anexo V EU MDR 2017/745
MD	Dispositivo médico	Símbolo de dispositivo médico em conformidade com a diretiva EU MDR
UK CA 0086	Conformidade avaliada no Reino Unido	Símbolo da conformidade avaliada no Reino Unido. MHRA Department of Business, Energy & Industrial Strategy, 31 de dezembro de 2020
CH REP	Representante na Suíça	Símbolo do representante na Suíça MU600_00_016e_MB

Informações de contato

Estados Unidos



EchoNous Inc.
8310 154th Avenue NE
Building B, Suite 200
Redmond, WA 98052
Suporte técnico (gratuito): (844) 854 0800
Vendas (gratuito): (844) 854 0800
E-mail: support@EchoNous.com
Site: www.EchoNous.com

Espaço Econômico Europeu



Representante autorizado
Advena Ltd
Tower Business Centre
2nd Flr, Tower Street
Swatar, BKR 4013
Malta

CE
2797

Representante autorizado na Suíça

CH REP

QUNIQUE GmbH

Bahnhofweg 17

5610 Wohlen

Suíça

Pessoa responsável no Reino Unido

Qserve Group UK, Ltd

49 Greek St, London W1D 4EG,

Reino Unido

Patrocinador da Austrália

LC & Partners Pty Ltd

Level 32, 101 Miller Street

North Sydney, NSW, 2060

Austrália

Tel.: +61 2 9959 2400

Representante autorizado no Brasil

Detentor da Notificação:

VR Medical Importadora e Distribuidora de Produtos Médicos Ltda

Rua Batataes, nº 391, conjuntos 11, 12 e 13 - Jardim Paulista

São Paulo – SP – 01423-010

CNPJ: 04.718.143/0001-94

SAC: 0800-7703661

Farm. Resp: Cristiane Ap. de Oliveira Aguirre – CRF/SP: 21.079

Notificação ANVISA nº: 80102519147

Suporte ao cliente da EchoNous

Entre em contato com o suporte ao cliente:

Telefone: 844-854-0800

Fax: 425-242-5553

E-mail: info@echonous.com

Site: www.echonous.com

Fabricante:

EchoNous, Inc.

8310 154th Ave NE, Edifício B, Suíte 200

Redmond, WA 98052

Estados Unidos da América

País de Origem: Estados Unidos da América

ANATEL: 00430-22-14521

販売名：超音波画像診断装置 KOSMOS Series

管理医療機器

特定保守管理医療機器

一般的名称：汎用超音波画像診断装置（JMDN コード：40761000）

認証番号：302AIBZI00008000

外国指定高度管理医療機器製造等事業者：ECHONOUS, INC.（米国）

選任製造販売業者：有限会社ユーマンネットワーク

2-7-4 Aomi, Koto-ku, the SOHO

Tokyo, 135-0064 Japan

TEL: 03 (5579) 6773

Segurança biológica

Programa educacional ALARA

O princípio orientador para o uso de ultrassonografia diagnóstica é definido pelo princípio de "as low as reasonably achievable" (ALARA) (ou seja, garantir a menor exposição razoavelmente possível). A decisão sobre o que é "razoável" foi deixada a cargo dos profissionais qualificados (usuários). Não é possível formular um conjunto de regras que seria completo o bastante para impor a resposta correta para todas as circunstâncias. Ao garantir que haja a menor exposição possível e, ao mesmo tempo, obter imagens diagnósticas, os usuários podem minimizar os efeitos biológicos ultrassônicos.

Como o limiar dos efeitos biológicos do ultrassom diagnóstico é indeterminado, os usuários são responsáveis por controlar a energia total transmitida ao paciente. Busque um equilíbrio entre o tempo de exposição e a qualidade da imagem diagnóstica. Para garantir a qualidade da imagem diagnóstica e limitar o tempo de exposição, o Kosmos apresenta controles que podem ser utilizados durante o exame para otimizar os resultados.

É importante que o usuário consiga respeitar o princípio ALARA. Os avanços do ultrassom diagnóstico, não apenas na tecnologia, mas também no uso dessa tecnologia, levaram a uma necessidade por volume maior de informações adequadas para orientar os usuários. As tabelas de exibição do resultado são desenvolvidas para fornecer informações importantes.

Há diversas variáveis que podem afetar a maneira como as tabelas de exibição dos resultados podem ser usadas para implementar o princípio ALARA. Algumas dessas variáveis são: valores de índice, tamanho corporal, localização do osso em relação ao ponto focal, atenuação no corpo e tempo de exposição ao ultrassom. O tempo de exposição é uma variável particularmente útil, porque é controlada pelo usuário. A capacidade de limitar os valores do índice ao longo do tempo atende ao princípio ALARA.

Um programa educacional ALARA genérico é fornecido com o Kosmos (consulte o documento anexado: ISBN 1-932962-30-1, Segurança da ultrassonografia médica).

Aplicação do ALARA

O modo de geração de imagem do Kosmos usado depende das informações necessárias. A geração de imagem no modo B fornece informações anatômicas; já a geração de imagem no modo Colorido fornece informações sobre a corrente sanguínea.

Compreender a natureza do modo de geração de imagens que está sendo usado permite que os usuários apliquem o princípio ALARA com julgamento informado. Além disso, a frequência da sonda Kosmos, os valores de configuração do Kosmos Bridge, as técnicas de escaneamento e a experiência permitem que os usuários atendam à definição do princípio ALARA.

A decisão quanto à quantidade de saída acústica cabe, em última análise, ao usuário. Essa decisão deve ser baseada nos seguintes fatores: tipo de paciente, tipo de exame, histórico do paciente, facilidade ou dificuldade de obter informações úteis para o diagnóstico e potencial aquecimento localizado do paciente devido às temperaturas da superfície do transdutor. O uso cauteloso do Kosmos ocorre quando a exposição do paciente é limitada à menor leitura do índice pelo menor tempo necessário para atingir resultados diagnósticos aceitáveis.

Embora uma leitura do índice elevada não signifique que esteja de fato ocorrendo algum efeito biológico, uma leitura de índice elevada deve ser levada a sério. Devem ser tomadas todas as medidas possíveis para reduzir os possíveis efeitos de uma leitura de índice elevada. Limitar o tempo de exposição é uma maneira efetiva de atingir esse objetivo.

Há vários controles do sistema que o operador pode usar para ajustar a qualidade da imagem e limitar a intensidade acústica. Esses controles estão relacionados às técnicas que um usuário poderia usar para implementar ALARA.

Exibição de saída e precisão da exibição

Exibição de saída

O Kosmos exibe os dois índices de efeitos biológicos prescritos pela norma IEC 60601-2-37. Equipamento eletromédico. Parte 2-37: Requisitos particulares para a segurança do equipamento médico de monitoramento e diagnóstico de ultrassom.

O índice térmico (IT) fornece uma aferição do aumento esperado da temperatura.

Índice térmico

O TI é uma estimativa do aumento de temperatura de tecidos moles ou ossos. Há três categorias de IT: TIS, TIB e TIC. Entretanto, como o Kosmos não deve ser usado para aplicações transcranianas, a exibição do IT de crânio na superfície (TIC) não está disponível no sistema. A exibição das seguintes categorias de IT está disponível:

- TIS: Índice térmico de tecido mole. A principal categoria de IT. Usado para aplicações que não geram imagens de ossos.
- TIB: Índice térmico ósseo (ossos localizados em uma região focal).

Índice mecânico

O índice mecânico (MI) é a probabilidade estimada de danos ao tecido durante a cavitação. Os limites máximos absolutos de MI são de 1,9, conforme definido pela Guidance for Industry and FDA Staff - Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (2023).

Ispta

O Ispta é a Intensidade Média Temporal de Pico Espacial. O limite máximo absoluto de Ispta é 720 mW/cm2, conforme definido pela Guidance for Industry and FDA Staff - Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (2023).

Precisão de exibição de saída

A precisão de exibição de saída dos índices de efeito biológico, MI e IT, depende da incerteza e da exatidão do sistema de medição, das premissas de engenharia do modelo acústico usado para calcular os parâmetros e da variabilidade da saída acústica dos sistemas. A EchoNous também compara aferições acústicas internas e de terceiros e confirma que ambas as aferições estão dentro da quantização de exibição recomendada de 0,2, conforme estabelecido pelos padrões.

	Todos os valores de MI e IT exibidos no Kosmos não excederão os valores máximos globais (listados nas tabelas de saída acústica da faixa 3) em mais de 0,2.

A precisão dos índices de MI e IT é descrita abaixo:

- MI: preciso dentro de ±25% ou +0,2, o que for maior
- IT: preciso dentro de ±30% ou +0,2, considerando-se o valor que for maior

Consulte as tabelas de saída acústica do Kosmos Torso e Kosmos Torso-One, **TABELA 8-1.** até **TABELA 8-7.** Consulte as tabelas de saída acústica do Kosmos Lexsa **TABELA 8-8.** até **TABELA 8-14.**

Tabelas de saída acústica do Kosmos Torso e do Kosmos Torso-One

Consulte a próxima página

TABELA 8-1. Transdutor: modo de operação do Kosmos Torso e Kosmos Torso-One: Tabelas de saída acústica combinada, modo B: Cardíaco modo 1 (modo B) relatável, tipo de corpo 2, 16 cm

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB	
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície
Valor de índice máximo		1,11	0,56		0,56	
Valor do componente do índice			1: 0,30 2: 0,26	1: 0,30 2: 0,26	1: 0,30 2: 0,26	1: 0,30 2: 0,26
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	1: 1,58				
	P (mW)		1: 41,03 2: 37,03		1: 41,03 2: 37,03	
	P_{1x1} (mW)		1: 30,42 2: 27,46		1: 30,42 2: 27,46	
	z_s (cm)			1: 4,27 2: 4,23		
	z_b (cm)					1: 3,93 2: 3,87
	z_{MI} (cm)	1: 4,20				
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1: 4,20				
	f_{awf} (MHz)	1: 2,03	1: 2,03 2: 2,03		1: 2,03 2: 2,03	
Outras informações	*prr* (Hz)	1: 1589,5				
	srr (Hz)	1: 28,4				
	n_{pps}	1: 1				
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	1:91,28				
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	25,13				
	I_{spta} a z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	42,50				
	p_r a z_{pii} (MPa)	1: 2,13				
Condições de controle de operação	Exame	Cardíaco				
	Configuração de IMC	2				
	Profundidade	16 cm				

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Não é necessário fornecer informações sobre TIC para um CONJUNTO DE TRANSDUTOR não destinado a usos intracranianos ou cefálico neonatal.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS, TIB ou TIC.
OBS. 5 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 6 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 7 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-2. Transdutor: Kosmos Torso e Kosmos Torso-One, modos de operação: Modo M, tabela de relatório de saída acústica: Modo relatável 3 Modo M (cardíaco, tipo de corpo: médio, profundidade de 12 cm)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB	
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície
Valor de índice máximo		0,43	5,32E-02		0,11	
Valor do componente do índice			5,32E-02	2,15E-02	5,32E-02	0,11
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	0,70				
	P (mW)		4,55		4,55	
	P_{1x1} (mW)		4,11		4,11	
	z_s (cm)			5,37		
	z_b (cm)					4,80
	z_{MI} (cm)	5,37				
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	5,37				
	f_{awf} (MHz)	2,72	2,72		2,68	
Outras informações	prr (Hz)	800				
	srr (Hz)	N/A				
	n_{pps}	1				
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	52,08				
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	16,71				
	I_{spta} a z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	31,29				
	p_r a z_{pii} (MPa)	45,72				
Condições de controle de operação						

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS ou TIB.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 5 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 6 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-3. Transdutor: Kosmos Torso e Kosmos Torso-One, modos de operação: Modo M, tabela de relatório de saída acústica: Modo relatável 4 Modo M (cardíaco, tipo de corpo: médio, profundidade de 14 cm)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB	
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície
Valor de índice máximo		0,39	5,33E-02		9,70E-02	
Valor do componente do índice			5,33E-02	2,12E-02	5,33E-02	9,70E-02
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	0,63				
	P (mW)		4,60		4,60	
	P_{1x1} (mW)		4,14		4,14	
	z_s (cm)			5,50		
	z_b (cm)					4,97
	z_{MI} (cm)	5,50				
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	5,50				
	f_{awf} (MHz)	2,70	2,70		2,67	
Outras informações	prr (Hz)	800				
	srr (Hz)	N/A				
	n_{pps}	1				
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	41,86				
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	13,64				
	I_{spta} a z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	38,22				
	p_r a z_{pii} (MPa)	1,06				
Condições de controle de operação						

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS ou TIB.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 5 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 6 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-4. Transdutor: Kosmos Torso e Kosmos Torso-One, modos de operação: Modo BC (MI máx., 12 cm de profundidade, ROI pequena, topo da imagem)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB		TIC
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície	
Valor de índice máximo		1,56	0,37		0,37		0,64
Valor do componente do índice			1: 6,47E-02 2: 0,30	1: 6,47E-02 2: 0,30	1: 6,47E-02 2: 0,30	1: 6,47E-02 2: 0,30	
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	2: 2,50					
	P (mW)		1: 5,89 2: 27,52		1: 5,89 2: 27,52		1: 5,89 2: 27,52
	P_{1x1} (mW)		1: 5,02 2: 24,07		1: 5,02 2: 24,07		
	z_s (cm)			1: N/A 2: N/A			
	z_b (cm)					1: N/A 2: N/A	
	z_{MI} (cm)	2: 1,90					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2: 2,00					
	f_{awf} (MHz)	2: 2,65	1: 2,71 2: 2,65		1: 2,71 2: 2,65		1: 2,71 2: 2,65
Outras informações	*prr* (Hz)	2: 1248,9					
	srr (Hz)	2: 31,2					
	n_{pps}	2: 10					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	2: 282					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	160,04					
	I_{spta} a z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	233,06					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2: 2,85					
Condições de controle de operação							
	Componente 1: UTP 4						
	Componente 2: UTP 275						

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS ou TIB.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 5 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 6 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-5. Transdutor: Kosmos Torso e Kosmos Torso-One, modos de operação: Modo BC (TIS/ TIB máx., ISPTA, 12 cm de profundidade, ROI grande, topo da imagem)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB		TIC
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície	
Valor de índice máximo		0,98	0,96		0,96		1,74
Valor do componente do índice			1: 5,66E-02 2: 0,90	1: 5,66E-02 2: 0,90	1: 5,66E-02 2: 0,90	1: 5,66E-02 2: 0,90	
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	2: 1,58					
	P (mW)		1: 5,15 2: 86,25		1: 5,15 2: 86,25		1: 5,15 2: 86,25
	P_{1x1} (mW)		1: 4,39 2: 72,84		1: 4,39 2: 72,84		
	z_s (cm)			1: N/A 2: N/A			
	z_b (cm)					1: N/A 2: N/A	
	z_{MI} (cm)	2: 4,24					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2: 4,24					
	f_{awf} (MHz)	2: 2,59	1: 2,71 2: 2,59		1: 2,71 2: 2,59		1: 2,71 2: 2,59
Outras informações	*prr* (Hz)	2: 3824,6					
	srr (Hz)	2: 25,5					
	n_{pps}	2: 10					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	2: 153					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	69,29					
	I_{spta} a z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	151,32					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2: 2,23					
Condições de controle de operação							
	Componente 1: UTP 4						
	Componente 2: UTP 277						

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS ou TIB.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 5 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 6 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-6. Transdutor: Kosmos Torso e Kosmos Torso-One, tabela de declaração de saída acústica, modos de operação: Doppler PW (Máx. MI, TIS, TIB)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB	
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície
Valor de índice máximo		0,42	3,04		3,04	
Valor do componente do índice			0,49	3,04	3,04	3,04
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	0,59				
	P (mW)		50,93		50,93	
	P_{1x1} (mW)		37,76		37,76	
	z_s (cm)			1,93		
	z_b (cm)					1,87
	z_{MI} (cm)	1,93				
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,93				
	f_{awf} (MHz)	2,03	2,03		2,03	
Outras informações	*prr* (Hz)	14468				
	srr (Hz)	N/A				
	n_{pps}	1				
	$I_{pa,\alpha}$ em $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	12,14				
	$I_{spta,\alpha}$ em $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	429,69				
	I_{spta} em z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	553,54				
	p_r em z_{pii} (MPa)	0,68				
Condições de controle de operação	PRF	14468 Hz				
	Tamanho da porta	4 mm				
	Profundidade focal	20 mm				

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Não é necessário fornecer informações sobre TIC para um CONJUNTO DE TRANSDUTOR não destinado a usos intracranianos ou cefálico neonatal.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS, TIB ou TIC.
OBS. 5 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 6 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 7 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-7. Transdutor: Kosmos Torso e Kosmos Torso-One, tabela de declaração de saída acústica, modos de operação: Doppler CW (Máx. MI, TIS, TIB)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB	
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície
Valor de índice máximo		0,07	0,49		2,43	
Valor do componente do índice			0,47	0,49	0,47	2,43
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	0,0976				
	P (mW)		62,48		62,48	
	P_{1x1} (mW)		50,17		50,17	
	z_s (cm)			1,27		
	z_b (cm)					1,27
	z_{MI} (cm)	0,9				
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,27				
	f_{awf} (MHz)	1,95	1,95		1,95	
Outras informações	prr (Hz)	N/A				
	srr (Hz)	N/A				
	n_{pps}	1				
	$I_{pa,\alpha}$ em $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	N/A				
	$I_{spta,\alpha}$ em $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	279,77				
	I_{spta} em z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	331,51				
	p_r em z_{pii} (MPa)	0,10				
Condições de controle de operação	Profundidade focal	4 cm				
	Modo CW					

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Não é necessário fornecer informações sobre TIC para um CONJUNTO DE TRANSDUTOR não destinado a usos intracranianos ou cefálico neonatal.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS, TIB ou TIC.
OBS. 5 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 6 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 7 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

Resumo da saída acústica máxima do Kosmos Lexsa

TABELA 8-8. Transdutor: tabela de relatório de saída acústica Kosmos Lexsa, modo operacional: Modo B (MI máx., ISPTA, MSK, 3 cm de profundidade)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB		TIC
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície	
	Valor de índice máximo	0,77	5,39E-03		5,39E-03		1,25E-02
	Valor do componente do índice		5,39E-03	5,39E-03	5,39E-03	5,39E-03	
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	2,01					
	P (mW)		0,52		0,52		0,52
	P_{1x1} (mW)		0,15		0,15		
	z_s (cm)			1,57			
	z_b (cm)					1,57	
	z_{MI} (cm)	1,43					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,57					
	f_{awf} (MHz)	6,77	7,44		7,44		7,44
Outras informações	prr (Hz)	1820,0					
	srr (Hz)	28,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	1,7E+02					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	1,62					
	I_{spta} a z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	3,58					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2,24					
Condições de controle de operação	UTP 71						

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS ou TIB.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 5 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 6 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-9. Transdutor: tabela de relatório de saída acústica Kosmos Lexsa, modo operacional: Modo B (TIS máx., TIB, MSK, 10 cm de profundidade)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB		TIC
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície	
	Valor de índice máximo	0,19	9,16E-03		9,16E-03		2,05E-02
	Valor do componente do índice		9,16E-03	9,16E-03	9,16E-03	9,16E-03	
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	0,53					
	P (mW)		0,85		0,85		0,85
	P_{1x1} (mW)		0,25		0,25		
	z_s (cm)			1,63			
	z_b (cm)					1,63	
	z_{MI} (cm)	1,63					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,63					
	f_{awf} (MHz)	7,69	7,69		7,69		7,69
Outras informações	prr (Hz)	1300,0					
	srr (Hz)	20,0					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	17,0					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	1,36					
	I_{spta} a z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	3,23					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,82					
Condições de controle de operação	UTP 87						

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS ou TIB.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 5 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 6 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-10. Transdutor: tabela de relatório de saída acústica Kosmos Lexsa, modo operacional: BC, modo CPD (MI máx., Vascular, 4 cm de profundidade, ROI grande)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB		TIC
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície	
Valor de índice máximo		1,37	7,72E-02		7,72E-02		0,29
Valor do componente do índice			1: 2,35E-03 2: 7,48E-02	1: 2,35E-03 2: 7,48E-02	1: 2,35E-03 2: 7,48E-02	1: 2,35E-03 2: 7,48E-02	
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	2: 2,88					
	P (mW)		1: 0,26 2: 11,93		1: 0,26 2: 11,93		1: 0,26 2: 11,93
	P_{1x1} (mW)		1: 6,90E-02 2: 3,56		1: 6,90E-02 2: 3,56		
	z_s (cm)			1: N/A 2: N/A			
	z_b (cm)					1: N/A 2: N/A	
	z_{MI} (cm)	2: 0,96					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2: 1,57					
	f_{awf} (MHz)	2: 4,42	1: 7,15 2: 4,42		1: 7,15 2: 4,42		1: 7,15 2: 4,42
Outras informações	*prr* (Hz)	2: 8236,4					
	srr (Hz)	2: 21,4					
	n_{pps}	2: 12					
	$I_{pa,\alpha}$ em $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	2: 23,3					
	$I_{spta,\alpha}$ em $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	29,58					
	I_{spta} a z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	48,42					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2: 0,95					
Condições de controle de operação							
	Componente 1: UTP 225						
	Componente 2: UTP 339 (16 V)						

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Não é necessário fornecer informações sobre TIC para um CONJUNTO DE TRANSDUTOR não destinado a usos intracranianos ou cefálico neonatal.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS, TIB ou TIC.
OBS. 5 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 6 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 7 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-11. Transdutor: tabela de relatório de saída acústica Kosmos Lexsa, modo operacional: BC, modo CPD (ISPTA máx., vascular, profundidade de 4 cm, ROI baixa, parte superior da imagem)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB		TIC
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície	
Parâmetros acústicos	Valor de índice máximo	1,37	6,50E-02		6,50E-02		7,98E-02
	Valor do componente do índice		1: 3,23E-03 2: 6,18E-02	1: 3,23E-03 2: 6,18E-02	1: 3,23E-03 2: 6,18E-02	1: 3,23E-03 2: 6,18E-02	
	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	2: 2,88					
	P (mW)		1: 0,36 2: 2,94		1: 0,36 2: 2,94		1: 0,36 2: 2,94
	P_{1x1} (mW)		1: 9,49E-02 2: 2,94		1: 9,49E-02 2: 2,94		
	z_s (cm)			1: N/A 2: N/A			
	z_b (cm)					1: N/A 2: N/A	
	z_{MI} (cm)	2: 0,96					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2: 1,57					
	f_{awf} (MHz)	2: 4,42	1: 7,15 2: 4,42		1: 7,15 2: 4,42		1: 7,15 2: 4,42
Outras informações	*prr* (Hz)	2: 2026,6					
	srr (Hz)	2: 28,1					
	n_{pps}	2: 12					
	$I_{pa,\alpha}$ em $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	2: 23,3					
	$I_{spta,\alpha}$ em $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	48,65					
	I_{spta} a z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	79,44					
	p_r a z_{pii} (MPa)	2: 0,95					
Condições de controle de operação							
	Componente 1: UTP 225						
	Componente 2: UTP 339 (16 V)						

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS ou TIB.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 5 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 6 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-12. Transdutor: tabela de relatório de saída acústica Kosmos Lexsa, modo operacional: BC, modo CPD (TIS máx., TIB)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB		TIC
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície	
Valor de índice máximo		0,94	0,10		0,10		0,29
Valor do componente do índice			1: 1,91E-03 2: 0,10	1: 1,91E-03 2: 0,10	1: 1,91E-03 2: 0,10	1: 1,91E-03 2: 0,10	
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	2: 2,34					
	P (mW)		1: 0,22 2: 11,60		1: 0,22 2: 11,60		1: 0,22 2: 11,60
	P_{1x1} (mW)		1: 5,62E-02 2: 3,46		1: 5,62E-02 2: 3,46		
	z_s (cm)			1: N/A 2: N/A			
	z_b (cm)					1: N/A 2: N/A	
	z_{MI} (cm)	2: 0,93					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2: 1,40					
	f_{awf} (MHz)	2: 6,22	1: 7,15 2: 6,22		1: 7,15 2: 6,22		1: 7,15 2: 6,22
Outras informações	*prr* (Hz)	2: 8830,3					
	srr (Hz)	2: 17,8					
	n_{pps}	2: 16					
	$I_{pa,\alpha}$ em $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	2: 73,7					
	$I_{spta,\alpha}$ em $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	29,56					
	I_{spta} em z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	54,39					
	p_r em z_{pii} (MPa)	2: 1,51					
Condições de controle de operação	Componente 1: UTP 225						
	Componente 2: UTP 161						

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Não é necessário fornecer informações sobre TIC para um CONJUNTO DE TRANSDUTOR não destinado a usos intracranianos ou cefálico neonatal.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS, TIB ou TIC.
OBS. 5 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 6 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 7 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-13. Transdutor: tabela de relatório de saída acústica Kosmos Lexsa, modo operacional: Doppler PW (MI máx.)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB		TIC
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície	
Valor de índice máximo		0,35	0,19		0,47		0,26
Valor do componente do índice			0,19	0,06	0,19	0,47	
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	0,88					
	P (mW)		6,45		6,45		6,45
	P_{1x1} (mW)		6,45		6,45		
	z_s (cm)			2,6			
	z_b (cm)					2,6	
	z_{MI} (cm)	1,22					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,24					
	f_{awf} (MHz)	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26
Outras informações	*prr* (Hz)	15625					
	srr (Hz)	N/A					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	23,9					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	338,3					
	I_{spta} a z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	575,2					
	p_r a z_{pii} (MPa)	1,14					
Condições de controle de operação	PRF	15625					
	Tamanho da porta	5 mm					
	Profundidade focal da porta	10 mm					

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS ou TIB.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 5 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 6 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

TABELA 8-14. Transdutor: tabela de relatório de saída acústica Kosmos Lexsa, modo operacional: Doppler PW (Máx. TIS, TIB, TIC)

Rótulo do índice		MI	TIS		TIB		TIC
			Na superfície	Abaixo da superfície	Na superfície	Abaixo da superfície	
Valor de índice máximo		0,15	0,66		1,64		0,64
Valor do componente do índice			0,66	0,26	0,66	1,64	
Parâmetros acústicos	$p_{r,\alpha}$ em z_{MI} (MPa)	0,38					
	P (mW)		22,23		22,23		22,23
	P_{1x1} (mW)		22,23		22,23		
	z_s (cm)			2,6			
	z_b (cm)					2,6	
	z_{MI} (cm)	2,58					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,58					
	f_{awf} (MHz)	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Outras informações	prr (Hz)	7621					
	srr (Hz)	N/A					
	n_{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ (W/cm^2)	5,42					
	$I_{spta,\alpha}$ a $z_{pii,\alpha}$ ou $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm^2)	127,8					
	I_{spta} a z_{pii} ou z_{sii} (mW/cm^2)	539,19					
	p_r a z_{pii} (MPa)	0,73					
Condições de controle de operação	PRF	7621					
	Tamanho da porta	5 mm					
	Profundidade focal da porta	50 mm					

OBS. 1 Apenas uma condição operacional por índice.
OBS. 2 Os dados devem ser inseridos para "na superfície" e "abaixo da superfície" nas colunas relatadas no TIS ou TIB.
OBS. 3 Se os requisitos de 201.12.4.2a) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado nas colunas relacionadas a TIS ou TIB.
OBS. 4 Se os requisitos de 201.12.4.2b) forem atendidos, não será necessário inserir nenhum dado na coluna relacionada ao MI.
OBS. 5 Células não apagadas devem conter um valor numérico. A configuração do equipamento relacionada ao índice precisa ser inserida na seção de controle operacional.
OBS. 6 As profundidades z_{pii} e $z_{pii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE NÃO VARREDURA; já as profundidades z_{sii} e $z_{sii,\alpha}$ são válidas para MODOS DE VARREDURA.

Precisão da medição

A precisão da medição para distância e área em imagens de modo B são as seguintes:

- Precisão de medição axial: as medições de distância axial nos modos de imagem 2D deverão ser precisas em +/- 2% do valor exibido (ou 1 mm, o que for maior).
- Precisão da medição da distância lateral: as medidas de distância lateral em modos de imagem 2D devem ser precisas a ponto de estarem dentro de +/- 2% do valor exibido (ou 1 mm, o que for maior).
- Precisão da medida diagonal: as medidas de distância diagonal em modos de imagem 2D devem ser precisas a ponto de estarem dentro de +/- 2% do valor exibido (ou 1 mm, o que for maior).
- Precisão da medida de área: a precisão da medição da área nos modos de imagem 2D deverá ser +/-4% do valor nominal.

A precisão da medição para distância e tempo nas imagens do modo M são as seguintes:

- Medição da distância do modo M: as medidas de distância do modo M devem ser precisas a ponto de estarem dentro de +/- 3% do valor exibido.
- Precisão de medida do tempo no modo M: as medidas de tempo do modo M devem ser precisas a ponto de estarem dentro de +/- 2% do valor exibido.

Precisão das medições do fluxo de trabalho de FE auxiliado por IA do Kosmos:

- A precisão do cálculo de FE do Kosmos depende da seleção correta dos quadros de ED/ES e do traçado preciso da borda endocárdica do VE. É importante revisar os quadros ED/ES iniciais e os contornos do VE fornecidos pelos algoritmos de IA do Kosmos, confirmar sua precisão e editá-los, conforme necessário.
  - Confira se os quadros ED/ES selecionados representam com exatidão as respectivas fases cardíacas de diástole final e sístole final nos vídeos A4C e A2C. Use a ferramenta de edição para selecionar um quadro mais adequado, conforme necessário.
  - Certifique-se de que os contornos do LV sigam com precisão o endocárdio do LV. Use a ferramenta de edição para traçar e ajustar adequadamente os contornos do VE.

- Quando possível, adquira clipes tanto de A4C quanto de A2C para obter FE de A4C/A2C biplano, que é mais preciso do que FE de A4C de plano único.
- A tabela a seguir mostra os resultados da comparação dos cálculos de FE do Kosmos, sem ajustes do usuário, de acordo com a média de medições manuais de especialistas realizadas por dois Echo Core Labs independentes em relação aos mesmos vídeos A4C/A2C. Pessoas de uma ampla variedade de idade, orientação sexual, raça, hábitos corporais e saúde foram examinadas com o fluxo de trabalho FE auxiliado por IA do Kosmos em um ambiente de ultrassonografia de *point-of-care* clínico. As FEs desses participantes variaram de 20% a 80%. Os resultados abaixo incluem tanto registros biplanos A4C/A2C quanto planos únicos A4C, em que a maioria é biplana (a aquisição de plano único A4C foi suficiente, um corte A2C adequado não pôde ser obtido dentro de um prazo razoável).

TABELA 8-15. Métricas de comparação de FE

Métricas de FE	Unidades de porcentagem de FE
RMSD[1]	6,69 (valor p <0,0001)
Viés	-3,41
Limites de 95% de concordância[2]	-14,67/7,85

[1] O desvio de raiz quadrada média (RMSD) é uma métrica do desvio entre os cálculos de FE do Kosmos (sem ajustes do usuário) e as medidas médias manuais de especialistas.

[2] É esperado que os limites de 95% de concordância incluam aproximadamente 95% das diferenças entre os cálculos de FE do Kosmos (sem ajustes do usuário) e as medidas médias manuais de especialistas.

Efeitos do controle

O Kosmos não disponibiliza ao usuário um controle direto da potência acústica de saída. O Kosmos foi desenvolvido para ajustar automaticamente a saída para garantir que os limites acústicos não sejam ultrapassados em nenhum modo de geração de imagem. Como o usuário não tem controle direto da saída, o usuário deve contar com o controle do tempo de exposição e a técnica de escaneamento para implementar o princípio ALARA.

Referências relacionadas

- U.S. Dept. of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Guidance for Industry and FDA Staff – Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (2023)
- IEC 60601-2-37:2015 Equipamento elétrico médico – Parte 2-37: Requisitos particulares para a segurança básica e desempenho essencial do equipamento médico de monitoramento e diagnóstico de ultrassom
- IEC 62359:2017 Ultrassonografia – Caracterização de campo – Métodos de teste para a determinação de índices mecânicos e térmicos relacionados aos campos ultrassônicos de diagnóstico médico
- NEMA UD 2-2004 (R2009) Norma de medição de saída acústica para Equipamentos de diagnóstico por ultrassom, Revisão 3

Aumento da temperatura da superfície do transdutor

A TABELA 8-16. resume o aumento máximo de temperatura esperado para o Kosmos. Os valores são baseados em um teste estatístico de amostra de sistemas equivalentes à produção e foram medidos de acordo com a IEC 60601-2-37. Os valores listados na tabela são determinados com confiança de 90%, o que significa que 90% dos sistemas levarão a um aumento da temperatura inferior ou igual ao aumento apresentado na tabela.

TABELA 8-16. Aumento da temperatura da superfície

Teste	Aumento da temperatura (°C)
Ambiente fechado	16,02
Uso simulado	9,85

Informações suplementares do ECG

- Eletrodos de ECG recomendados: Use um eletrodo resistente a fluidos e com espuma, como 3M™ Red Dot™ Clear Plastic Monitoring Electrode 2235.
- O Kosmos utiliza um filtro de ECG único de 0,65 Hz a 47,5 Hz.
- O Kosmos, com uma bateria totalmente carregada, fornece cerca de 90 minutos de operação contínua.

- O cálculo de FC do Kosmos é preciso dentro de ±10% ou ±5/min, o que for maior para FCs regulares na faixa especificada por 60601-2-27 Requisitos de Precisão de FC.
- Gama de FC do Kosmos (adulto): 30/min a 200/min.
- Gama de FC do Kosmos (pediátrico): 30/min a 250/min.
- Supressão de ruídos: Tensão máxima de 2,12 Vrms para a perna direita.
- Método de média de FC: Os dados são analisados para picos de onda R em períodos de amostragem de aproximadamente 2,5 segundos. Se necessário, dois períodos de amostragem são combinados para capturar um mínimo de três picos de onda R. A FC é atualizada após cada período de amostragem.
- O Kosmos fornece as seguintes velocidades de movimentação: 25 mm/s, 50 mm/s, 75 mm/s e 100 mm/s.
- Ao calcular a FC, o Kosmos é capaz de rejeitar ondas T altas (como picos QRS falsos) até amplitudes que são de até 75% da amplitude QRS.

Ergonomia

⚠	A repetição de escaneamento por ultrassom pode causar desconforto ocasional nos polegares, dedos, mãos, braços, ombros, olhos, pescoço, costas ou outras partes do seu corpo. Entretanto, se você apresentar sintomas como desconforto constante ou recorrente, dor, latejamento, formigamento, dormência, rigidez, sensação de queimação, fadiga muscular/fraqueza ou amplitude limitada dos movimentos, não ignore esses sinais. Rapidamente consulte um profissional da saúde. Sintomas como esses podem estar ligados a afecções musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho (AMERTs). As AMERTs podem ser dolorosas e causarem danos potencialmente incapacitantes aos nervos, músculos, tendões ou outras partes do corpo. Alguns exemplos de AMERT são: bursite, tendinite, tenossinovite, síndrome do túnel do carpo e síndrome de De Quervain. Embora os pesquisadores não consigam responder a essas perguntas sobre as AMERTs de forma definitiva, existe um consenso geral de que determinados fatores estão associados à ocorrência delas, como condições físicas e médicas preexistentes, saúde em geral, equipamentos e posição do corpo durante a realização do trabalho, frequência do trabalho e duração do trabalho.

O Kosmos é destinado a casos de uso rápidos realizados por profissionais da saúde qualificados. Ele não se destina a uso contínuo para radiologia ou outros departamentos. Se você precisar usar o dispositivo por um período contínuo, tome as seguintes precauções:

- Posicione-se de modo confortável, em uma cadeira com suporte apropriado para a lombar ou sentando-se ou ficando em pé com a coluna ereta.
- Evite se torcer, relaxe os ombros e apoie os braços com uma almofada.
- Segure o Kosmos Torso, o Kosmos Torso-One ou o Kosmos Lexsa delicadamente, mantenha o punho reto e minimize a pressão aplicada ao paciente.
- Faça pausas regulares.

Compatibilidade eletromagnética

	O sistema está em conformidade com os requisitos de compatibilidade eletromagnética de AS/NZ CISPR 11:2015 e EN IEC 60601-1-2:2014. No entanto, equipamentos de comunicação eletrônicos e móveis podem transmitir energia eletromagnética pelo ar, e não há garantia de que não ocorrerá interferência em determinada instalação ou ambiente. A interferência pode resultar em artefatos, distorção ou degradação da imagem de ultrassom. Se for constatado que o sistema causa ou responde à interferência, tente reorientar o sistema ou o dispositivo afetado ou aumentar a distância de separação entre os dispositivos. Entre em contato com o atendimento ao cliente da EchoNous ou com o distribuidor da EchoNous para obter mais informações.
	A EchoNous não recomenda o uso de dispositivos eletromédicos de alta frequência perto de seus sistemas. O equipamento da EchoNous ainda não foi validado para ser usado com procedimentos ou dispositivos eletrocirúrgicos de alta frequência. O uso de dispositivos eletrocirúrgicos de alta frequência perto de seus sistemas pode levar a um comportamento anormal do sistema ou o desligamento do sistema. Para evitar o risco de queimaduras, não use sondas Kosmos com equipamentos cirúrgicos de alta frequência. Esse risco pode ocorrer no caso de um defeito na conexão de eletrodos neutros cirúrgicos de alta frequência.
	O sistema contém componentes e circuitos sensíveis. Não seguir os procedimentos de controle estático adequados pode causar danos ao sistema. Quaisquer falhas devem ser informadas ao suporte ao cliente da EchoNous ou ao seu distribuidor da EchoNous para que sejam reparadas.

O **Sistema** deve ser usado apenas no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O usuário do **Sistema** deve garantir que ele seja usado nesse ambiente.

Emissões eletromagnéticas

TABELA 8-17. Orientação e declaração do fabricante: emissões eletromagnéticas

Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético: orientação
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O **Sistema** usa energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF CISPR 11	Classe A	
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	O **Sistema** é adequado para ser usado em todos os estabelecimentos com exceção de estabelecimentos residenciais e estabelecimentos conectados à rede de fornecimento de energia pública de baixa tensão que abastece locais usados para fins residenciais.
Flutuações de tensão/ emissões de flicker IEC 61000-3-3	Em conformidade	

O **Sistema** tem uma conformidade de Classe A, o que significa que é adequado para ser usado em todos os estabelecimentos com exceção de estabelecimentos residenciais e estabelecimentos conectados à rede de fornecimento de energia pública de baixa tensão que abastece locais usados para fins residenciais. Se for observado que o **Sistema** causa ou responde a interferências, siga as diretrizes apresentadas na seção de avisos acima.

Imunidade eletromagnética

TABELA 8-18. Orientação e declaração do fabricante: imunidade eletromagnética

Teste de imunidade	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético: orientação
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	Contato ±8 kV ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV no ar	Os pisos devem ser de madeira, concreto ou revestimento cerâmico. Se os pisos forem revestidos de material sintético, a umidade relativa deverá ser de, no mínimo, 30%.
Transiente elétrico rápido/estouro IEC 61000-4-4	Frequência de repetição de ±2 kV a 100 kHz para linhas de alimentação	A qualidade da fiação de energia deve ser a de ambientes comerciais ou hospitalares típicos.
Picos IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV linha para linha ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV linha para terra	A qualidade da fiação de energia deve ser a de ambientes comerciais ou hospitalares típicos.
Quedas de tensão, interrupções breves e variações de tensão em linha de entrada de fornecimento de energia IEC 61000-4-11	0% U_t; 0,5 ciclo a 0 grau, 45 graus, 90 graus, 135 graus, 180 graus, 225 graus, 270 graus e 315 graus. 0% U_t; 1 ciclo e 70% U_t 25/30 ciclos monofásicos a 0 grau	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.

TABELA 8-18. Orientação e declaração do fabricante: imunidade eletromagnética

Frequência de energia Campo magnético (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	8 A/m a 30 kHz em modulação CW 65 A/m a 134,2 kHz em modulação de pulso de 2,1 kHz 75 A/m a 13,56 MHz em modulação de pulso de 50 kHz	Os campos magnéticos de frequência de energia devem estar em níveis característicos de um local de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
[2,3]RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms[6] 0,15 MHz a 80 MHz 6 Vrms em bandas ISM e de radioamador entre 0,15 MHz e 80 MHz, 80% AM a 1 kHz	Equipamentos de comunicação por RF móveis e portáteis não devem ser usados perto de nenhuma parte do **Sistema**, inclusive os cabos, de modo que é necessário seguir a distância de separação recomendada e calculada usando a equação aplicável à frequência do transmissor Distância de separação recomendada $d = 1,2\sqrt{P}$

TABELA 8-18. Orientação e declaração do fabricante: imunidade eletromagnética

RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz 80% AM a 1 kHz	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz Sendo que *P* é a classificação máxima de energia de saída do transmissor em Watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e *d* é a distância de separação recomendada em metros (m). As forças de campo dos transmissores de RF fixos, conforme determinado por uma pesquisa local de eletromagnetismo[4], deve ser inferior ao nível de conformidade em cada intervalo de frequência[5]. Pode ocorrer interferência nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo. 

1 UT é a tensão de alimentação CA antes da aplicação do nível de teste
2 Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta
3 Estas diretrizes podem não ser aplicadas em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão das estruturas, dos objetos e das pessoas.
4 Intensidades de campo de transmissores fixos, como estações base para telefones de rádio (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, deve-se considerar uma pesquisa eletromagnética do local. Se a intensidade de campo medida no local em que o sistema é usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o sistema deverá ser observado para verificar a operação normal. Se um desempenho anormal for observado, medidas adicionais poderão ser necessárias, como reorientar ou realocar o sistema.
5 Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser menores que 3 V/m.
6 A energia RF conduzida pode causar ruído na forma de onda do ECG. Se for detectado ruído na forma de onda do ECG, desconecte o sistema da energia CA.

⚠	Ao usar o suporte móvel opcional, o **Sistema** pode estar suscetível a ESD pode necessitar de intervenção manual. Se a ESD levar a um erro do **Sistema**, desconecte a sonda e conecte de volta para restaurar o funcionamento.
⚠	A energia RF conduzida pode causar ruído na forma de onda do ECG. Se for detectado ruído na forma de onda do ECG, desconecte o Kosmos da energia CA.
⚠	O uso de cabos ou acessórios diferentes dos especificados para uso com o sistema pode resultar em aumento de emissões ou diminuição da imunidade do sistema.

Distâncias de separação

TABELA 8-19. Distâncias de separação

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF móveis e portáteis e o sistema EchoNous			
Energia máxima de saída calculada do transmissor W	**Distâncias de separação de acordo com a frequência do transmissor**		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 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

Para transmissores classificados com uma energia de saída máxima não listada acima, a distância d de separação recomendada em metros (m) pode ser estimada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, em que P é a classificação de energia de saída máxima do transmissor em Watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.

OBSERVAÇÃO 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência mais alto para a distância de separação.

OBSERVAÇÃO 2: Essas diretrizes talvez não se apliquem a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão das estruturas, dos objetos e das pessoas.

Certificado e conformidade

Para obter detalhes sobre a marca compatível e especificada pelo certificado (incluindo o número do certificado e da autorização), siga as seguintes etapas:

✶ Na tela inicial, toque em **SETTINGS** --> **About** --> **Regulatory** (Configurações --> Sobre --> Regulamentação).

Radiador intencional

A certificação FCC para radiador intencional contém:

- FCC ID: 2AU8B-ECHKMOS
- IC ID: 25670-ECHKMOS

O Kosmos contém um radiador intencional aprovado pela FCC sob os números de ID da FCC, conforme mostrado acima. O Kosmos está em conformidade com a Parte 15 das regras da FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) o Kosmos não pode causar interferência prejudicial e (2) o Kosmos deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar operação indesejável.

NENHUMA MODIFICAÇÃO: Modificações no Kosmos não devem ser feitas sem o consentimento por escrito da EchoNous, Inc. Modificações não autorizadas podem anular a autorização concedida sob as regras da Federal Communications Commission que permitem a operação deste dispositivo.

As operações na banda de 5,15-5,25 GHz são restritas apenas ao uso interno.

Dispositivo de classe B

O Kosmos foi testado e está em conformidade com os limites de um dispositivo digital de classe B, de acordo com a parte 15 das regras da FCC. Esses limites foram projetados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais em uma instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com as instruções, poderá causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que não ocorrerá interferência em uma instalação específica. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário será aconselhado a tentar corrigir a interferência por uma ou mais das seguintes medidas:

- Reorientar ou realocar a antena receptora
- Aumentar a separação entre o equipamento e o receptor
- Conectar o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado
- Consultar o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente para obter ajuda

O Kosmos foi verificado para atender os limites de um dispositivo de computação classe B, de acordo com as regras da FCC. Para manter a conformidade com os regulamentos da FCC, cabos blindados devem ser usados com este equipamento. A operação com equipamentos não aprovados ou cabos não blindados pode resultar em interferência para recepção de rádio e TV.
O usuário deve estar ciente de que as alterações e modificações feitas no equipamento sem a aprovação do fabricante podem anular a sua autorização para operar este equipamento.

Declaração da indústria canadense

Este dispositivo está em conformidade com as normas RSS isentas de licença da indústria canadense. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) este dispositivo não pode causar interferência, e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, incluindo interferência que pode causar operação indesejada do dispositivo.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

As operações na banda de 5150-5250 MHz são restritas apenas ao uso interno para Reduzir o potencial de interferência prejudicial aos sistemas de satélites móveis cocanais.

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Normas

HIPAA

O Kosmos inclui configurações de segurança que podem ajudar você a atender os requisitos de segurança aplicáveis listados no padrão HIPAA. Os usuários são os responsáveis finais por garantir a segurança e a proteção de todas as informações de saúde eletrônicas protegidas que foram coletadas, armazenadas, conferidas e transmitidas ao sistema.

Lei de Responsabilidade e Portabilidade de Seguro de Saúde, Pub.L. N.º 104-191 (1996). 45 CFR 160, Requisitos Administrativos Gerais.

45 CFR 164, Segurança e Privacidade

DICOM

O Kosmos está em conformidade com o padrão DICOM, conforme especificado na Declaração de Conformidade do Kosmos com DICOM disponível em www.echonous.com. Essa declaração fornece informações sobre a finalidade, as características, a configuração e as especificações das conexões de rede compatíveis com o sistema.

-- Fim da seção --

CAPÍTULO 9

Manutenção do Kosmos

Limpeza e desinfecção

Precauções gerais

⚠	As instruções de limpeza fornecidas são baseadas nos requisitos exigidos pela Food and Drug Administration dos EUA. O não cumprimento dessas instruções pode resultar em contaminação cruzada e infecção do paciente.
⚠	As instruções de limpeza e desinfecção devem ser seguidas ao usar uma capa ou bainha do transdutor.
⚠	Alguns produtos químicos de reprocessamento podem causar reação alérgica em alguns pacientes.
⚠	Confira se as soluções de limpeza e desinfecção não estão vencidas.
⚠	Não permita a entrada de solução de limpeza ou desinfetante no Kosmos Bridge ou nos conectores da sonda Kosmos.
⚠	Use os equipamentos de proteção individual (EPI) adequados e recomendados pelo fabricante do produto químico, como óculos de proteção e luvas.
⚠	Não pule nenhuma etapa nem agilize o processo de limpeza e desinfecção de nenhuma forma.
⚠	Não borrife produtos de limpeza ou desinfetantes diretamente nas superfícies do Kosmos Bridge ou nos conectores da sonda Kosmos e Kosmos Bridge. Isso pode fazer com que a solução vaze para dentro do Kosmos, danificando-o ou invalidando a garantia.
⚠	Não tente limpar ou desinfetar o Kosmos Bridge, a sonda Kosmos ou o cabo da sonda Kosmos usando um método que não esteja incluído aqui ou um produto químico não listado neste guia. Fazer isso pode danificar o Kosmos ou invalidar a garantia.
⚠	Não puxe o cabo da sonda Kosmos enquanto estiver segurando ou desinfetando o dispositivo. Puxar o cabo pode danificar a sonda.

Kosmos Bridge

⚠	O Kosmos Bridge não é estéril quando enviado; não tente esterilizá-lo.
⚠	Para evitar choque elétrico, antes de limpar, desligue o Kosmos Bridge e desconecte-o da fonte de alimentação.

Limpeza

Evite a pulverização das soluções de limpeza e desinfecção diretamente sobre o Kosmos Bridge. Em vez disso, borrife em um pano não abrasivo e limpe suavemente. Certifique-se de que todo o excesso de solução seja removido e não deixado na superfície após a limpeza. As instruções de limpeza e desinfecção a seguir devem ser seguidas para o Kosmos Bridge.

1. Após cada uso, desconecte o cabo USB da sonda Kosmos.
2. Remova quaisquer acessórios, como fones ou cabo de alimentação.
3. Usando um lenço desinfetante pré-saturado aprovado, limpe cuidadosamente a tela e todas as outras áreas do Kosmos Bridge. Escolha um lenço aprovado pela EchoNous da lista em **Lenços pré-saturados**.
4. Se necessário, limpe o Kosmos Bridge com lenços adicionais para remover todos os contaminantes visíveis.

🔖	Após a desinfecção, examine o visor em busca de rachaduras e, se houver danos, interrompa o uso do sistema e entre em contato com o Suporte ao Cliente EchoNous.

TABELA 9-1. Lenços pré-saturados

Produto	Empresa	Ingredientes ativos	Condição de contato
Sani-Cloth Plus	PDI Inc.	Cloretos de n-alquil (68% C12, 32% C14) dimetil etilbenzil amônio. Cloretos de n--alquil (60% C14, 30% C16, 5% C12, 5% C18) dimetil benzil amônio a 0,125%. 0,125%	5 minutos de tempo de contato molhado para desinfecção
CaviWipes (KavoWipes)	Metrex	Cloreto de di-isobutil-fenóxi-etóxi-etil--dimetil-benzil amônio (0,28%), Isopropanol (17,2%)	5 minutos de tempo de contato molhado para desinfecção

Sondas Kosmos

Limpeza

As instruções de limpeza a seguir devem ser seguidas para o Kosmos Torso, o Kosmos Torso-One e o Kosmos Lexsa. As sondas Kosmos devem ser limpas após cada uso. A limpeza das sondas Kosmos é uma etapa essencial antes da desinfecção eficaz.

Antes de limpar o Kosmos Torso, o Kosmos Torso-One e o Kosmos Lexsa, leia os seguintes avisos e precauções.

	Sempre desconecte o cabo USB da sonda Kosmos antes da limpeza e da desinfecção.
	Após a limpeza, você deve desinfetar as sondas Kosmos seguindo as devidas instruções.
	Sempre use óculos de proteção e luvas ao limpar e desinfetar qualquer equipamento.
	Use apenas os lenços recomendados pela EchoNous. Usar um lenço não recomendado pode danificar a sonda Kosmos e anular a garantia.
	Ao limpar e desinfetar as sondas Kosmos, não deixe nenhum fluido entrar nas áreas metálicas ou de conexões elétricas do conector USB.
	O uso de uma cobertura ou revestimento não exclui a limpeza e a desinfecção adequadas de uma sonda Kosmos. Ao escolher um método de limpeza e desinfecção, trate a sonda Kosmos como se uma cobertura não tivesse sido usada no procedimento.

Para limpar as sondas:

1. Após cada uso, desconecte o cabo USB da sonda Kosmos.
2. Remova todos os acessórios acoplados ou que estejam recobrindo a sonda Kosmos, como uma cobertura.
3. No momento da utilização, limpe a sonda Kosmos com um lenço pré-saturado aprovado.

4. Antes da desinfecção da sonda Kosmos, remova todo o gel de ultrassom da superfície da sonda Kosmos usando um lenço desinfetante pré-saturado aprovado. Adquira um lenço aprovado pela EchoNous na lista em **Lenços pré-saturados**.
5. Usando um novo lenço, remova qualquer material particulado, gel ou fluidos que permaneceram na sonda Kosmos usando um novo lenço pré-saturado do **Lenços pré-saturados**.
6. Se necessário, limpe a sonda Kosmos com lenços adicionais para remover todos os contaminantes visíveis.
7. Antes de prosseguir com a desinfecção, verifique se a sonda Kosmos está visivelmente seca.

Desinfecção (nível intermediário)

Siga as etapas a seguir para desinfetar uma sonda Kosmos sempre que ela não tiver entrado em contato com pele não intacta ou membranas mucosas intactas (uso não crítico). Antes de realizar as etapas a seguir, leia os seguintes avisos e precauções.

⚠	Para desinfecção de nível baixo e intermediário, a EchoNous validou sua desinfecção com desinfecção de nível intermediário.
⚠	Sempre desconecte o cabo USB das sondas Kosmos antes da limpeza e da desinfecção.
⚠	Sempre use óculos de proteção e luvas ao desinfetar qualquer equipamento.
⚠	Antes de desinfetar, limpe as sondas Kosmos seguindo as devidas instruções para remover todos os géis, fluidos e materiais particulados que possam interferir no processo de desinfecção.
⚠	Use apenas os desinfetantes recomendados pela EchoNous. O uso de um lenço desinfetante não recomendado pode danificar a sonda Kosmos e anular a garantia.

Para desinfetar as sondas Kosmos (nível intermediário):

1. Após limpar, escolha um desinfetante de nível intermediário na lista em **Lenços pré-saturados** e siga o tempo mínimo de contato molhado recomendado.

2. Com um novo lenço, limpe o cabo e a sonda Kosmos, começando pelo cabo exposto, limpando em direção à cabeça da sonda Kosmos para evitar contaminação cruzada.
3. Siga o tempo de contato molhado necessário. Monitore a sonda Kosmos em relação ao aspecto molhado. Use, pelo menos, três lenços para garantir a desinfecção efetiva.
4. Antes de reutilizar a sonda Kosmos, verifique se ela está visivelmente seca.

⚠	Confira se não há danos, como fissuras, fendas ou bordas afiadas na sonda Kosmos. Se o dano for evidente, interrompa o uso da sonda Kosmos e entre em contato com seu representante EchoNous.

Desinfecção (nível avançado)

Siga as etapas a seguir para uma desinfecção de nível avançado da sonda Kosmos sempre que ela entrar em contato com membranas mucosas intactas ou pele não intacta (uso semicrítico). A desinfecção de nível avançado das sondas Kosmos costuma usar um método de imersão com desinfetantes de alto nível ou esterilizante químico.

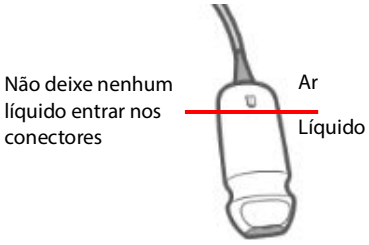
Antes de realizar as etapas a seguir, leia os seguintes avisos e precauções.

⚠	Sempre desconecte as sondas Kosmos da fonte de alimentação durante a limpeza e a desinfecção.
⚠	Antes de desinfetar, limpe a sonda Kosmos seguindo as devidas instruções de limpeza em **Limpeza** para remover todos os géis, fluidos e materiais particulados que possam interferir no processo de desinfecção.
⚠	Sempre use óculos de proteção e luvas ao desinfetar qualquer equipamento.
⚠	Ao desinfetar a sonda Kosmos, não deixe nenhum fluido entrar nas áreas metálicas ou de conexões elétricas do conector USB ou do cabo de ECG do paciente Kosmos.
⚠	Não tente desinfetar as sondas Kosmos usando um método que não seja apresentado nestas instruções. Isso pode danificar a sonda Kosmos e anular a garantia.

⚠	Use apenas os desinfetantes recomendados pela EchoNous. Usar uma solução desinfetante não recomendada ou uma concentração incorreta da solução pode danificar a sonda Kosmos e anular a garantia.
⚠	Use um procedimento de limpeza e desinfecção de nível avançado se a sonda Kosmos entrar em contato com membranas mucosas intactas ou pele não intacta (uso semicrítico).

Para desinfetar as sondas Kosmos (nível avançado):

1. Após a limpeza, escolha um desinfetante de alto nível que seja compatível com as sondas Kosmos. Uma lista completa dos desinfetantes compatíveis está disponível em **Soluções desinfetantes para imersão da sonda Kosmos**.
2. Teste a concentração da solução usando uma tira de teste Cidex OPA. Confira se a solução não tem mais de 14 dias (em um contêiner aberto) ou 75 dias (em um contêiner de armazenamento recém-aberto).
3. Se for usada uma solução pré-misturada, confira a data de validade da solução.
4. Submerja a sonda Kosmos no desinfetante, como mostrado abaixo. As sondas Kosmos podem ser imersas apenas até o ponto de imersão mostrado. Nenhuma outra parte da sonda Kosmos, como o cabo, o alívio de tensão ou os conectores, pode ser submersa ou imersa em líquidos.



5. Consulte **Soluções desinfetantes para imersão da sonda Kosmos** para saber a duração da imersão e a temperatura de contato.
6. Não mergulhe a sonda Kosmos por tempo superior ao mínimo necessário para o nível semicrítico de desinfecção.

7. Enxágue a sonda Kosmos por pelo menos um minuto em água limpa até o ponto de imersão para remover resíduos químicos. Não molhe ou mergulhe qualquer outra parte da sonda Kosmos, como o cabo, alívio de tensão ou conector.
8. Repita, enxágue três vezes para garantir o enxágue adequado.
9. Seque ao ar ou use um pano estéril macio para secar a sonda Kosmos até que esteja visivelmente seca.
10. Limpe o alívio de tensão e os primeiros 45 cm (18 polegadas) do cabo da sonda Kosmos com um pano aprovado da lista em **Lenços pré-saturados**.
11. Examine a sonda Kosmos quanto a danos, como rachaduras, fissuras ou bordas pontiagudas. Se o dano for evidente, interrompa o uso da sonda Kosmos e entre em contato com seu representante EchoNous.

TABELA 9-2. Soluções desinfetantes para imersão da sonda Kosmos

Produto	Empresa	Ingredientes ativos	Condição de contato
Cidex OPA Solution	Advanced Sterilization Products	0,55% de ortoftaldeído	12 minutos a 20 °C

- Verifique a data de validade no frasco para garantir que o desinfetante não esteja vencido. Misture ou confira se os produtos químicos de desinfecção têm a concentração recomendada pelo fabricante (por exemplo, com um teste de tira do produto químico).
- Confira se a temperatura do desinfetante está dentro dos limites recomendados pelo fabricante.

Orientações para reprocessadores automáticos (AR)

⚠	Sempre desconecte o cabo da sonda Kosmos antes da limpeza e da desinfecção.
⚠	Certifique-se que o isolamento do cabo esteja intacto antes e depois da limpeza.
🔖	O supressor de EMC nas sondas vai dentro da câmara trophon2, abaixo da pinça do cabo durante a desinfecção.

Todas as sondas Kosmos são compatíveis com o sistema Nanosonic™ Trophon2. Consulte, no Guia do Usuário do Trophon®2, instruções detalhadas sobre a desinfecção de sondas de ultrassom.

Para questões relacionadas à compatibilidade com outros sistemas de AR, entre em contato com o suporte da EchoNous.

Cabo de ECG do paciente Kosmos

Limpeza

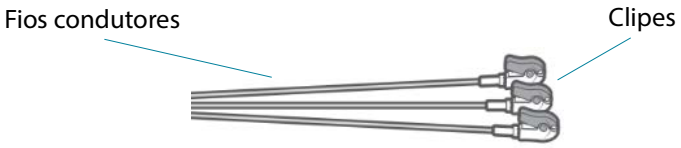
As instruções de limpeza a seguir devem ser observadas para o cabo de ECG do paciente Kosmos. O cabo deve ser limpo após cada uso. Limpar o cabo é uma etapa essencial antes da desinfecção efetiva.

Antes de limpar o cabo de ECG do paciente Kosmos, leia os avisos e precauções a seguir.

⚠	Sempre desconecte o cabo da sonda Kosmos antes da limpeza e da desinfecção.
⚠	Após a limpeza, você deve desinfetar o cabo seguindo as devidas instruções.
⚠	Sempre use óculos de proteção e luvas ao limpar e desinfetar qualquer equipamento.
⚠	Certifique-se que o isolamento do cabo esteja intacto antes e depois da limpeza.
⚠	Use apenas os lenços e soluções recomendados pela EchoNous. Usar um lenço não recomendado pode danificar o cabo.

Para limpar o cabo de ECG do paciente Kosmos:

1. Após cada uso, desconecte o cabo de Kosmos Torso.
2. Remova quaisquer acessórios acoplados ou que estejam cobrindo o cabo, como eletrodos.
3. No ponto de uso, limpe os cabos com um pano pré-saturado aprovado da lista em **Lenços pré-saturados** para garantir uma limpeza eficaz.
4. Mergulhe os clipes de ECG e fios condutores em uma solução de limpeza da lista em **Solução de detergente de limpeza para cabo de ECG do paciente Kosmos**, e mergulhe por pelo menos 10 minutos. Consulte **Solução de detergente de limpeza para cabo de ECG do paciente Kosmos** para saber a concentração da solução e tempo de contato.



5. Coloque o cabo com a solução em um ultrassom por pelo menos 10 minutos.
6. Após aplicar o ultrassom, usando uma escova de limpeza padrão, escove vigorosamente todas as superfícies dos clipes de ECG enquanto imerso na solução Enzol até que fique visivelmente limpo.
7. Acione qualquer peça móvel enquanto imersa. Além disso, enxágue fendas usando uma seringa de ponta deslizante cheia com detergente de limpeza preparado.
8. Remova os clipes de ECG da solução Enzol, e passe-os sob água corrente por 1 minuto. Certifique-se de que nenhum gel ou qualquer material particulado seja visível após esta etapa de limpeza.

9. Antes de prosseguir com a desinfecção, verifique se o cabo de ECG do paciente do Kosmos está visivelmente seco.

TABELA 9-3. Solução de detergente de limpeza para cabo de ECG do paciente Kosmos

Produto	Empresa	Ingredientes ativos	Condição de contato
Enzol	Advanced Sterilization Products	Bórax deca-hidratado >=5 - <10 Subtilisina >=1 - <5	2 oz. por galão de solução 20 minutos de imersão

Desinfecção do cabo de ECG do paciente Kosmos

Use as etapas a seguir para desinfetar o cabo de ECG do paciente Kosmos. Antes de realizar as etapas a seguir, leia os seguintes avisos e precauções.

⚠	Sempre desconecte o cabo USB da sonda Kosmos antes da limpeza e da desinfecção.
⚠	Sempre use óculos de proteção e luvas ao desinfetar qualquer equipamento.
⚠	Antes de desinfetar, limpe os cabos de ECG do paciente Kosmos seguindo as devidas instruções para remover todos os géis, fluidos e materiais particulados que possam interferir no processo de desinfecção.
⚠	Certifique-se que o isolamento do cabo esteja intacto antes e depois da desinfecção.
⚠	Use apenas os desinfetantes recomendados pela EchoNous. Usar um lenço desinfetante não recomendado pode danificar o cabo de ECG do paciente Kosmos.

Para desinfectar o cabo de ECG do paciente Kosmos:

1. Após limpar, escolha um desinfetante de nível baixo na lista em **Lenços pré-saturados** e siga as instruções no rótulo do desinfetante do tempo mínimo de contato molhado.
2. Com um novo lenço, desinfecte o cabo de ECG do paciente Kosmos, começando da extremidade do conector até os clipes.
3. Siga o tempo de contato molhado necessário. Monitore o cabo de ECG do paciente Kosmos em relação ao aspecto molhado.
4. Use, pelo menos, três lenços para garantir a desinfecção efetiva.
5. Examine o cabo quanto a danos, como desgaste ou descoloração do isolamento. Se o dano for evidente, descontinue o uso do cabo de ECG do paciente Kosmos.
6. Antes de reutilizar o cabo, verifique se o cabo está visivelmente seco.

Headset binaural

O método de limpeza e desinfecção a seguir deve ser seguido para o auscultador binaural:

1. Desconecte o auscultador do Kosmos Bridge.
2. Usando um lenço desinfetante pré-saturado aprovado, limpe cuidadosamente todas as áreas do auscultador. Escolha um lenço aprovado pela EchoNous em **Lenços pré-saturados**.
3. Se necessário, limpe o auscultador com lenços adicionais para remover todos os contaminantes visíveis.

Reciclagem e descarte

⚠	Não incinere nem descarte o Kosmos no lixo comum ao final da vida útil. A bateria de lítio pode ser um risco de segurança em potencial ao meio ambiente e de incêndio.
⚠	A bateria de íon de lítio dentro do Kosmos Bridge pode explodir se exposta a temperaturas muito altas. Não destrua esta unidade incinerando ou queimando. Devolva a unidade para a EchoNous ou seu representante local para descarte.

O Kosmos Bridge contém baterias de polímero de lítio, e o sistema deve ser descartado de maneira responsável em relação ao meio-ambiente, de acordo com as regulamentações federais e locais. A EchoNous recomenda levar o Kosmos Bridge e as sondas do Kosmos a um centro de reciclagem especializado em reciclagem e descarte de equipamentos eletrônicos.

Em casos em que Kosmos Bridge e/ou a sonda Kosmos tenha sido exposta a material com risco biológico, a EchoNous recomenda usar contêineres de perigo biológico em conformidade com regulamentações federais e locais. As sondas Kosmos Bridge e Kosmos devem ser levadas para um centro de resíduos especializado na eliminação de resíduos de risco biológico.

Solução de problemas

Inspeção, manutenção e calibração preventivas

- O Kosmos não necessita manutenção ou calibração preventivas.
- O Kosmos não contém peças que possam ser consertadas.
- A bateria Kosmos não é substituível.

🔖	Se o Kosmos não estiver funcionado conforme projetado e esperado, entre em contrato com o atendimento ao cliente da EchoNous.

Controles de comando do Kosmos Bridge

- Se você não vir a caixa de seleção do controle de comando na tela inicial, entre em contato com o **Suporte ao cliente da EchoNous** para obter uma versão mais recente do software/firmware.
- Se você vir a caixa de seleção do controle de comando na tela inicial, mas não conseguir ativar os controles de comando, provavelmente haverá um problema de firmware. Entre em contato com o **Suporte ao cliente da EchoNous** para obter um novo hardware.
- Se você tiver o software e o firmware atualizados, mas ainda tiver problemas intermitentes em que os controles de comando não funcionam (ou um ou mais botões param de responder), tente um ou mais dos seguintes procedimentos:
  - Verifique se a caixa de seleção **Accept** (Aceitar) está marcada na tela inicial.
  - Desative os controles de comando e ative-os novamente.
  - Reinicie o Kosmos Bridge e ative os controles de comando.
  - Experimente usar os controles de comando sem luvas.
  - Experimente usar os controles de comando com as mãos umedecidas.
  - Toque levemente no comando continuamente por cinco a seis segundos.
  - Certifique-se de tocar nos botões de controle de comando e não mantê--los pressionados por muito tempo.

-- Fim da seção --

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 10

Especificações

Especificações do sistema

Recurso	Altura (mm)	Largura (mm)	Profundidade (mm)	Peso (g)	Cabo (m)	Frequência operacional (MHz)	Profundidade da varredura (cm)
Kosmos Torso	150*	56	35	290 (com o cabo)	1,8	1,5 a 4,5	4 a 30
Kosmos Torso-One	150*	56	35	275 (com o cabo)	1,8	1,5 a 4,5	4 a 30
Kosmos Lexsa	155	56	35	280 (com o cabo)	1,5	3 a 10,5	1 a 10
Kosmos Bridge	146	216	59	652	N/A	N/A	N/A
Cabo de ECG do paciente Kosmos	N/A	N/A	N/A	35	0,86	N/A	N/A
Fonte de alimentação do Kosmos	117,5	53,5	34,2	260	1,5	N/A	N/A

*sem o cabo (comprimento do revestimento de plástico rígido)

Condições ambientais de operação e armazenamento

O Kosmos Bridge e as sondas devem ser utilizados e armazenados em condições ambiente normais dentro de um estabelecimento médico.

Intervalos de operação, carregamento, transporte e condição de armazenamento

	Operação	Transporte/Armazenamento
Temperatura (°C)	0 °C a +40 °C	-20 °C a +60 °C
Umidade relativa (sem condensação)	15% a 95%	15% a 95%
Pressão	62 kPa a 106 kPa	62 kPa a 106 kPa

Modo de operação

⚠	Após o armazenamento em temperaturas extremas, confira a temperatura da superfície da sonda do Kosmos antes de utilizá-la em um paciente. Uma superfície muito fria ou quente poderá queimar o paciente.
⚠	Apenas utilize, carregue e armazene Kosmos Bridge e as sondas de acordo com os parâmetros de ambiente aprovados.
⚠	Quando usado em temperaturas ambiente elevadas (como 40 °C), o recurso de segurança do Kosmos poderá desativar a varredura para manter uma temperatura de toque segura.

O Kosmos Bridge impõe limites de escaneamento para manter as temperaturas de contato do usuário seguras.

Fonte de alimentação (carregador)

Entrada nominal: 100-240 V~, 50-60 Hz, 1,5 A

Watts: 60

Volts de saída: 5 V, 5,8 V, 8,9 V, 11,9 V, 15 V, 20 V

Corrente de saída: 4,6 A, 4,6 A, 4,4 A, 4 A, 3,6 A, 3 A

Baterias internas

Kosmos Bridge

Bateria principal de íon de lítio: 3,6 V, 6,4 Ah

Bateria de íon de lítio tipo moeda: 3 V, 5,8 mAh

Tempo de carregamento da bateria: o tempo para carregar a bateria de 0% a 90% da capacidade é ~3 horas

Vida útil da bateria: uma bateria totalmente carregada fornecerá cerca de 90 minutos de escaneamento ininterrupto

O desempenho pode variar de acordo com os modos de escaneamento em uso.

-- Fim da seção --

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

CAPÍTULO 11

Rede de TI

Redes sem fio

Funções

Você pode conectar o Kosmos a uma rede de TI para realizar o seguinte:

- Armazenar dados de exame (imagens estáticas e vídeos) adquiridos pelo Kosmos no Sistema de Comunicação e Arquivamento de Imagens (PACS) por comunicação DICOM.
- Definir o horário do Kosmos corretamente entrando em contato com o serviço de tempo de rede.

Especificações de conexão

Especificação de hardware

802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.0 ou posterior.

Especificação de software

O Kosmos está conectado ao PACS pelo padrão DICOM. Para obter detalhes, consulte a Declaração de conformidade DICOM que está no site da EchoNous.

Rede para conectar o dispositivo

⚠	É importante configurar o dispositivo em uma rede segura, protegida por firewall com protocolo de Wi-Fi seguro (por exemplo, WPA2) para garantir a segurança do dispositivo e dos dados de pacientes transferidos pela rede.

Especificações para a conexão

Especificação de hardware

802.11 a/b/g/n, Bluetooth 4.0 ou posterior.

Especificações do software

O Kosmos está conectado ao PACS pelo padrão DICOM. Consulte a Declaração de conformidade DICOM deste dispositivo para obter detalhes.

Quando disponível, este dispositivo se conecta ao servidor de horário da rede na inicialização.

Segurança

Este dispositivo não possui portas de escuta abertas para a interface WLAN. Uma entidade de rede não pode iniciar uma conexão ao Kosmos com a WLAN. No entanto, o Kosmos pode iniciar uma conexão com servidores na WLAN e além.

A porta USB do Kosmos só pode ser usada para exportar dados para uma unidade de memória USB. O acesso do computador ao dispositivo por meio da porta USB está bloqueado.

As seguintes portas TCP/IP são usadas para comunicação de saída para a WLAN:

- Porta para comunicação DICOM (especificada pelo usuário nas configurações do sistema; normalmente porta 104, 2762 ou 11112)
- Porta 443 para tráfego criptografado para tempo de HTTPS/servidores web
- Porta 80 para servidores web de HTTP

O software antivírus não está instalado neste dispositivo.

Medidas de recuperação de falha de rede de TI

A conexão a uma rede pode se tornar, às vezes, não confiável, e isso pode causar falhas na execução das funções descritas em **Funções**. Como resultado, as seguintes situações perigosas podem ocorrer:

Falha de rede	Problema no equipamento	Perigo	Medidas corretivas
A rede de TI pode se tornar instável	Não ser possível transmitir os dados do exame ao PACS	Atraso do diagnóstico	O Kosmos tem memória interna, e os dados do exame ficam armazenados nela. Após a rede de TI voltar a ficar estável, o usuário pode reiniciar a transferência de dados.
	Atraso de transmissão para o PACS		
	Dados incorretos transmitidos ao PACS	Erro de diagnóstico	A integridade dos dados é garantida pelos protocolos TCP/IP e DICOM usados pelo Kosmos.
	Não é possível receber o horário de um servidor de horário	Dados de exame incorretos	O Kosmos tem a capacidade de inserir dados e horário manualmente.
	Dados de horário incorretos		O Kosmos sempre indica a data e o horário na tela principal.
Interrupção do firewall	Ataque via rede	Manipulação de dados de exame	O Kosmos fecha portas de rede desnecessárias.
	Infecção por vírus de computador	Vazamento de dados de exame	O Kosmos impede que um usuário carregue o software e o execute.

- Conectar o equipamento a uma rede de TI que inclui outros sistemas pode causar riscos não identificados anteriormente aos pacientes, operadores ou terceiros. Antes de conectar o equipamento a uma rede de TI não controlada, verifique se todos os riscos em potencial causados por essas conexões foram identificados e avaliados, e também se medidas corretivas foram implementadas. O IEC 80001-1:2010 apresenta orientações para lidar com esses riscos.

- Quando uma configuração da rede de TI à qual o Kosmos está conectado for alterada, confira se essa alteração não o afeta e corrija, se necessário. Algumas das alterações na rede de TI são:
  - Alterar a configuração da rede (endereço IP, roteador, entre outros)
  - Conectar itens adicionais
  - Desconectar itens
  - Atualizar o equipamento
  - Fazer upgrade do equipamento

- Quaisquer alterações na rede de TI podem gerar novos riscos que exigem uma avaliação adicional.

-- Fim da seção --

CAPÍTULO 12

Glossário

Termo	Descrição
A2C	Câmara apical 2
A4C	Câmara apical 4
ACEP	American College of Emergency Physicians
Anotação	As anotações são notas de texto, setas e/ou medidas que o médico pode adicionar a uma imagem ou vídeo. Uma anotação aparece como uma sobreposição ao vídeo/imagem.
Arquivo	Após um relatório ser gerado, as informações do paciente são atualizadas no sistema EMR/PACS do hospital. O dispositivo precisa ter uma conexão segura para a transferência de dados. Depois que o exame é arquivado, não é possível editá-lo. Nesse momento, é seguro excluir o exame do KOSMOS para liberar espaço para novos estudos.
Auscultação	A auscultação é ouvir os sons internos do corpo, geralmente utilizando um estetoscópio, com a finalidade de examinar o sistema circulatório e respiratório (sons cardíacos e respiratórios), bem como o sistema gastrointestinal (sons intestinais).
Cálculo	Cálculos são estimativas feitas a partir de conjuntos específicos de medições.
CapSense	A tecnologia CapSense da Cypress detecta a presença de um dedo sobre ou próximo a uma superfície de toque. A **alça de comando** do Kosmos Bridge contém dois botões CapSense e um controle deslizante que você pode sentir e ativar sem olhar.
Cine	Um cine é um período de imagens, que é armazenado digitalmente como uma sequência de quadros individuais. Ele é gravado em taxas de quadros elevadas e pode conter mais quadros do que foram exibidos durante o exame.

Termo	Descrição
Confirmar	Essa opção é usada para realizar um eco C DICOM, que envia um sinal ao arquivo PACS usando um protocolo DICOM para confirmar que o arquivo PACS está funcionando e está disponível na rede.
Coordenadas físicas	A posição do campo de visão expressa em termos de dimensões físicas em milímetros ou radianos, com relação a um ponto de referência designado.
CW	Doppler de onda contínua
DA	Auscultação digital.
DC	Débito cardíaco, calculado como: DC = VS x FC.
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine (comunicações e imagens digitais em medicina). O DICOM é o padrão mais universal e fundamental no ramo de imagens médicas digitais. Trata-se de um protocolo que engloba exibição, armazenamento e transferência de dados criado e desenvolvido para abranger todos os aspectos funcionais da medicina contemporânea. A funcionalidade PACS é orientada por DICOM.
ECG	Eletrocardiograma. A eletrocardiografia é o processo de registro da atividade elétrica do coração durante um período de tempo, utilizando eletrodos colocados sobre a pele. Estes eletrodos detectam as pequenas mudanças elétricas na pele que surgem do padrão eletrofisiológico de despolarização e re-polarização do músculo cardíaco durante cada batimento cardíaco.
ED	Diástole final.
EDV	Volume diastólico final.
ES	Sístole final.

Termo	Descrição
Estado congelado	O estado Kosmos é ativado quando você toca no botão **Congelar** em uma imagem ao vivo. Durante o estado congelado, você pode adicionar anotações a um quadro do cine e salvar a imagem estática. As medidas ficam apenas em um quadro do cine, mas as anotações permanecerão no cine todo. Ao salvar um vídeo do cine, as anotações são salvas como sobreposições no vídeo, mas a medida não será salva no vídeo. Isso ocorre porque, geralmente, as medições são relevantes apenas para um quadro de um cine e não para toda a série de quadros.
Estudo	Um estudo é uma coleção de uma ou mais séries de imagens médicas e estados de apresentação que são relacionados de modo lógico para diagnosticar um paciente. Cada estudo está associado a um paciente. Um estudo pode incluir instâncias compostas que são criadas por uma modalidade única, várias modalidades ou vários dispositivos da mesma modalidade. No Kosmos, o termo "exame" significa "estudo" no âmbito do DICOM. Os exames contêm todos os objetos, imagens, vídeos e relatórios que foram salvos no exame clínico do paciente com o Kosmos; geralmente mapeados na consulta do paciente.
ESV	Volume sistólico final.
Exame	Os exames contêm todos os objetos, imagens, vídeos e relatórios que foram salvos no exame clínico do paciente com o Kosmos; geralmente mapeados na consulta do paciente.
Exame concluído	Após a conclusão de um exame, você não poderá adicionar imagens a ele. Você pode adicionar/editar/excluir quaisquer anotações que foram salvas como sobreposições em imagens/vídeos até o exame ser arquivado. Após arquivado, não é possível editar nada. Se o médico não concluir o exame, o Kosmos concluirá o exame automaticamente quando for desligado.
FC	Frequência cardíaca.

Termo	Descrição
FE	Fração de ejeção, calculada como (uma porcentagem): FE = (VDF-ESV)/VDF * 100
Foto	Você pode usar a câmera do Kosmos para registrar imagens de uma ferida ou lesão como parte do exame.
FOV	O campo de visão é o espaço bidimensional da aquisição de imagem do modo B.
Imagem	Uma imagem é um quadro de um corte de ultrassonografia registrado pelo Kosmos.
IMC	Índice de massa corporal.
Linha M	Uma linha que aparece no modo B para a qual o modo M fornece um traço.
Medida	Uma medida é uma medição de distância ou área em imagens sem inferência da anatomia subjacente. Uma sobreposição de medida mostra a ferramenta (como um paquímetro ou elipse) e os valores medidos.
Modo B	A matriz da sonda Kosmos examina um plano ao longo do corpo e produz uma imagem 2D na tela. Isso também é chamado de imagem em modo B.
MWL	Lista de trabalho de modalidade
PACS	Picture Archiving and Communication Systems (sistemas de comunicação e arquivamento de imagens). O PACS se refere a sistemas médicos (hardware e software) criados para executar imagens médicas digitais. Os principais componentes do PACS incluem dispositivos de aquisição de imagem digital, arquivos de imagem digital e estações de trabalho. As configurações do PACS neste documento referem-se às configurações de conexão a arquivos de imagens digitais.
Paquímetro	Você realiza as medições usando paquímetros que são arrastados até a posição desejada. O paquímetro ativo tem uma alça redonda em destaque.
PIMS	Patient Information Management Systems (sistemas de gerenciamento de informações do paciente).

Termo	Descrição
PW	Doppler de onda pulsada
Relatório	Um relatório é composto por detalhes de um exame, junto com observações inseridas pelo médico.
Revisão	Esse é o estado do Kosmos em que você pode revisar e editar os dados do paciente, caso eles ainda não tenham sido arquivados.
ROI	Region of interest (região de interesse). A ROI se refere a uma região ligada no campo de visão em que as informações do fluxo de cor são representadas.
Seta	Uma seta é um ícone de seta que o médico pode colocar em determinado local de um vídeo/imagem para destacar algo. Ela é exibida como uma sobreposição ao vídeo/imagem.
Snackbar	Snackbar é uma mensagem curta exibida na parte inferior de várias telas do Kosmos. Você não precisa responder às mensagens, e elas desaparecem automaticamente após um curto período.
Teste ping	Um teste ping é usado para testar uma conexão TCP/IP. Se o teste for bem-sucedido, significará que a conexão entre o Kosmos e o arquivo PACS está funcionando.
Varredura	Um escaneamento é um sistema predefinido em que os parâmetros do sistema são otimizados para escanear um determinado órgão, como coração ou pulmões. Os escaneamentos podem incluir diversas imagens, vídeos e relatórios que você pode salvar. O escaneamento predefinido realiza cálculos, medidas e relatórios.
VE	Ventrículo esquerdo.
Vídeo	Um vídeo é uma sequência breve de vários quadros, como um filme.
VS	Volume sistólico, calculado como: SV = VDF - ESV

INTENCIONALMENTE EM BRANCO

DOCUMENTO OFICIAL LICITATÓRIO Nº 472/2026

EDITAL Nº 150/2026 – PREGÃO ELETRÕNICO

Objeto: Aquisição de equipamentos hospitalares para as UPAs Liberty, Rio Branco e Guajuviras.

ATA DE JULGAMENTO DE RECURSO

Aos dezenove dias do mês de outubro do ano de dois mil e vinte seis, na Secretaria Municipal de Licitações e Contratos (SMLC), Diretoria de Licitações (DL), localizada na Rua Cândido Machado, 429, 4º andar, Centro, Canoas/RS, reuniram-se a Pregoeira e sua equipe de apoio, designada pela Portaria nº. 1.351/2025, **para proceder à análise e ao julgamento do recurso** interpostos no âmbito do Pregão Eletrônico ED 150/2026., conforme razões e fundamentações a seguir expostas. **1. SÍNTESE DAS RAZÕES E CONTRARRAZÕES 1.1. LOTE 5** – Ventilador Pulmonar - Razões da Recorrente **(INTERMED EQUIPAMENTO MÉDICO HOSPITALAR LTDA)**: A licitante recorrente insurge-se contra o ato de aceitação e classificação da proposta comercial da empresa **LEISTUNG EQUIPAMENTOS LTDA** para o Item 5 (Ventilador Pulmonar, modelo LUFT5). Sustenta que o equipamento ofertado descumpre a exigência do Termo de Referência relativa à inclusão obrigatória do modo de ventilação proporcional com sincronismo e adaptação paciente-ventilador (tais como NAVA, SMARTCARE, PAV, ASV ou AVA) para pacientes adultos e pediátricos. Contrarrazões da Recorrida **(LEISTUNG EQUIPAMENTOS LTDA):** A empresa recorrida apresentou tempestivas contrarrazões demonstrando que o ventilador pulmonar modelo LUFT5 é dotado do modo ventilatório proporcional denominado VS (Volume Suporte - Ventilação por Pressão de Suporte com Volume Corrente Garantido). Comprova, mediante citação da página 92 do manual do usuário registrado na ANVISA, que o modo VS ajusta a ventilação por pressão de suporte de acordo com o esforço inspiratório do paciente para atingir o volume corrente alvo. Assevera que tal recurso é plenamente equivalente e aceito pelas especificações do edital, requerendo a improcedência do recurso e a adjudicação do objeto. **1.2. LOTE 13** – Ultrassom Portátil Digital - Razões da Recorrente **(BRASIL MEDICA TECHNOLOGIES COMÉRCIO IMPORTAÇÃO LTDA)**: A recorrente requer a reforma da decisão que aceitou e habilitou a proposta da empresa **SC MEDICAL INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA** (equipamento marca/modelo

VINNO A5). Sustenta que a proposta da SC Medical descumpre requisitos técnicos e formais do Termo de Referência, destacando: ***Inconformidade do Tempo de Inicialização Rápida:** O edital exige sistema dedicado à ultrassonografia com inicialização rápida para uso beira-leito (Point of Care) em urgência e emergência. Todavia, o manual técnico oficial do modelo VINNO A5 submetido à ANVISA (Seção 3.3, pág. 27) informa expressamente que o equipamento exige "alguns minutos" ("booted up for a couple of minutes") para exibição da imagem diagnóstica 2D, operando sob a plataforma Windows e revelando-se incompatível com o atendimento imediato de pronto-socorro; ***Omissão quanto à Autonomia da Bateria**: Inexistência de ateste oficial no manual do fabricante comprovando a autonomia mínima de 02 horas (120 minutos) em operação contínua, limitando-se a indicar a capacidade nominal física das baterias (V8BAT/V9BAT em mAh); ***Irregularidade na Habilitação Sanitária:** Apresentação de Licença Sanitária (Nº 00.667/2025) expirada em 12/03/2026, sendo juridicamente insuficiente a mera juntada de protocolo de renovação para suprir a exigência de documento definitivo válido. Contrarrazões da Recorrida **(SC MEDICAL INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA)**: Apresentou defesa fundamentada pugnando pelo indeferimento do recurso e pela manutenção de sua classificação e habilitação, argumentando: **a) Da Inicialização Rápida e Precedente do Município**: Argumenta que o Termo de Referência não estabeleceu tempo quantitativo inferior a 15 segundos para inicialização, sendo descabido criar parâmetros não previstos no edital após a abertura das propostas. Destaca que o próprio Município, em decisão anterior do mesmo Item 13, assentou expressamente que o emprego de plataforma Windows, por si só, não comprova inicialização lenta ou inadequação clínica, devendo ser mantida a isonomia decisória; **b) Da Autonomia da Bateria e Legalidade da Diligência**: Ressalta que sua proposta comercial original já declarava expressamente a autonomia de 120 minutos. Afirma que a diligência promovida pela Administração encontra amparo direto no art. 64 da Lei nº 14.133/2021 e na jurisprudência do TCU (Acórdão nº 1.211/2021-Plenário), tendo a fabricante VINNO Technology emitido Declaração Oficial confirmando que a autonomia de 2 horas em operação contínua é característica preexistente da configuração ofertada; **c) Da Regularidade da Documentação Sanitária:** Informa que protocolou o pedido de renovação da Licença Sanitária perante a Vigilância Sanitária de Curitiba em 10/02/2026 (Protocolo nº 00-008333/2026), com mais de 30 dias de antecedência do vencimento da licença anterior (12/03/2026). Apresentou Declaração Oficial de Trâmite nº 31/2026 emitida pelo órgão sanitário competente e acostou às contrarrazões a Licença Sanitária

renovada (nº 03.152/2026, válida até 30/09/2027), confirmando a plena regularidade do procedimento. **2. DA ANÁLISE TÉCNICA E FUNDAMENTAÇÃO** Análise Técnica do Lote 5 (Ventilador Pulmonar): A equipe técnica avaliou a documentação do equipamento LUFT5 da empresa Leistung Equipamentos Ltda. e verificou que o modo VS (Volume Suporte) atende aos requisitos de ventilação proporcional com sincronismo e adaptação paciente-ventilador. A funcionalidade encontra-se regularmente descrita no manual do produto junto à ANVISA, garantindo o suporte ventilatório adequado para atendimentos adultos e pediátricos, motivo pelo qual a proposta foi mantida como plenamente atendida. Análise da Engenharia Clínica quanto ao Lote 13 (Despacho SEI nº 4074416): A Engenharia Clínica da Prefeitura Municipal de Canoas, por meio do Eng. Bruno Souza Schwochow (CREA-RS 189254) e com anuência do Diretor, procedeu à reanálise técnica motivada pelos questionamentos apresentados no recurso da Brasil Médica Technologies em face do equipamento VINNO A5 da SC Medical. Após exame detalhado do manual de operação do fabricante (Seção 3.3, pág. 25), a Engenharia Clínica identificou o registro oficial de que: “After the system is switched on and booted up for a couple of minutes, the 2D image for the previously selected transducer is displayed”; ou seja, o próprio fabricante informa que, após ligar o equipamento, o sistema necessita de aproximadamente dois minutos de inicialização para apresentar a imagem diagnóstica. Sob o ponto de vista da Engenharia Clínica, embora o edital não fixe um prazo em segundos, exige expressamente um equipamento com inicialização rápida destinado a serviços de urgência e emergência, no qual a celeridade diagnóstica é determinante para a tomada de decisão clínica. Diante disso, a Engenharia Clínica concluiu que o tempo de inicialização informado pelo fabricante é incompatível com as necessidades de pronto-socorro, recomendando a desclassificação técnica da proposta da empresa SC Medical Indústria, Comércio e Serviços Ltda. no Lote 13. Quanto ao Lote 05, a Engenharia Clínica ratificou a integral conformidade do ventilador LUFT5 da Leistung Equipamentos Ltda. **3. DA ANÁLISE DO AGENTE DE CONTRATAÇÃO / DECISÃO:** A condução do certame pautou-se estritamente pelos preceitos da Lei Federal nº 14.133/2021 e pelas regras estipuladas no Edital nº 150/2026, observando os princípios da legalidade, da isonomia, da vinculação ao instrumento convocatório e do julgamento objetivo. Considerando a manifestação técnica exarada pela Engenharia Clínica através do Despacho SEI nº 4074416, bem como a análise das peças recursais e contrarrazões acostadas aos autos, **DECIDE-SE: 1. NEGAR PROVIMENTO** ao recurso administrativo interposto pela empresa **INTERMED EQUIPAMENTO MÉDICO**

HOSPITALAR LTDA. quanto ao **Lote 5**, mantendo-se a **HABILITAÇÃO/CLASSIFICAÇÃO** da empresa **LEISTUNG EQUIPAMENTOS LTDA.**, tendo em vista a comprovação de que o equipamento ofertado (modelo LUFT5) atende integralmente aos requisitos técnicos e modos ventilatórios exigidos no Termo de Referência. **2. DAR PROVIMENTO** ao recurso administrativo interposto pela empresa **BRASIL MEDICA TECHNOLOGIES COMÉRCIO IMPORTAÇÃO LTDA.** quanto ao **Lote 13**, determinando a **DESCLASSIFICAÇÃO** da proposta da empresa **SC MEDICAL INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.** (equipamento marca VINNO, modelo A5), ante a constatação técnica de que o tempo de inicialização informado no manual oficial do fabricante ("a couple of minutes") descumpre o requisito de inicialização rápida indispensável ao atendimento em serviços de urgência e emergência. A presente Ata e o julgamento proferido serão publicados no Diário Oficial do Município de Canoas (DOMC) e disponibilizados no sistema eletrônico. Determina-se a convocação da licitante subsequente no Lote 13 para prosseguimento das etapas do certame. Nada mais havendo a tratar, encerra-se a sessão, lavrando-se a presente ata. XXXXX

Alexandra Albornoz Modernel

Agente de Contratação Portaria

Municipal nº. 1.351/2025