VINNO
E10/X1/X2/E10E/E10P/X1 E/X1P/X2E/X2P
Manual básico do usuário

VINNO E10/X1/X2/E10E/E10P/X1E/X1P/X2E/X2P

Revisão 2

CE 0197

Direitos autorais 2021 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., Ltda.(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.

CAUTION

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 5
1.5.1 Layout do sistema 5
1.5.2 Ajustes mecânicos 5
1.5.3 Teclado 6

1.6 Dispositivos periféricos opcionais 9

1.7 Anotações na tela 9
1.7.1 Explicação dos termos dos parâmetros 10

1.8 Manual on-line 10

2 SEGURANÇA 11

2.1 Introdução 11

2.2 Responsabilidade do proprietário 12

2.3 Notificação regulatória 12

2.4 Descrição dos ícones das etiquetas 13

2.5 Notificações de segurança e aviso 15
2.5.1 Saída acústica 15
2.5.2 Segurança do paciente 17
2.5.3 Segurança da sonda 17
2.5.4 Segurança da equipe e do equipamento 18
2.5.5 Segurança elétrica 20

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** 30

3.8 **Dados de paciente** 30

3.9 **Anotação com imagens** 30
3.9.1 Anotação com caracteres 30
3.9.2 Indicador de seta 32
3.9.3 Padrão de corpo 32

3.10 **Modo de vídeo** 33

3.11 **Função de zoom** 35

3.12 **Traçado de ECG** 35
3.12.1 Operação de traçado de ECG 36

3.13 **Vários formatos de exibição** 37

3.14 **Mudança de tamanho de imagem 2D** 39

3.15 **Ambiente** 39

4 **PREPARAR PARA UM EXAME E ARQUIVO DE DADOS DE PACIENTES 40**

4.1 **Criação de um paciente novo** 40
4.1.1 Seção de dados gerais 42
4.1.2 Seção de informações de dados da aplicação 42
4.1.3 Mensagem de indicação 44

4.2 **Arquivo** 46
4.2.1 Menu de arquivo inicial 46
4.2.2 Novo exame no menu Arquivo 48
4.2.3 Exportação de dados de paciente ou exame 48
4.2.4 Importação de dados de paciente ou exame 52
4.2.5 Relatórios 53
4.2.6 Bluetooth 54

4.2.7 E-mail 55
4.2.8 Menu de visualização 56
4.2.9 Lista de tarefas 57

5 MODO B, MODO M 2D 58

5.1 Modo 2D 58
5.1.1 Menu principal do modo B 58
5.1.2 Menu adicional do modo B 60
5.1.3 Modo Congelado 61

5.2 Operação 63
5.2.1 Operação geral 63
5.2.2 Visualização trapezoidal 66
5.2.3 PView 66
5.2.4 Mapa 67

5.3 Modo M 68
5.3.1 Modo M 68
5.3.2 Congelar no modo M 69

6 CF (MODO DE FLUXO DE COR)/PDI (MODO POWER-DOPPLER) 70

6.1 Operação do modo CF 70
6.1.1 Menus principais do modo CF 70
6.1.2 Posição e tamanho da caixa CF 74
6.1.3 Controle de ganho no modo CF 74

6.2 Power Doppler (PDI) 74

7 MODO PW E CW (MODO DOPPLER ESPECTRAL) 76

7.1 Modo PW (Doppler de onda pulsada) 76
7.1.1 Operação do modo PW (menu principal) 76
7.1.2 Operação do submenu do modo PW 81

7.2 Modo CW (Doppler de onda contínua) 82

7.3 Congelar no modo PW/CW 82

8 3D/4D 83

8.1 3D estático 83
8.1.1 Fluxo de trabalho 83
8.1.2 3D MCut 89
8.1.3 Exibição livre 89

8.1.4 MagicCut 90
8.1.5 VOCAL 90
8.1.6 Free3D 91
8.1.7 Folículo automático em 3D 92

8.2 4D (tempo real) 94
8.2.1 Fluxo de trabalho 94
8.2.2 Modo de vídeo 4D 96
8.2.3 3D MCut do modo de vídeo 97

8.3 MCut 99
8.3.1 Fluxo de trabalho 99

9 OUTROS MODOS 102

9.1 Ecocardiograma sob esforço 102
9.1.1 Fluxo de trabalho do ecocardiograma sob esforço 102

10 MEDIÇÃO E CÁLCULO 106

10.1 Introdução 106
10.1.1 Fluxo de trabalho de medição 106
10.1.2 Posições das teclas de medição 107
10.1.3 Configuração do sistema de medição 108
10.1.4 Introdução básica à função de medição 114
10.1.5 Lista de medição genérica em cada modo 116
10.1.6 Configuração de medição em cada modo 137

10.2 Medições abdominais 144
10.2.1 Medições do modo B 144
10.2.2 Medições do modo M 146
10.2.3 Medições do modo PW 147

10.3 Medições de órgãos pequenos 149
10.3.1 Medições do modo B 149
10.3.2 Medições do modo M 150
10.3.3 Medições do modo PW 151

10.4 Medições de vasos 153
10.4.1 Medições do modo B 153
10.4.2 Medições do modo M 157
10.4.3 Medições do modo PW 158

10.5 Medições de ginecologia 161
10.5.1 Medições do modo B 161
10.5.2 Medições do modo PW 164

10.6 **Medições de urologia** 166
10.6.1 Medições do modo B 166
10.6.2 Medições do modo PW 171

10.7 **Medições pediátricas** 172
10.7.1 Medições do modo B 172
10.7.2 Medições do modo PW 175

10.8 **Medições obstétricas** 176
10.8.1 Medições do modo B 177
10.8.2 Medições do modo M 202
10.8.3 Medições do modo PW 203

10.9 **Medições cardíacas** 204

11 **SONDAS E BIÓPSIA** 245

11.1 **Visão geral da sonda** 245

11.2 **Sondas** 245

11.3 **Conexão e desconexão da sonda** 249

11.4 **Manutenção** 249
11.4.1 Inspeção da sonda: 250
11.4.2 Instruções especiais para manuseio: 250

11.5 **Segurança da sonda** 253

11.6 **Biópsia** 253

12 **CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA** 255

12.1 **Geral** 255

12.2 **Testes de monitor** 259

12.3 **Medição** 259

12.4 **Tecla estendida** 259

12.5 **Rede** 261
12.5.1 Geral 262
12.5.2 Servidor de arquivos 262
12.5.3 Configuração de e-mail 262
12.5.4 Servidor FTP 263
12.5.5 Servidor vCloud 263

12.6 **DICOM** 263
12.6.1 Geral 263
12.6.2 Armazenamento 264
12.6.3 Lista de tarefas 264
12.6.4 MPPS 265
12.6.5 Imprimir 265

12.7 **Ferramenta de serviço** 265
12.7.1 Modo de demonstração 265
12.7.2 Ferramentas de diagnóstico automático de peças elétricas 265
12.7.3 Configuração da luz de fundo de exibição 266
12.7.4 Saída de vídeo S 266
12.7.5 Download do arquivo de log de software 266
12.7.6 Exportar/Importar configurações definidas pelo usuário 266
12.7.7 Upgrade do sistema 267

12.8 **Recursos** 267

12.9 **Gerenciamento do usuário** 267

12.10 **Sobre** 268

13 ACESSÓRIOS E PERIFÉRICOS 269

13.1 **Introdução** 269

13.2 **Impressão** 270

13.3 **Periféricos aprovados** 270

14 DADOS TÉCNICOS E DE MANUTENÇÃO DO OPERADOR 271

14.1 **Manutenção do sistema** 271
14.1.1 Inspeção deste dispositivo 271
14.1.2 Proteção contra vírus 272
14.1.3 Limpeza do dispositivo 272
14.1.4 Vida útil 273

14.2 **Dados técnicos** 274
14.2.1 Geral 274
14.2.2 Fonte de alimentação 276
14.2.3 Painel do operador 276
14.2.4 Design do console 277
14.2.5 Transmissor 277
14.2.6 Receptor 277
14.2.7 Conversor de digitalização 277

14.2.8 Memória de loop de vídeo 277
14.2.9 Precisão de medição básica 278

15 INFORMAÇÕES DE DESINFECÇÃO DA SONDA 279

15.1 Precauções de manuseio da sonda endocavitária 279

15.2 Manuseio e controle de infecção da sonda 280

15.3 Limpeza e desinfecção das sondas 281
15.3.1 Limpeza das sondas 281
15.3.2 Géis de acoplamento 282

1 Geral

1.1 Introdução

O VINNO E10/X1/X2/E10E/E10P/X1E/X1P/X2E/X2P (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. As informações de contato encontram-se a seguir.

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 (215.123)

Empresa representativa brasileira autorizada:
VR Medical Importadora e Distribuidora de Produtos Médicos Ltda
Endereço: Rua Batataes, 391, conjs. 11, 12 and 13, Jardim Paulista, São Paulo, Brazil Tel: +55 11 3889-0875 | Fax:114

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 E10/X1/X2/E10E/E10P/X1E/X1P/X2E/X2P.
- 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 2.359.296 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 de 30 - 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, 6 níveis de filtro cinza, 8 níveis de persistência, ganho de 0 a 100%, 18,5 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). Braço de suporte para teclado com ajuste opcional de altura de 12 cm para cima / para baixo. A faixa de

varredura de profundidade varia de acordo com o transdutor e a configuração dos parâmetros, até 42.5 cm. Exporte o formato da imagem em BMP, JPEG, PNG e exporte o vídeo em AVI. Armazenamento de até 2 TB HDD.

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

- Modo B, 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, matriz faseada (setorial), intraoperatórias e mecânicas 3D.

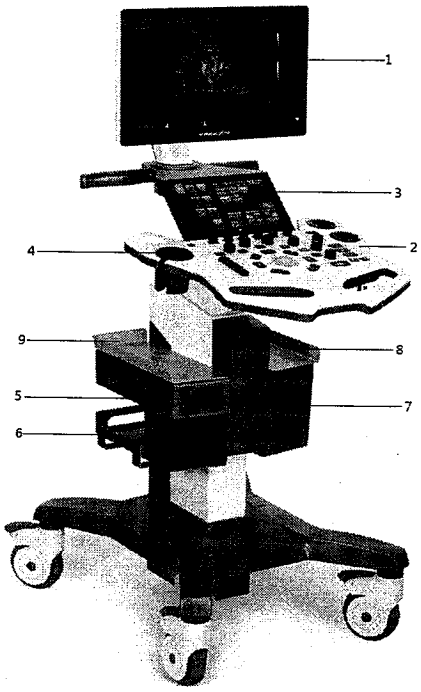
Este dispositivo foi desenvolvido para ser usado por, ou a pedido e sob a supervisão de um médico licenciado qualificado para orientar o uso do mesmo.

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 :18.5 " ou 21.5" para todos os modelos
2. Painel de controle retroiliminado
3. Painel digital touch screen: 8' (VINNO X1/X1E/X1P), e 10.1 " para os outros o modelos)
4. Suporte da sonda
5. Alto-falante
6. Espaço para impressora, capacidade máxima: 3kg
7. Portas da sonda ativas 3

8\9. Espaço para o gel (aquecido opcional)

1.5.2 Ajustes mecânicos

O painel de controle permite rotação, movimentos para frente e para trás e ajuste em diferentes alturas. A alavanca permite travar e destravar, impedindo a rotação e os movimentos para frente e para trás do painel de controle. O interruptor permite ajustar a altura, empurrando a chave para cima ou para baixo.

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.
Todas as rodas têm travas.

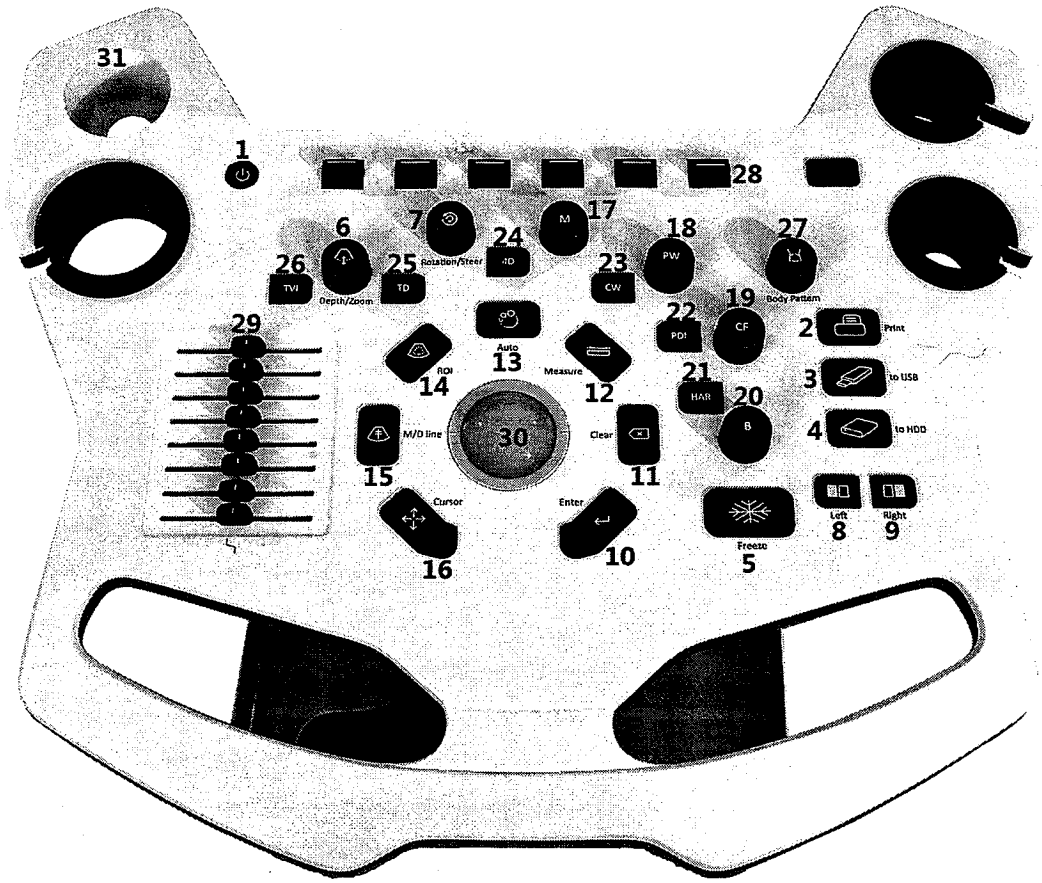
1.5.3 Teclado

1.5.3.1 Painel digital

Exceto as funções acionadas pelo painel de controle, o painel digital representa a principal interface de operação.
O painel digital é altamente sensível e é composto de um monitor de tela plana. É fácil operá-lo mesmo em ambientes de pouca iluminação; além disso, ele permite acesso fácil ao menu de controle.

Observações:
Este painel digital pode ser bloqueado por um campo magnético forte. Evite a interferência de campos magnéticos. O painel digital pode ser afetado por qualquer corpo estranho posicionado sobre ele. Para garantir o desempenho máximo, é recomendado limpar o painel digital regularmente.

1.5.3.2 Painel de controle



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

(2) Imprimir: a função desta tecla pode ser definida durante a configuração do sistema.

Por padrão, a tecla é definida com a função de impressão. No entanto, também pode ser definida para salvar em USB ou no HDD.

(3) Armazenar em USB: a função desta tecla pode ser definida durante a configuração do sistema. Por padrão, a tecla é definida para armazenar as imagens no disco U por meio da porta USB.

(4) Armazenar no HDD: a função desta tecla pode ser definida durante a sessão de configuração do sistema. Por padrão, a tecla é definida para armazenar as imagens da área de transferência para disco rígido. Depois que essa tecla é pressionada, antes de a imagem ser congelada (pressionando a tecla "Congelar"), ela armazenará o loop de vídeo da sessão mais recente (o tempo do loop de vídeo pode ser alterado nas configurações do sistema). Depois que a imagem é congelada, ela armazenará o último quadro da imagem única.

(5) Congelar: congela e descongela a digitalização.

(6) Profundidade/Zoom: altera a profundidade da digitalização. Ampliar a imagem da área selecionada depois de pressionar esta tecla (a luz de LED é azul).

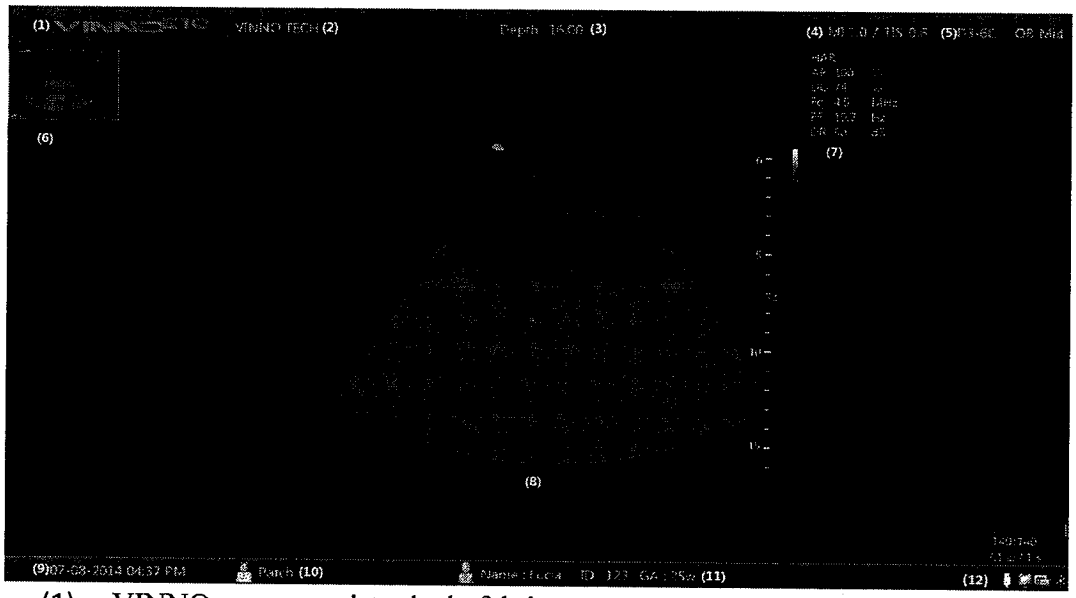
(7) Rotação/Deslocamento: no modo 3D/4D, esta tecla permite que o operador gire as imagens de renderização. No modo 2D, esta tecla pode deslocar uma área de interesse, como a área de interesse colorida e a imagem linear em 2D.
(8) Esquerda: esta tecla pode mostrar uma tela com duas imagens. A imagem à esquerda é a ativa e a imagem à direita é a estática.
(9) Direita: esta tecla pode mostrar uma tela com duas imagens. A imagem à direita é a ativa e a imagem à esquerda é a estática.
(10) Enter: para confirmar a ação identificada por uma seta.
(11) 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.
(12) Medida: para visualizar as medições de imagem. Os itens de medida podem ser selecionados no menu de medidas.
(13) Automático: otimiza automaticamente a imagem relevante, como a imagem no modo B, cor e onda de pulso.
(14) 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.
(15) Linha M/D: pressione esta tecla para mostrar a linha desejada no modo M ou no modo PW. Mover o trackball pode alterar a posição da linha.
(16) Cursor: ao pressionar essa tecla, o cursor será exibido na tela. Ele pode ser movido usando o trackball.
(17) M: pressione esta tecla para entrar no modo M.
(18) PW: pressione esta tecla para entrar no modo PW.
(19) CF: pressione esta tecla para entrar no modo CF.
(20) B: pressione esta tecla para entrar no modo B.
(21) HAR: pressione esta tecla para entrar em Imagens harmônicas.
(22) PDI: pressione esta tecla para entrar no modo PDI.
(23) CW: pressione esta tecla para entrar no modo CW.
(24) 4D: pressione esta tecla para entrar no modo 3D/4D.
(25) TD: pressione esta tecla para entrar no modo TD.
(26) TVI: pressione esta tecla para entrar no modo TVI.
(27) Padrão de corpo: pressione essa tecla para inserir o "Padrão de corpo" e gire-a para alterar a direção do padrão de corpo adicionado.
(28) Teclas para cima/para baixo: as funções dessas teclas serão mostradas pelos respectivos indicadores na parte inferior do painel digital. Eles aumentam ou diminuem o valor dos parâmetros relevantes.
(29) TGC: estes controles deslizantes de 8 seções ajustam o TGC (controle ganho-tempo) em 8 posições diferentes.
(30) Trackball: o operador pode usar o trackball para mover o cursor, a linha, a ROI etc.

(31)Suporte do gel. (opcional aquecido)

1.6 Dispositivos periféricos opcionais

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

1.7 Anotações na tela



(1) VINNO: marca registrada do fabricante.
(2) Nome do hospital: pode ser modificado pelo operador para inserir um nome específico. O padrão é deixar em branco.
(3) Profundidade: indica a profundidade que a imagem digitalizada está atingindo.
(4) MI, TI: indica o tamanho do Mecânico Acústico e do Índice Térmico.
(5) Sonda e aplicação: mostra qual sonda e aplicação atuais estão selecionadas e sendo usadas.
(6) Imagens da área de transferência: este campo mostra o lote de imagens armazenadas temporariamente, que estão armazenadas no HDD.
(7) 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.
(8) Área da imagem: é o campo em que a imagem é exibida, incluindo todas as imagens de modo, como B, CF/PDI, M e PW/CW.
(9) Data, Hora: este campo indica a data e a hora atuais. Esta data e esta hora podem ser modificadas no menu de configuração do sistema.

(10) Médico responsável: este campo mostra o nome do médico que está realizando o exame.
(11) Informações do paciente: este campo mostra o nome e o ID do paciente atual. Se houver informações de obstetrícia quando o paciente for novo, a "GA" é exibida também.
(12) Status do USB/da rede: Mostra os ícones do USB, do servidor de arquivos, da rede e de Bluetooth.

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 do painel digital há uma tecla "Mostrar Manual". Ao selecioná-la, o manual do operador será exibido para consulta do operador.

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.

WARNING

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

CAUTION

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:

WARNING

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: 2012 Equipamento médico elétrico - Parte 1: Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial

IEC 60601-1-2:2007/ISH1:2010 Requisitos e testes de compatibilidade eletromagnética

IEC 60601-1-6:2010 Usabilidade

IEC 60601-2-37:2007 Equipamento elétrico médico - Requisitos específicos para a segurança de equipamentos de monitoramento e de diagnóstico médico ultrassônico

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
REF	Este é o indicador do número da peça.	Parte traseira da unidade
SN	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 autorizado do fabricante para obter informações sobre a desmontagem do equipamento.	Parte traseira da unidade

	Botão Ligar/desligar Aviso: o desligamento do sistema usando o botão "Ligar/desligar" não desconecta a unidade de ultrassom da tensão principal. Para desconectar a unidade de ultrassom da tensão principal após o desligamento do sistema, coloque o disjuntor próximo à entrada principal na posição DESLIGADO, conforme descrito em 3.3.	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 para não conectar os cabos do equipamento quando ele estiver sendo embalado.	Parte traseira do monitor
	Não coloque as mãos aqui. Há risco de esmagar as mãos.	Parte traseira do console
	Este é sinal de aviso de que não é possível girar quando o monitor está na posição horizontal.	Parte traseira do monitor
	Este é o sinal de aviso para lembrar o operador de mover o dispositivo somente após travar o monitor e o painel de controle.	Parte traseira do monitor
	Este é o sinal de conexão equipotencial. O operador precisa conectar os pontos equipotenciais do dispositivo para atingir a mesma potência.	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 é o sinal de aviso da posição de transporte. Durante o transporte ou a movimentação do dispositivo em um local inclinado por uma distância longa, é necessário que mais de duas pessoas movimentem o dispositivo, de modo que ele fique de frente para a parte traseira e dianteira.	Parte traseira da unidade
EC REP	Endereço do representante europeu autorizado.	Manual do operador
	CUIDADO: não empurre este dispositivo para os lados quando as rodas estiverem na posição travada, pois o dispositivo ficará instável.	Parte de cima do console (ambos os lados)

10	Estes símbolos referem-se à norma chinesa RoHS. Não aplicável a outros países.	Conector da sonda
20		Parte traseira da unidade
CE 0197	Este produto apresenta a marca CE. 0197 para VINNO.	Parte traseira da unidade
	Símbolo de GOST. Autorização regulatória da Rússia	Parte traseira da unidade

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:

CAUTION

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.

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:

CAUTION

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:

WARNING

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

Perigo de explosão:

WARNING

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:

WARNING

- 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.

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:

WARNING

- 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.

CAUTION

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:

CAUTION

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

- NÃO insira o dedo, a mão ou qualquer outro objeto na articulação ou no braço do monitor, a fim de evitar ferimentos ao mover o monitor e o braço do monitor.
- Para evitar ferimentos ou danos ao sistema, NUNCA coloque objetos ou líquidos sobre o monitor.
- NÃO coloque objetos sobre as aberturas de ventilação na parte superior traseira do monitor. 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:

CAUTION

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:

CAUTION

Não use este dispositivo com um desfibrilador.

Uso da unidade electrocirúrgica:

CAUTION

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.
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.

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.

Information of all the cables					
Port No.	**Name**	**Type***	**Cable Max. >3m**	**Cable Shielded**	**Comments (Sip/Sop lines must include description of use)**
0	Enclosure	N/E	—	—	
1	Mains	AC	>3m	Unshielded	AC mains port
2	Probe	PC	<3m	Unshielded	Ultrasound diagnostic
3	ECG	PC	>3m	Unshielded	Only to be used for reference purposes in normal ultrasound scanning
4	USB (3 pcs)	SIP/SOP	<3m	Shielded	USB port for data transmission, for connection with USB device
5	DVI	SIP/SOP	<3m	Shielded	DVI port for connection to external display
6	LAN	SIP/SOP	>3m	Unshielded	For connection of the EUT to local area network
7	USB port for printer	SIP/SOP	>3m	Shielded	For connection to external printer
8	Foot switch	SIP/SOP	>3m	Unshielded	Signal port for connection to foot switch
9	VCR audio output	SIP/SOP	<3m	Shielded	Audio port for connection to external sound box
10	S - VIDEO	SIP/SOP	<3m	Shielded	S-Video port for connection to external display
Supplementary information: *Note: AC = AC Power Port; DC = DC Power Port; N/E = Non-Electrical; Batt=Battery Sip/Sop = Signal Input/output Port; PC – Patient-Coupled Cable; TP = Telecommunication Ports					

Imunidade eletromagnética:

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
Este dispositivo destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o operador deste dispositivo deve garantir que ele seja usado nesse ambiente.			
Teste de imunidade	**Nível de teste IEC 60601**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético – orientação**

Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contato ±8 kV ar	±6 kV contato ±8 kV ar	Os pisos devem ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem revestidos com material sintético, a umidade relativa deverá ser de pelo menos 30%.
Disparo/Transiente elétrico rápido IEC 61000-4-4	±1 kV para linhas de fornecimento de energia	±1 kV para linhas de fornecimento de energia	A qualidade do fornecimento da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Sobretensão IEC 61000-4-5	±1 kV fase(s) e neutro	±1 kV fase(s) e neutro	A qualidade do fornecimento da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, interrupções breves e variações de tensão nas linhas de entrada de fornecimento de energia IEC 61000-4-11	<5 % U_T (queda de >95% em U_T) por 0,5 ciclo 40 % U_T (queda de 60 % em U_T) por 5 ciclos 70 % U_T (queda de 30 % em U_T) por 25 ciclos <5 % U_T (queda de >95% em U_T) por 5 s	<5 % U_T (queda de >95% em U_T) por 0,5 ciclo 40 % U_T (queda de 60 % em U_T) por 5 ciclos 70 % U_T (queda de 30 % em U_T) por 25 ciclos) <5 % U_T (queda de >95% em U_T) por 5 s	A qualidade do fornecimento da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se uma queda ou interrupção de fornecimento da rede elétrica ocorrer, a corrente deste dispositivo pode cair do nível normal e talvez seja necessário usar uma fonte de alimentação ininterrupta (UPS).
Frequência de potência (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	Não aplicável	Não aplicável
OBSERVAÇÃO U_T é a tensão principal de CA anterior à aplicação do nível de teste.			

Imunidade eletromagnética:

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
Este dispositivo destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o operador deste dispositivo deve garantir que ele seja usado nesse ambiente.			
Teste de imunidade	**Nível de teste IEC 60601**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético – orientação**
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	Equipamentos de comunicação via RF portáteis e móveis não devem ser usados perto de nenhuma parte deste dispositivo, incluindo cabos, a uma distância inferior à recomendada, calculada com base na equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada:
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz em que P é a potência nominal de saída máxima do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a separação

			recomendada. Distância em metros (m). As intensidades do campo de transmissores de RF fixos, conforme determinado por um levantamento eletromagnético no local, devem ser inferiores ao nível de conformidade em cada faixa de frequência. Pode ocorrer interferência perto de equipamentos marcados com o seguinte símbolo:
OBSERVAÇÃO 1 A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a frequência mais alta. OBSERVAÇÃO 2 Essas orientações não se aplicam a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e o reflexo de estruturas, objetos e pessoas.			
a. Não é possível prever teoricamente com precisão as intensidades do campo de transmissores fixos, como bases para telefones de rádio (celular/sem fio) e aparelhos de rádios móveis, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, considere um levantamento eletromagnético no local. Se a intensidade do campo medida no local em que este dispositivo é usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, será necessário observar o dispositivo para verificar a operação normal. Se for observado um desempenho anormal, talvez sejam necessárias medidas adicionais, como reorientação ou realojamento do dispositivo b. Acima da faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades do campo devem ser inferiores a 3 V/m.			

Distâncias de separação recomendadas:

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação via RF portáteis e móveis e este dispositivo			
Este dispositivo destina-se ao uso em um ambiente eletromagnético no qual os distúrbios de RF irradiada sejam controlados. O cliente ou o operador deste dispositivo podem ajudar a impedir interferências eletromagnéticas mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação via RF portáteis e móveis (transmissores) e este dispositivo, conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência de saída máxima dos equipamentos de comunicação.			
Potência de saída máxima nominal do transmissor	**Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor**		
W	**m**		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**80 MHz a 800 MHz** $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**800 MHz a 2,5 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 com uma potência de saída máxima nominal não listada acima, a distância de separação recomendada em metros (m) pode ser estimada usando a equação para a frequência do transmissor, em que P é a potência nominal 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 a distância de separação para a frequência mais alta. OBSERVAÇÃO 2 Essas orientações não se aplicam a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e o reflexo de estruturas, objetos e pessoas.			

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.

3.2 Avisos de segurança

CAUTION

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 à parte traseira do dispositivo.
2. Conecte o cabo de energia a uma tomada da rede elétrica hospitalar com a tensão nominal adequada.
3. Ligue o interruptor principal na parte traseira do dispositivo.

4. Pressione o botão "Standby" no canto superior direito do 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.

5. A cor do botão "Standby": laranja indica em espera, verde significa ligado.

WARNING

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 em qualquer menu de modo do painel digital antes de desligar o dispositivo. Se os dados não forem salvos, o dispositivo exibirá um aviso após a reinicialização.

1. Pressione o interruptor "ON/OFF" no canto superior direito do painel de controle.

2. Se você desejar desligar a energia elétrica, o operador precisará "DESLIGAR" o dispositivo no painel traseiro.

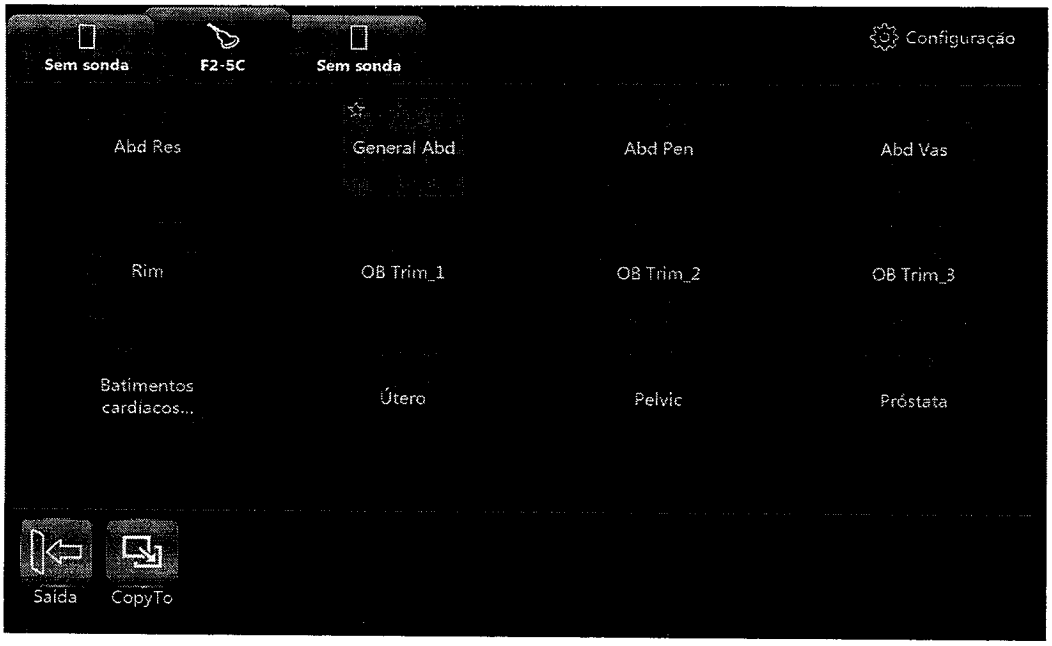
3.5 Seleção de sonda e aplicação

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

Selecione "Sonda & App" no painel táctil da página principal modo de varredura para ir ao segundo menu, como mostrado na figura abaixo ou também pode selecionar a sonda e aplicação na nova página do paciente.



Prioridades definidas para o operador:
Após os ajustes de parâmetros é terminada, vai para "Sonda & App". Nesta página, o operador pode renomear o aplicativo definido pelo usuário, definir um aplicativo como padrão e redefinir todas as alterações.
E também adicionar um aplicativo definido pelo usuário ou excluir um aplicativo definido pelo usuário.
O menu de edição do aplicativo é como mostrado abaixo.

3.6 Armazenamento de imagem

Selecione "Armazenar no HDD" para salvar uma imagem VRD, DICOM ou AVI no disco rígido do sistema. Selecione "Armazenar no USB" para salvar uma imagem VRD, DICOM ou AVI no dispositivo USB conectado. Na configuração do sistema, é possível configurar o formato de armazenamento da imagem, consulte 13.4. No modo 3D/4D, a operação do armazenamento de imagem é semelhante.
A imagem salva no disco rígido será exibida na área de transferência. O operador pode selecionar as imagens salvas, após habilitar "Cursor", 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. Ao reproduzir um vídeo salvo no modo 3D/4D, o operador deve selecionar "Rotação automática" ou "Reprodução automática".
Use o dispositivo USB especificado.
Os símbolos "<" e ">" são exibidos na parte inferior da área de transferência. Clique em "<" para reproduzir a imagem anterior ou em ">" para ver a imagem seguinte.

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.

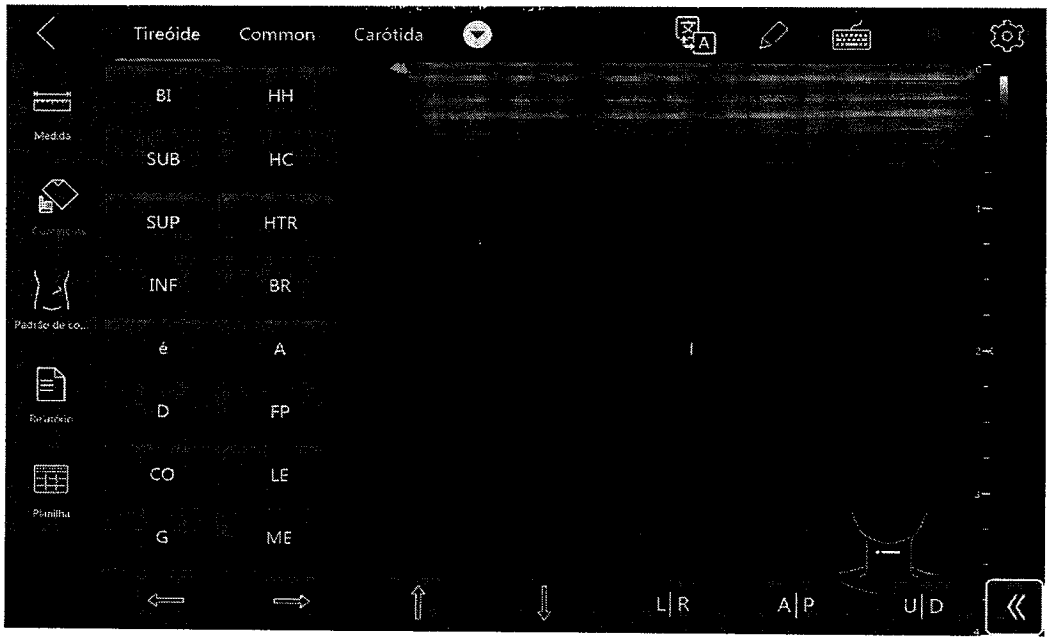
3.8 Dados de paciente

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

No painel digital principal, há um botão "Comentários". Esse botão para fazer anotações.



Depois de selecionar "Comentários", a tela digital será exibida como mostrado acima. No lado esquerdo, há alguns termos frequentes que podem ser selecionados para adicionar rapidamente esses comentários à tela de imagem, basta arrastar esses termos. Essas palavras variarão com base em diferentes aplicações e sondas.

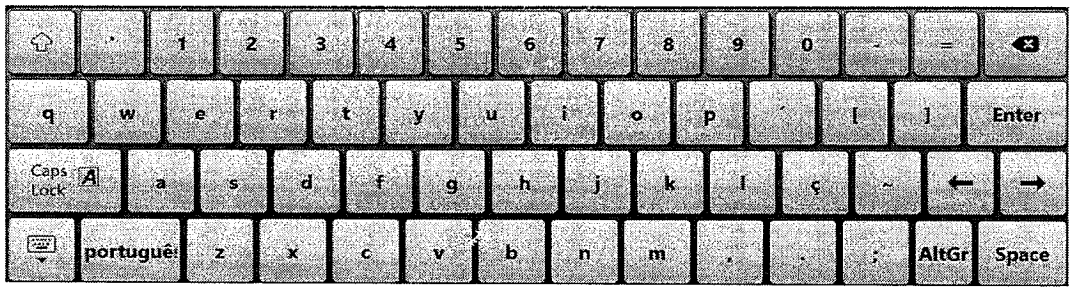
Selecione e mantenha pressionada uma seção específica da área da imagem e, então, um teclado alfanumérico será exibido para que você adicione anotações. Ao selecionar e segurar o comentário anterior, ele pode ser editado, com o fundo do campo de edição em cinza. Depois que outro campo for selecionado, a anotação anterior será confirmada.

O operador pode adicionar seus próprios termos na primeira caixa aberta. Após inserir as palavras, selecione a tecla "Enter" no teclado alfanumérico para armazenar os termos.

Após selecionar "Excluir", esse botão será iluminado e será exibido um sinal de exclusão ao lado de cada comentário. Para excluir o comentário, selecione o sinal de exclusão. Após selecionar novamente "Excluir", essa tecla retornará ao normal e o sinal de exclusão de cada comentário desaparecerá.

Selecione "Excluir tudo" para excluir todos os comentários.

Veja abaixo como o teclado alfanumérico é exibido



Observações:

1. Selecione "CapsLock"; permite que o operador use maiúsculas.
2. Selecione "⇧"; permite que o operador inclua símbolos.
3. Selecione para fechar o teclado alfanumérico.

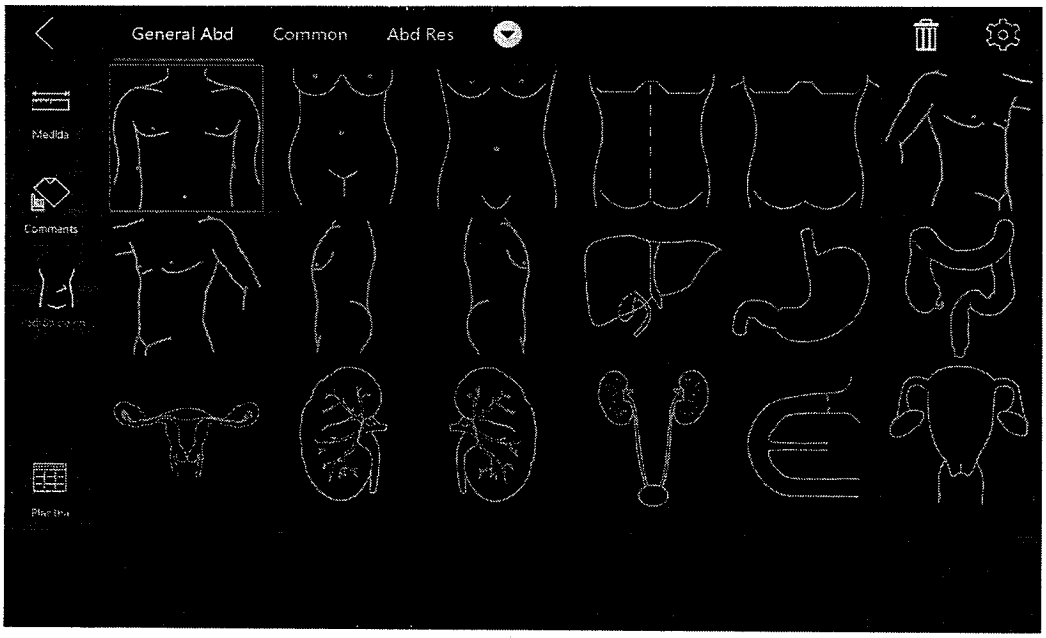
3.9.2 Indicador de seta

Arraste os indicadores de seta na tela de comentários para movê-los até a área da imagem para indicar o nidus. Após selecionar a seta, é possível girá-la.

3.9.3 Padrão de corpo

Após selecionar "Padrão de corpo" em qualquer interface de usuário do painel digital, todos os padrões de corpo serão exibidos na tela para que o operador selecione um. 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. Agora, gire a tecla "Rotação/Deslocamento" no painel de controle 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. Para que o painel digital volte ao menu anterior, selecione "Sair". Observe que, após retornar à interface de usuário básica, não será possível alterar o padrão de corpo e o indicador de sonda. Para alterar a direção e a posição do indicador de sonda, selecione "Padrão de corpo" novamente.

Após a inserção do status do padrão de corpo, veja abaixo como o painel digital é mostrado:



A seleção de diferentes aplicações pode mostrar diferentes padrões de corpo.

Selecione "Importar" para importar padrões de corpo de um cartão de memória USB. Após selecionar a tecla "Importar", o operador pode seguir o procedimento para importar padrões de corpo. Nesse caso, o operador tem que copiar um padrão de corpo, no formato JPEG, de seu próprio PC.

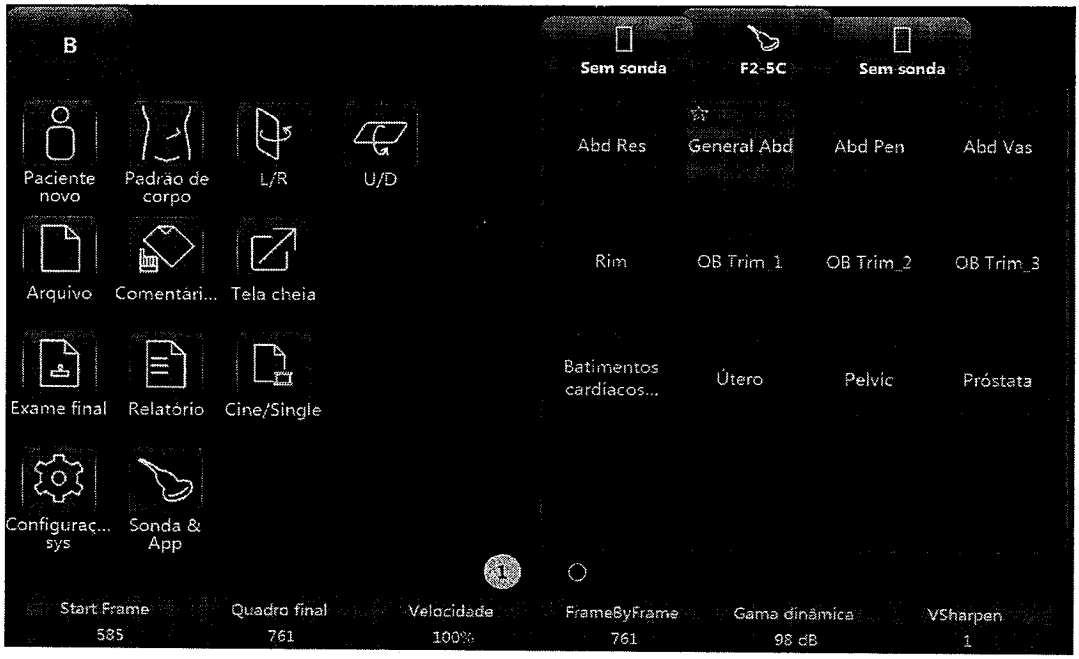
Na configuração do sistema, é possível ajustar o tamanho de padrão de corpo, consulte 13.1.
Se habilitar a "tecla Usar padrão de corpo" na configuração do sistema, o operador poderá inserir o "Padrão de corpo" pressionando a tecla "Zoom". Gire a tecla "Zoom" para girar o ícone da sonda mesmo após sair de Padrão de corpo, mova o trackball para alterar a posição do ícone. Habilite a tecla "Cursor", coloque o cursor no padrão de corpo e, então, mova o trackball para alterar a posição do padrão de corpo. Pressione "Enter" para corrigir a posição do 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.

Veja abaixo como é a interface de usuário do painel digital no modo congelado.
Ajustar os parâmetros na interface de usuário do painel digital pode controlar a

imagem.



Observação:

1. Vídeo/Único: pode alternar a imagem de exibição do modo de vídeo para o modo de imagem única. O botão iluminado indica o modo de vídeo, e o botão não iluminado indica o modo de imagem única. É possível definir o período de tempo da reprodução automática em "Configuração do sistema".
2. Quadro inicial, Quadro final: controla o primeiro e o último quadros para exibir continuamente em loop.
3. Velocidade: controla a velocidade de reprodução, como 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.

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. No sentido horário, o tamanho da ROI diminui, mas é possível obter uma ampliação maior. Por outro lado, girar no sentido anti-horário aumenta a ROI, mas a ampliação fica menor.

Se habilitar a "tecla Usar padrão de corpo" na configuração do sistema, o operador poderá entrar no modo zoom pressionando a tecla "Profundidade". Gire a tecla "Profundidade" para aumentar ou reduzir o zoom.

3.12 Traçado de ECG

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:

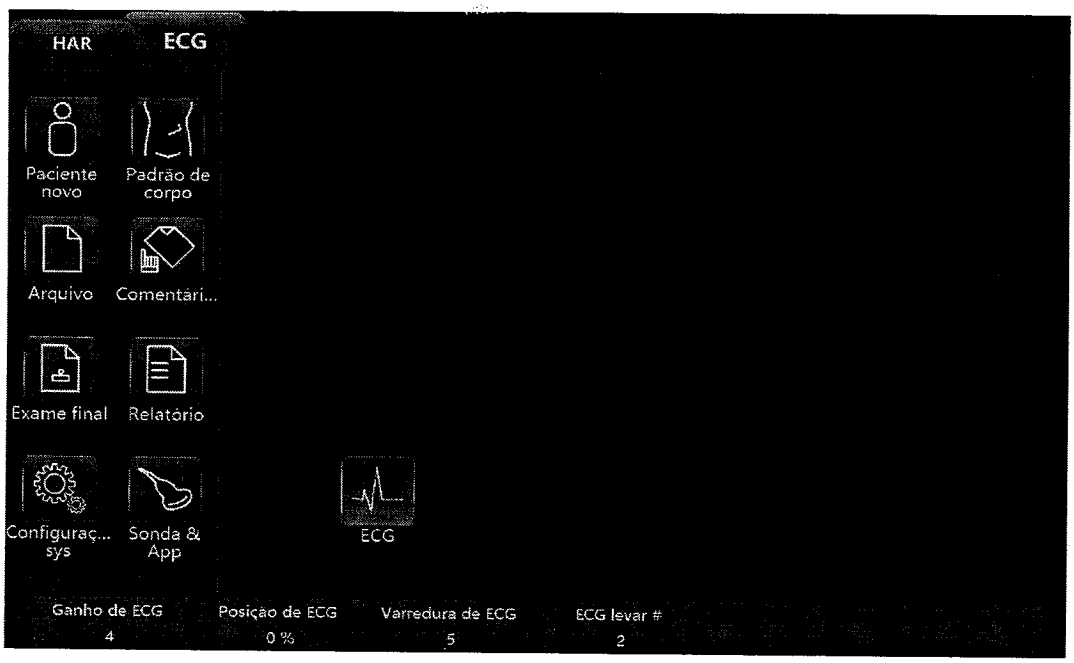
- O tronco: um cabo único que se conecta ao dispositivo em uma extremidade com um plugue de seis pinos e um divisor de cabo na outra extremidade.
- Um cabo de eletrodo codificado por três cores: cada cabo de eletrodo é conectado ao eletrodo correspondente por um conector de pressão codificado por cores.

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 menu de cada modo. O operador pode habilitá-lo ou desabilitá-lo. Quando estiver habilitado, o botão será iluminado e o menu de ECG será exibido. Ele é habilitado por padrão nas aplicações Cardíacas.



No menu de ECG, ajuste vários parâmetros, 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.

Varredura do ECG: Para alterar a digitalização lateral, ajuste a velocidade da onda do ECG. Essa função está disponível apenas em 2D e no modo CF. Esse parâmetro é ajustado selecionado o botão "Varredura do ECG" no painel digital. 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.

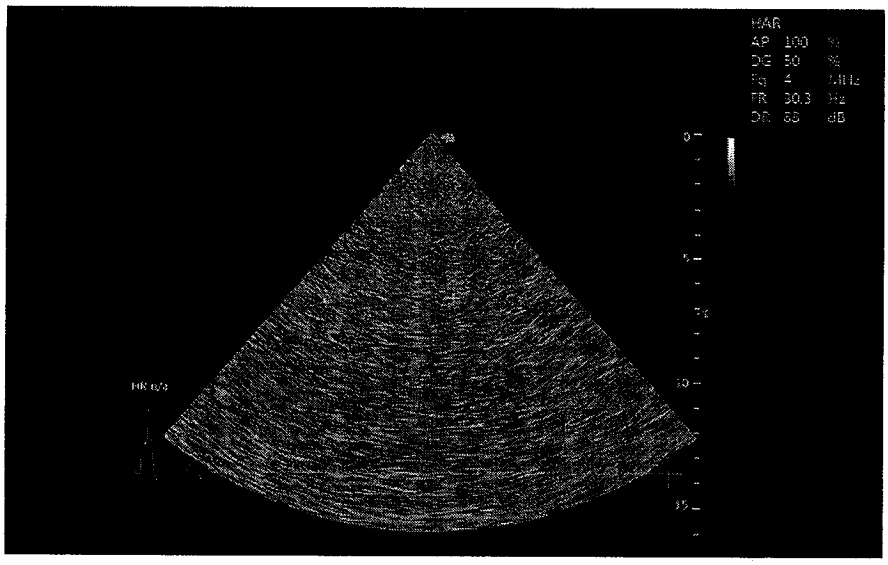
Número de derivações do ECG: Permite que o operador selecione qual onda de ECG da derivação será exibida na tela.

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.

A imagem de traçado de ECG é exibida na tela como mostrado abaixo:



3.13 Vários formatos de exibição

A operação aqui descrita é apenas para os modos B, 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.

Há duas abordagens para ter vários formatos de exibição. Um é pressionar as teclas "L" e "R". O outro é selecionar os botões no painel digital ("Dual", "Quad", "A", "B", "C" e "D").

Teclas "Esquerda" e "Direita" para uma exibição dupla:

Se o formato inicial for uma exibição de imagem única, após pressionar "Esquerda" no painel de controle, o sistema exibirá duas imagens. A imagem da

esquerda será em tempo real, e a imagem da direita será o último quadro estático no mesmo modo. Para que o sistema retorne à exibição de imagem única, pressione novamente "Esquerda". Se você pressionar "Direita", a imagem da direita será em tempo real, e a imagem da esquerda será o último quadro estático.

Se o formato inicial for uma exibição de imagem única, após pressionar "Direita" no painel de controle, o sistema exibirá duas imagens. A imagem da direita será em tempo real, e a imagem da esquerda será o último quadro estático no mesmo modo. Se você pressionar novamente "Direita", o sistema retornará à exibição de imagem única. Se você pressionar "Esquerda", a imagem da esquerda será em tempo real, e a imagem da direita será o último quadro estático.

Use o botão "Dual" no painel digital para entrar no formato de exibição dupla:

(O primeiro botão é de exibição única; o segundo, dupla; o terceiro, quádrupla.)

Depois que "Dual" for selecionado no painel digital, o sistema exibirá duas imagens. A imagem da posição "A" será em tempo real e o botão "A" será iluminado por padrão. A imagem da posição "B" será o último quadro estático no mesmo modo.

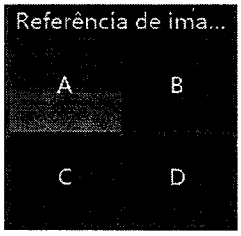
Selecione o botão "B" para ativar a imagem da posição "B". O botão "B" será iluminado.

Selecione o botão do formato de exibição única para retornar à exibição normal com uma imagem.

Use o botão "Quad" no painel digital para entrar no formato de exibição quádrupla:

(O primeiro botão é de exibição única; o segundo, dupla; o terceiro, quádrupla.)

Os botões "A", "B", "C" e "D" são mostrados abaixo:



Depois que "Quad" for selecionado no painel digital, o sistema exibirá quatro imagens. A imagem da posição "A" será em tempo real e o botão "A" será iluminado por padrão. "B", "C" e "D" são os últimos quadros estáticos.

Selecione o botão "B", "C" ou "D" para ativar a imagem de posição de "B", "C" ou "D". Só é possível ativar uma imagem por vez.

3.14 Mudança de tamanho de imagem 2D

No modo B, deslize o painel digital para a esquerda. Há um parâmetro "Ângulo da imagem". Esses parâmetros são usados para ajustar o tamanho da imagem.

3.15 Ambiente

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

4 Preparar para um exame e arquivo de dados de pacientes

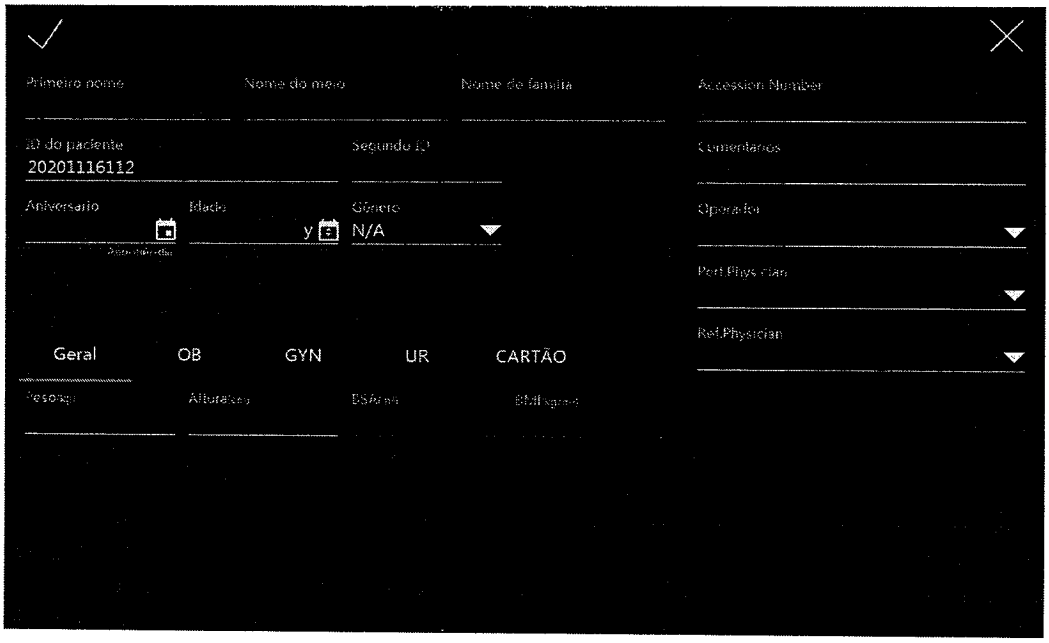
Antes de começar um exame, recomenda-se inserir as informações de um novo paciente antes de iniciar uma digitalização. Também é possível inserir as informações do paciente durante a digitalização, mas o operador deve determinar se a imagem correspondente pertence ou não ao paciente antes do armazenamento.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

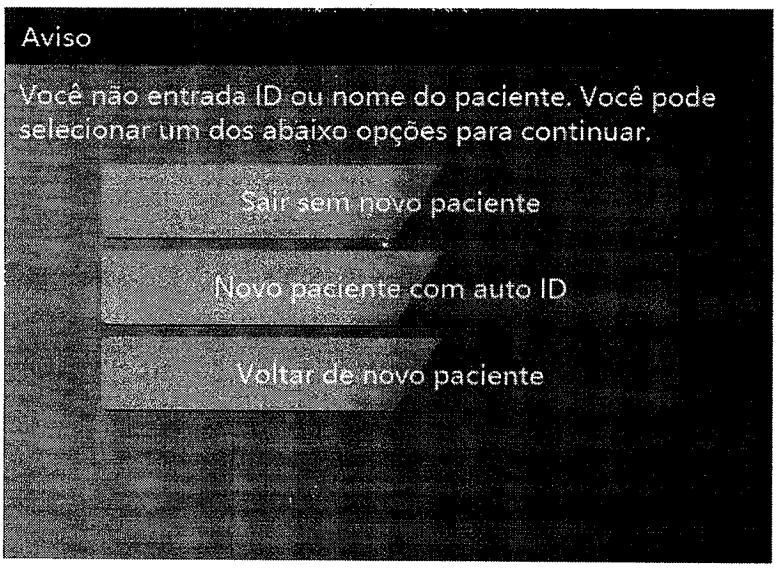
Depois que "Paciente novo" for selecionado no painel digital, o sistema ficará no status congelado e a tecla "Congelado" será iluminada no painel de controle para refletir isso. A tela do paciente será exibida conforme mostrado abaixo. Pressione "Congelar" no painel de controle ou selecione "X" no painel digital para retornar ao menu principal 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.
Ao entrar na página "Paciente novo", haverá um ID automático em "ID do paciente", e o operador poderá usar esse ID ou inserir um. Haverá um prefixo para o ID se ele for inserido na configuração do sistema.



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 alfanumérico será exibido e poderá ser selecionado para a inserção de dados ou de caracteres.
3. É necessário digitar apenas a data de nascimento ou a idade, o outro será calculado automaticamente com base 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 " √ " no painel digital 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.



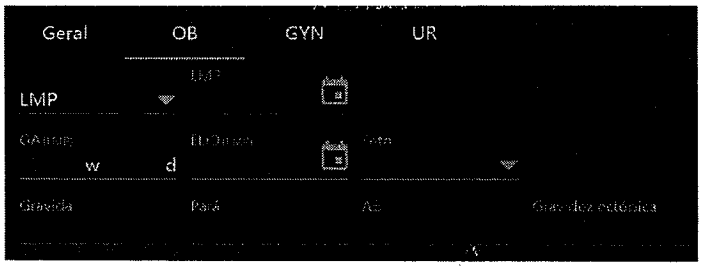
4.1.1 Seção de dados gerais

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.

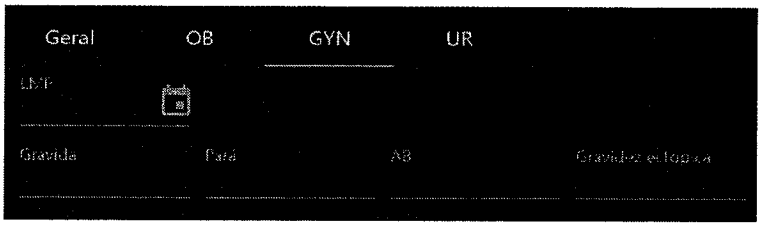
A seção de informações de paciente para a aplicação de OB é mostrada abaixo:



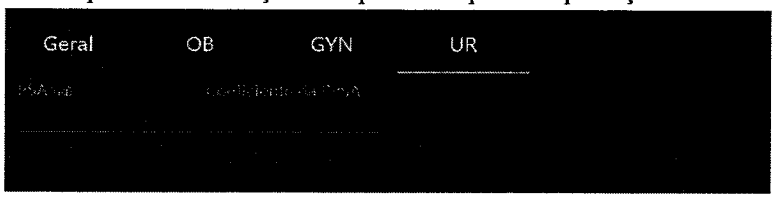
Observação:

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).

A seção de informações de paciente para a aplicação de GYN é mostrada abaixo:



O campo de informações de paciente para a aplicação de UR é mostrado abaixo:



Observação:
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 " √ " no painel digital.

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 excluídas.

4.1.3 Mensagem de indicação

ID	Cenário	Mensagem de indicação
1	Toque no botão " √ " sem ID nem nome do paciente inseridos na página Paciente novo.	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	Toque em " √ " 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	Toque em "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, toque em "Excluir paciente" na página Arquivo.	Tem certeza de que deseja excluir o(s) paciente(s) selecionado(s)?
5	Selecione um exame, toque em "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.

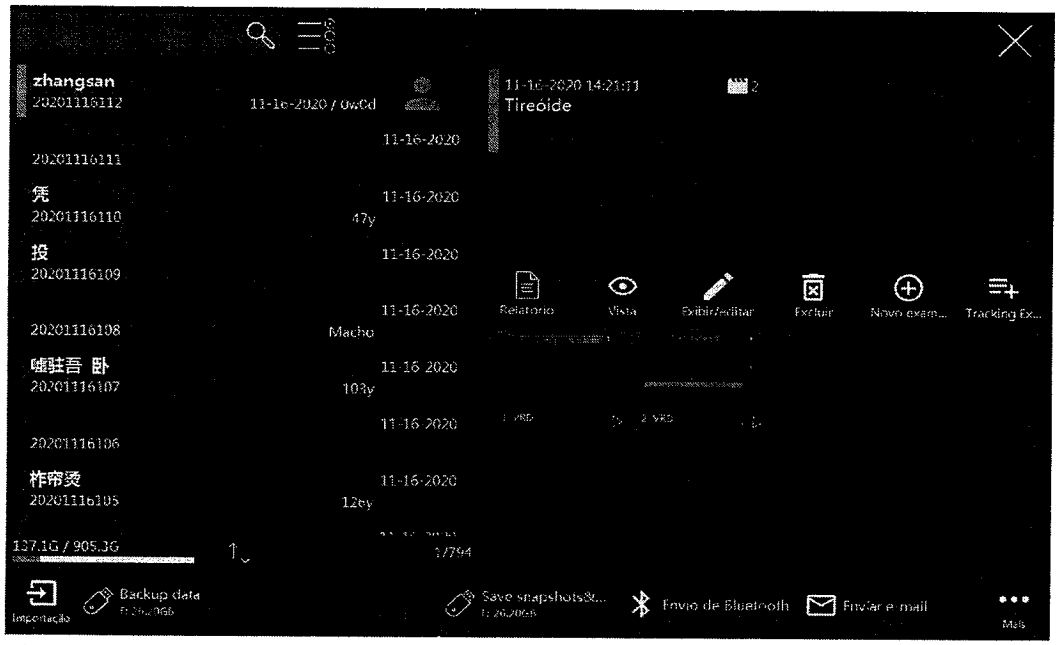
8	Primeiro uso do Bluetooth	Não há nenhum dongle de bluetooth conectado. O sistema será encerrado para que as alterações surtam efeito. Deseja continuar? Aguarde 10 segundos e reinicie o equipamento.
9	Envie uma ou mais imagens por e-mail em Arquivo. Contudo, a configuração de e-mail não foi concluída.	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. Toque em "Testar".	O corpo do e-mail está vazio. Deseja enviá-lo?
11	Em Configuração do sistema/rede, o assunto do e-mail está vazio. Toque em "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	Toque em "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 que "Arquivo" for selecionado no painel digital, o sistema entrará no modo "Arquivo". A interface de usuário do painel digital será exibida conforme mostrado abaixo, e a tela de imagem estará no status congelado. Ao pressionar "Congelar" a qualquer momento enquanto neste modo, o sistema retornará ao modo de digitalização, e a interface de usuário do painel digital entrará no modo de digitalização correspondente.

4.2.1 Menu de arquivo inicial



Observação:

Paciente/exame

1. Quando você selecionar "Novo exame" no menu "Arquivo", a sonda e a tela

da aplicação serão exibidas (ver 4.2.2). Em seguida, selecione a sonda e a aplicação. Selecione a aplicação e, sem seguida, selecione "X" para ir para a interface de usuário normal de digitalização.

2. Depois de selecionar "Finalizar exame" no menu principal, 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.

3. 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.

4. Após selecionar um nome de arquivo, ele permanecerá selecionado. Basta selecionar mais arquivos se desejar utilizar mais de um. Se você desejar remover o arquivo, desmarque a seleção.

5. 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. Toque em "ID do paciente", "Nome", "Última digitalização" ou em outras guias e todos os pacientes serão listados em ordem crescente ou decrescente.

6. "Comparação fácil": Durante a digitalização ao vivo ou selecionando uma imagem na área de transferência, acesse "Arquivo", selecione uma imagem de paciente e, em seguida, selecione "Comparação fácil". O sistema sairá da tela "Arquivo" e entrará no formato de exibição dupla: à direta, a imagem da digitalização ao vivo ou a imagem selecionada na área de transferência e, à esquerda, a imagem selecionada em "Arquivo".

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 digital.

3. Exclua o arquivo ou arquivos do exame selecionado ao tocar em "Excluir exame" no painel digital.

4.2.2 Novo exame no menu Arquivo

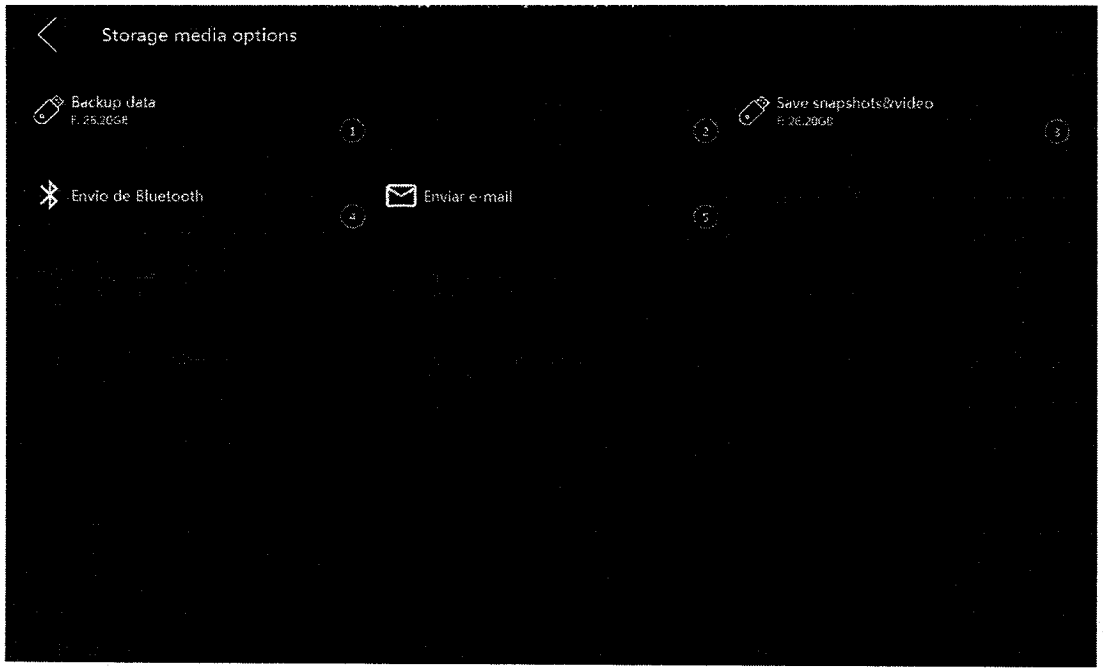
Após selecionar "Novo exame" no menu "Arquivo", a interface de usuário do painel digital será exibida conforme mostrado abaixo.

Observação:

1. Selecione "X" para o sistema retornar para o menu "Arquivo".
2. Pressione "Congelar" no painel de controle 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. Ao selecionar o campo, o teclado alfanumérico aparecerá para que os dados sejam inseridos.

4.2.3 Exportação de dados de paciente ou exame

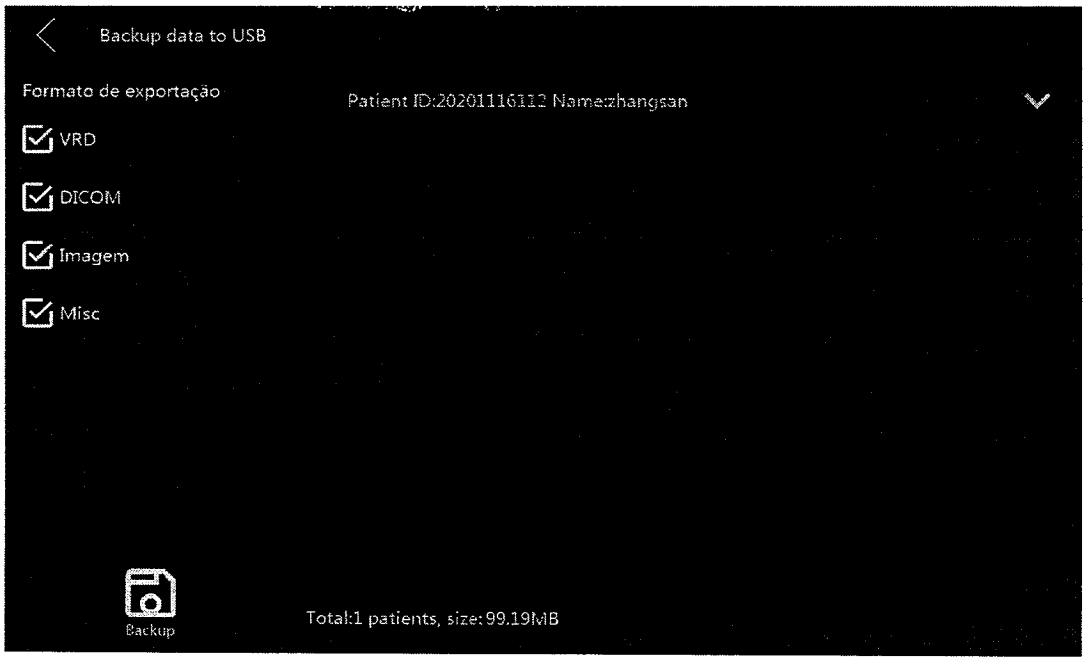
Acesse Arquivo, toque no botão "Mais...".



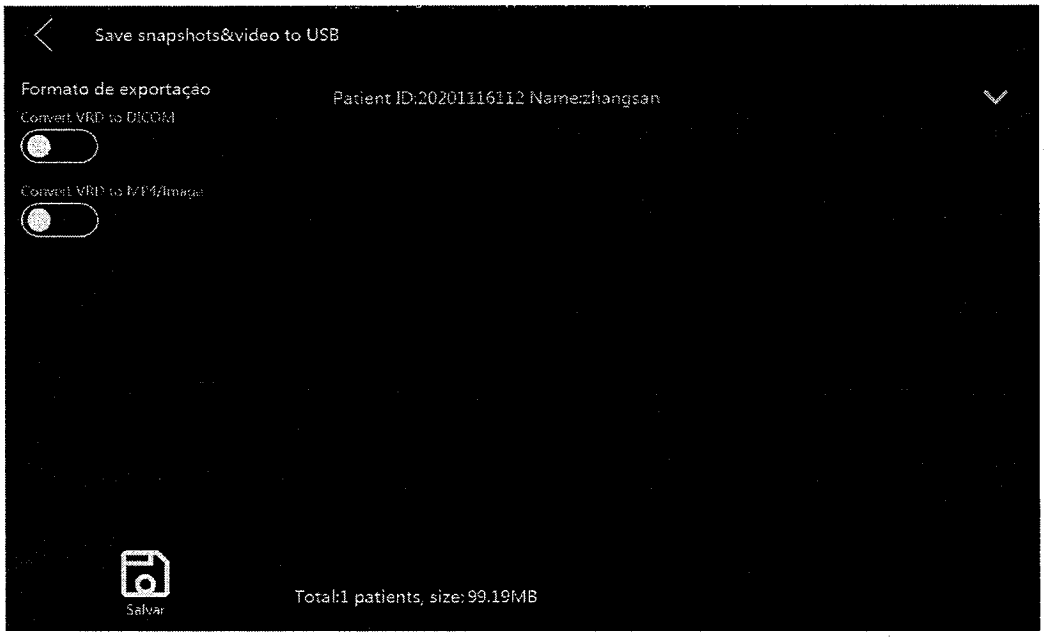
- itens de USB: Um dispositivo serve para fazer o backup de dados de pacientes. O outro serve para o backup de instantâneos e vídeos.
- itens de DVD: Um dispositivo serve para fazer o backup de dados de pacientes. O outro serve para o backup de instantâneos e vídeos.
- itens de servidor: Um servidor DICOM para fazer o upload de arquivos DICOM. Um servidor vCloud também para fazer o upload de arquivos DICOM. Dois servidores de arquivo para o backup de dados de pacientes e de instantâneos e vídeos. Um servidor FTP para salvar instantâneos e vídeos.

A posição desses itens pode ser alterada. Toque no botão e segure-o. Em seguida, arraste para a posição desejada.

Selecione um ou mais pacientes em "Arquivo". Se o dispositivo estiver conectado a um dispositivo USB, DVD ou a um servidor, o botão adequado será iluminado na página "Mais". Toque no botão iluminado "Dados de backup" ou "Salvar instantâneos e vídeos" e acesse a página relevante.



- O botão "VRD", "DICOM" ou "Imagem" será iluminado, e as imagens relevantes serão selecionadas. Por padrão, todos esses três botões estão iluminados, para que os três formatos sejam selecionados e exibidos.
- Por padrão, o botão "Selecionar tudo" está iluminado. Assim, todas as imagens estão selecionadas. Toque em uma imagem para desmarcá-la.
- Há três tipos de opção de mídia para o backup de dados: USB, DVD e servidor de arquivos. Se houver dois dispositivos USB, selecione um deles.
- Toque em "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 "VinnoRepository". Por exemplo, para um paciente chamado "Test" com o ID "123", o caminho de armazenamento será: USB disk\VinnoRepository\[Test]-[123]-[XXXX]. "[Test]-[123]-[XXXX]" é uma subpasta de "VinnoRepository" 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. Toque em uma imagem para desmarcá-la.
- Há quatro tipos de opção de mídia para salvar instantâneos e vídeos: USB, DVD, servidor FTP e servidor de arquivos. Se houver dois dispositivos USB, selecione um deles.
- Depois de habilitar a opção "Converter VRD para AVI", converta todos os arquivos em formato VRD para AVI e salve as imagens no dispositivo USB/DVD/FTP/servidor de arquivos. Essas imagens ainda estão em formato VRD nesta máquina.
- Intervalos de conversão: 1 a 30 segundos. Defina 10 segundos para converter os últimos 10 segundos de uma imagem VRD para uma imagem AVI.
- Toque em "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 19/2/2016, o caminho de armazenamento será: USB disk\ PatientSnapshots\2016-2-19\[Test]-[123]-[XXXX]. "2016-2-19" é uma subpasta de "PatientSnapshots" denominada pela data, e "[Test]-[123]-[XXXX]" é uma subpasta de "2016-2-19" denominada pelo

nome e ID do paciente.

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

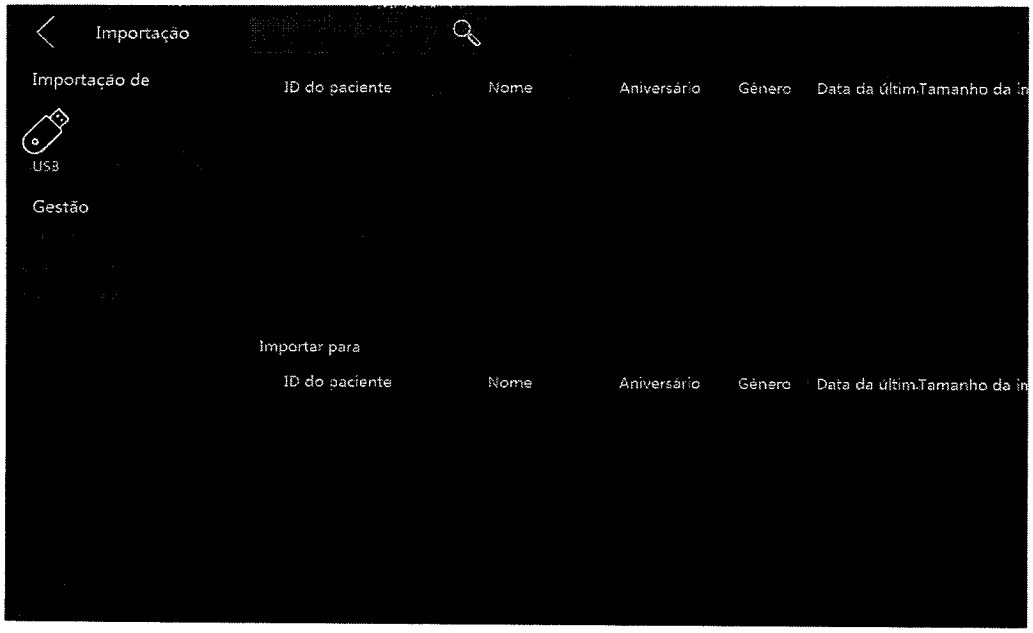
- Exiba todas as imagens DICOM à direita.
- Toque no botão "Converter VRD para DICOM". Todas as imagens VRD também serão exibidas à direita. Ao iniciar o upload das imagens, todas as imagens VRD selecionadas serão convertidas para DICOM e, em seguida, o upload será feito para o servidor DICOM ou vCloud.
- 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. Toque em uma imagem para desmarcá-la.
- Toque em "Iniciar" para fazer o upload das imagens no servidor.

4.2.4 Importação de dados de paciente ou exame

Selecione "Importar" em "Arquivo". O sistema mudará para o menu mostrado abaixo. O operador pode importar os dados e as informações dos pacientes a partir de mídias externas. O operador também pode ajustar os dados depois de serem importados para o sistema.

Ao selecionar a mídia de importação (USB, DVD 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" no painel digital para selecionar todos os arquivos. Pressione "Iniciar importação" para iniciar o processo de importação.

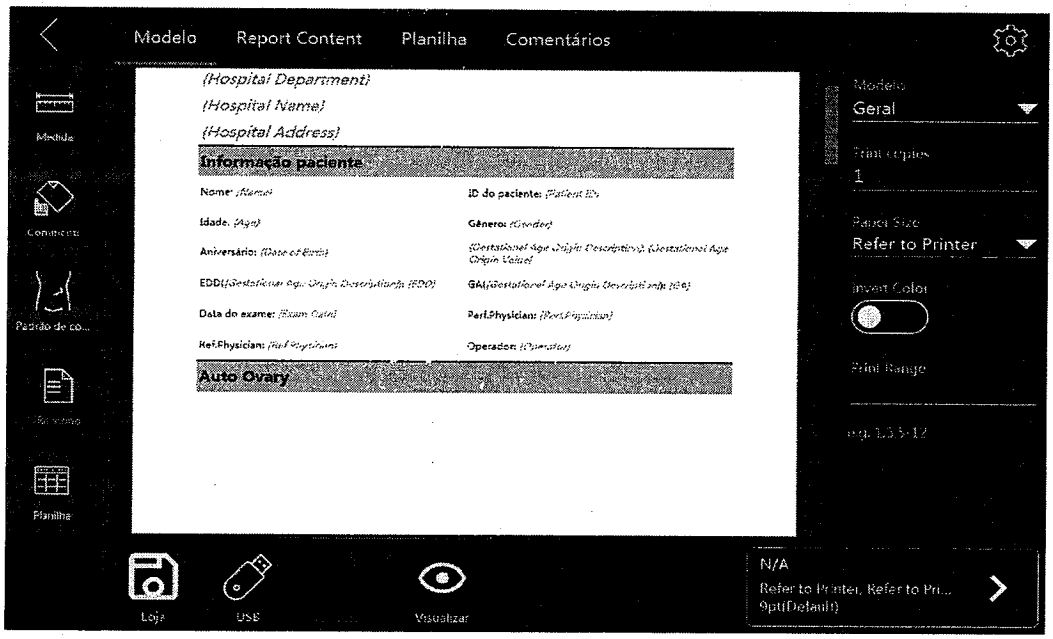
Volte para o menu "Arquivo" selecionando "<" e volte para o modo de digitalização pressionar "Congelar".



Toque na seta do lado direito do painel digital para obter a lista de arquivos de exames. Em seguida, importe um arquivo de exame específico neste menu.

4.2.5 Relatórios

Ao selecionar "Relatório" em "Arquivo" ou "Relatório" no menu principal, a tela do painel digital vai para o menu exibido abaixo.

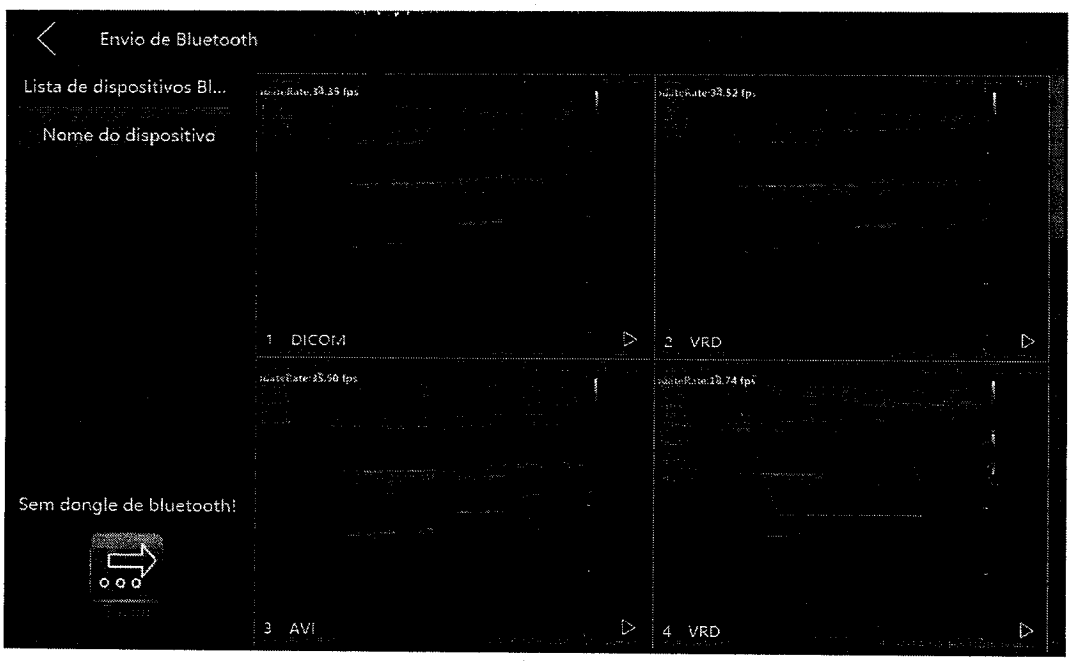


Observação:

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. Em "Gráfico OB", selecione "Salvar" para salvar o gráfico atual. O gráfico aparecerá em "Gráfico OB" no relatório. Selecione "Visualizar" e o gráfico aparecerá no relatório.
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. O operador também pode inserir "Imprimir cópias".
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. Toque em ">" para definir a configuração da impressora selecionada.

4.2.6 Bluetooth

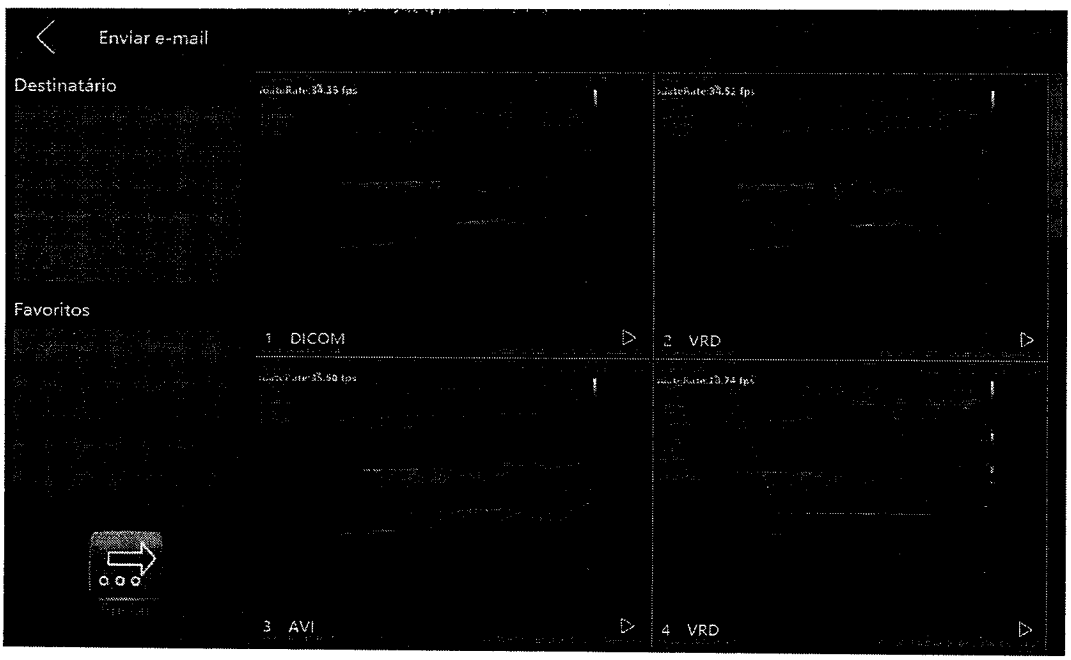
Conecte um dongle de Bluetooth, selecione um paciente em "Arquivo". Em seguida, toque no botão "Enviar via Bluetooth" para acessar a página do Bluetooth.



Depois de fazer a digitalização, liste todos os dispositivos Bluetooth nas proximidades. Selecione um dispositivo e, em seguida, selecione uma ou mais imagens. Toque em "Enviar" para enviar as imagens ao dispositivo selecionado. Antes de enviar as imagens, o sistema fará o pareamento com o dispositivo remoto. Se o modo de economia de bateria estiver ativado, o operador precisará reiniciar o sistema ao usar o Bluetooth pela primeira vez. Há um ícone de Bluetooth no canto inferior direito da tela principal quando o dongle de Bluetooth estiver conectado.

4.2.7 E-mail

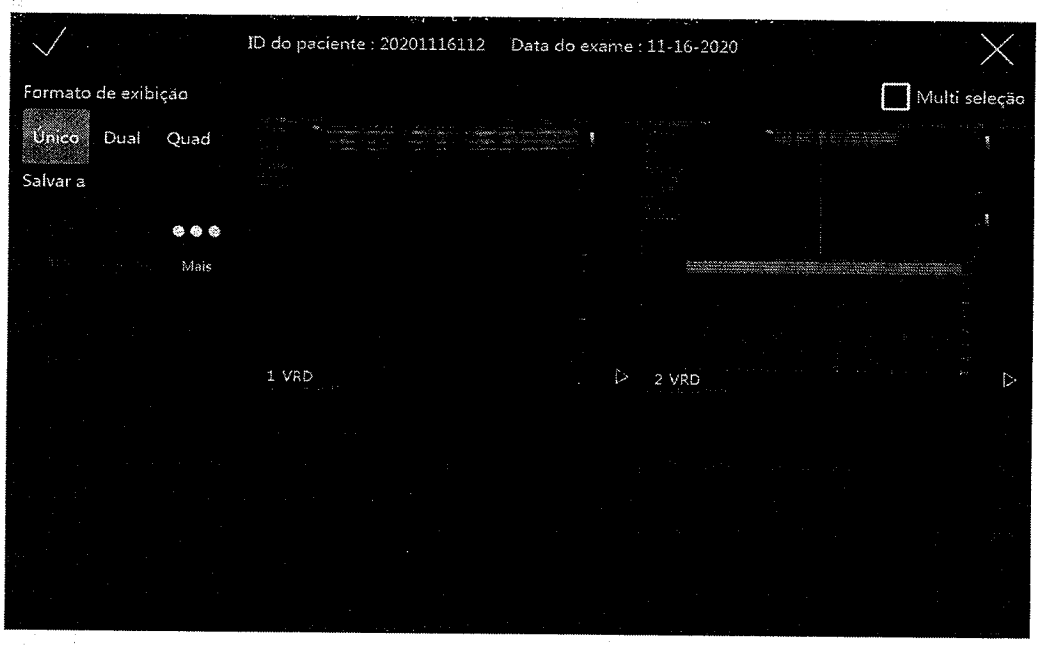
Antes de usar o e-mail, o operador precisa habilitar a rede e definir as configurações de e-mail em "Configuração do sistema".
Selecione um paciente em "Arquivo". Em seguida, toque no botão "Enviar via e-mail" para acessar a página do e-mail. Digite um ou mais endereços de e-mail e selecione as imagens. Em seguida, toque em "Enviar" para enviar as imagens por e-mail.



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

4.2.8 Menu de visualização

Selecione "Visualizar" em "Arquivo". O sistema mudará para a função de visualização e o menu mostrado abaixo.



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. Ao selecionar as imagens pequenas, a caixa de imagens será iluminada. 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 ou salvar as imagens em DVD. Toque nesses botões para entrar na página relevante.

4. Ao selecionar "<", você volta para a página "Arquivo".

5. Ao pressionar "Congelar" no painel de controle, você volta para o modo de digitalização anterior.

4.2.9 Lista de tarefas

Depois de habilitar a "Lista de tarefas" nas configurações do sistema, aparecerá uma guia "Lista de tarefas" em "Paciente novo". E há outra guia "Dados locais".

O sistema obtém os pacientes no servidor da lista de tarefas automaticamente ao acessar a página "Paciente novo" com a opção "Carregar lista de tarefas automaticamente" estiver habilitada. Escolha um paciente e selecione "Selecionar atual" para iniciar o exame. Se você capturar algumas imagens, fizer algumas medições ou adicionar alguns comentários, o paciente atual será salvo nos dados locais.

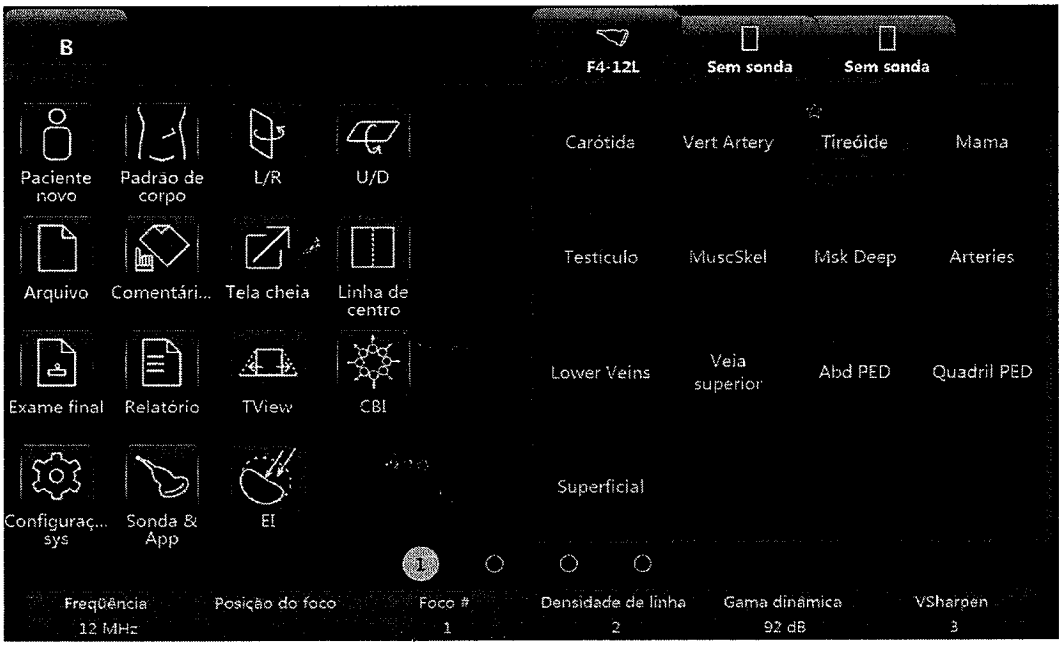
Escolha a data de início e término e, em seguida, selecione "Pesquisar" para carregar todos os pacientes desse período. Se você selecionar "Redefinir", somente os pacientes daquele dia serão carregados. Ao digitar o nome ou o ID do paciente e selecionar "Pesquisar", os pacientes pesquisados serão baixados do servidor de lista de tarefas.

5 Modo B, Modo M 2D

5.1 Modo 2D

5.1.1 Menu principal do modo B

Ao pressionar "B" no painel de controle, o modo será alterado para o modo B de exibição, exceto se estiver no modo HAR. Veja o menu de modo "B" no painel digital abaixo. Neste menu, as telas "Paciente novo", "Arquivo", "Comentários", "Configuração do sistema" e "Padrão de corpo" podem ser acessadas. Além disso, o exame pode ser finalizado e é possível selecionar "Tela cheia", "Formato de exibição" e "Mapa". Os parâmetros também podem ser ajustados, tais como "Frequência", "Posição do foco", "Número de focos", "Faixa dinâmica", "Densidade da linha", "VSharpen", nível de "VSpeckle" e nível de "VFusion".



Observação:

1. Todas as operações de digitalização devem ser executadas através do painel de controle, enquanto as operações de otimização de imagem, como ajuste de imagem, anotações, configurações e gerenciamento de base de dados, devem ser realizadas através do painel digital.
2. Os números indicam o parâmetro ajustável. O número padrão depende da configuração da aplicação.
3. Habilite "TView" para que a imagem seja mais ampla na parte inferior do que na

parte superior para obter uma visão mais ampla.
4. "L/R" significa que a imagem será dobrada da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda. U/D significa que a imagem será dobrada de cima para baixo ou de baixo para cima.
5. "Tela cheia" pode ampliar a imagem para o 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.
6. A opção "VTissue" pode calcular automaticamente a melhor velocidade acústica no tecido com base nos dados de digitalização, a fim de aprimorar a qualidade da imagem. Ao selecionar este botão, ele será iluminado para indicar que esta função está ativada. Toque-o novamente para desativar a função, e a velocidade do eco retornará para o valor predefinido.
7. A operação do modo HAR é semelhante ao modo B, mas sem a opção "VTissue".

Os parâmetros da tela para cima/para baixo são os seguintes:

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. A posição do foco é indicada na parte esquerda da tela.

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

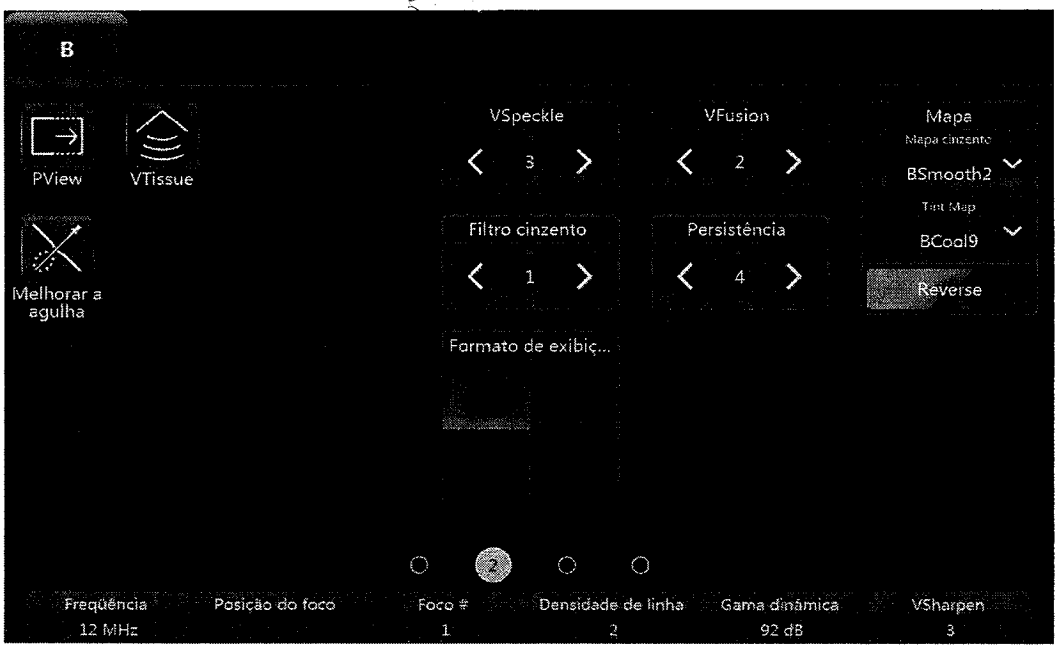
Faixa dinâmica:
Esse parâmetro permite que o operador aprimore a escala de cinza para facilitar a exibição da imagem.

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.

5.1.2 Menu adicional do modo B

Quando o operador quiser ajustar a qualidade da imagem com mais parâmetros, deslize o painel digital para a esquerda e toque na interface de usuário para exibir mais parâmetros. O sistema retorna para o menu principal do modo B ao deslizar o painel digital para a direita.



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. Vários níveis de estabilização de quadros podem ser definidos neste menu.

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.

VNear: No menu do painel digital 2D, use a seta na tecla "VNear" para aumentar, diminuir ou desativar o nível de composição. Quando o nível for 0, essa função será desativada. Quando o nível for 1, 2, 3, mais um foco será adicionado se a posição do foco atual for maior que 5 cm. Se houver mais de um foco, essa função não funcionará.

EdgeEnhance: Melhore a qualidade e o contraste da imagem aprimorando suas informações de extremidade e detalhe e reduzindo os ruídos para aprimorar o SNR por filtro de difusão.

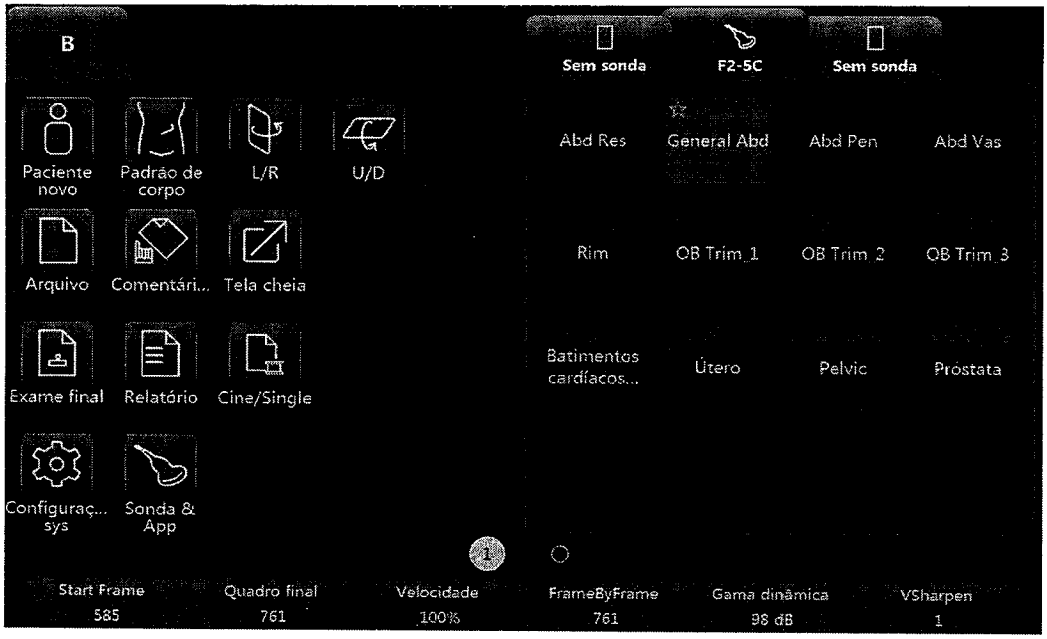
NeedleEnhance: Funciona somente com sondas lineares. Para melhorar a imagem da agulha ao fazer a biópsia. Quando esta função estiver habilitada, uma linha limite vermelha será exibida para mostrar o limite em vigor que não deve ser cruzado. Ao girar a tecla "Rotação/Deslocamento", seu ângulo é alterado 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.

SGC (Compensação de ganho de linhas de digitalização): Compensação de ganho de linhas de digitalização de imagens de tecido.

5.1.3 Modo Congelado

No modo congelado, a interface de usuário do painel digital aparece conforme mostrado abaixo. 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. O botão iluminado indica o modo de vídeo, e o botão não iluminado indica o 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, como 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40% e 20%.
5. No modo Congelado, mude para o modo CF/PDI ou PW (se disponível) para fazer ajustes selecionando os botões de modo na parte superior da tela.

5.2 Operação

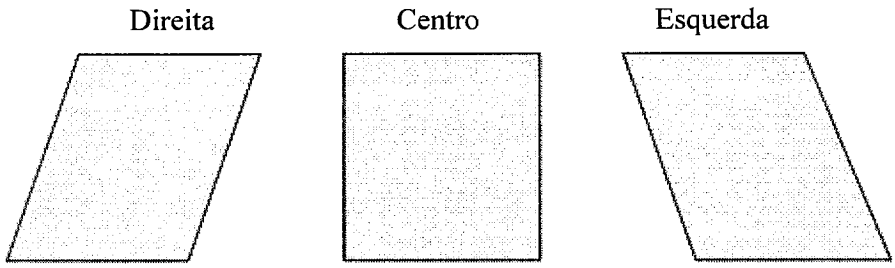
5.2.1 Operação geral

Ganho: Girando a tecla "B" 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 de B: A tecla "Rotação/Deslocamento" no painel de controle pode deslocar a imagem B para a direta, o centro (sem deslocamento) e a esquerda. O movimento no sentido horário é para a direita, quando estiver no centro, ou para o centro, quando estiver na esquerda. O movimento no sentido anti-horário é para o centro, quando estiver na direita, ou para a esquerda, quando estiver no centro. A ilustração abaixo serve como referência. O deslocamento de B 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.

Frequência: Isso é um indicador e uma tecla não tátil na interface de usuário do painel digital. Ela pode ser ajustada ao combinar a tela para cima/para baixo localizada abaixo do indicador. A "Frequência" é a frequência do receptor. A faixa permite um ajuste rápido da resolução e da penetração. A frequência elevada tem uma resolução melhor, mas com menos penetração. Diferentes sondas possuem variadas faixas de frequências.

Posição do foco: A zona do foco melhora a faixa de profundidade da nitidez otimizada do feixe de ultrassom. Ela melhora a resolução da imagem de profundidade. É possível alterar a posição do foco usando a tela para cima/para baixo no painel de controle com a posição correspondente.

Número de focos: Com a tecla para cima/para baixo Número de focos, selecione o número de zonas de foco. O número máximo de focos é 8. Quanto maior for o nível das zonas focais, menor será a taxa de quadros.

VFusion: Esta função aprimora a resolução do contraste com uma melhor diferenciação de tecido e órgãos com extremidades mais claras. No menu do painel digital 2D, use a seta na tecla "VFusion" para aumentar, diminuir ou desativar o nível de composição. Quando o nível for 0, essa função será desativada.
VSpeckle: Esta função reduz os ruídos de manchas na imagem de ultrassom. No menu do painel digital 2D, use a seta na tecla "VSpeckle" para aumentar, diminuir

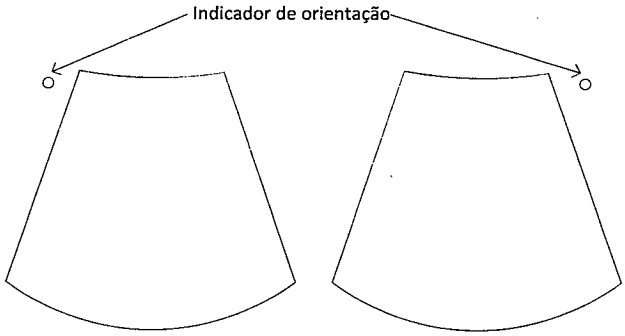
ou desativar o nível de redução de ruídos de manchas.
Observações: Este processo atenua a imagem, então algumas estruturas podem ser distorcidas.

Faixa dinâmica: Esta função melhora uma parte da escala de cinza e facilita a exibição da patologia.

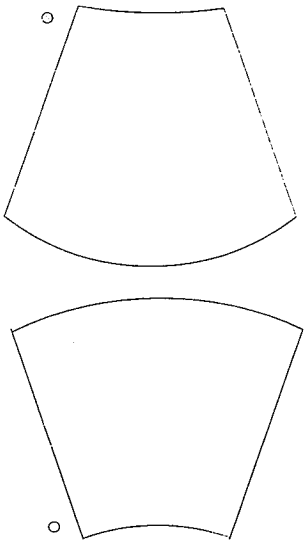
Densidade da linha: Quanto maior a densidade da linha, melhor será a resolução, mas isso afetará a taxa de quadros.

VSharpen: Esta função permite que o operador acentue ou atenue as extremidades da imagem.

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

5.2.2 Visualização trapezoidal

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.

Depois que "TView" no menu de modo "B" é selecionado, este botão será iluminado, e a imagem de digitalização terá um formato trapezoidal para proporcionar uma visão mais ampla na parte inferior.

5.2.3 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.

5.2.3.1 Operação

1. Selecione "PView" no painel digital 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 digital, 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.

5.2.4 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. Ao selecionar um mapa cinza, o botão correspondente será iluminado.

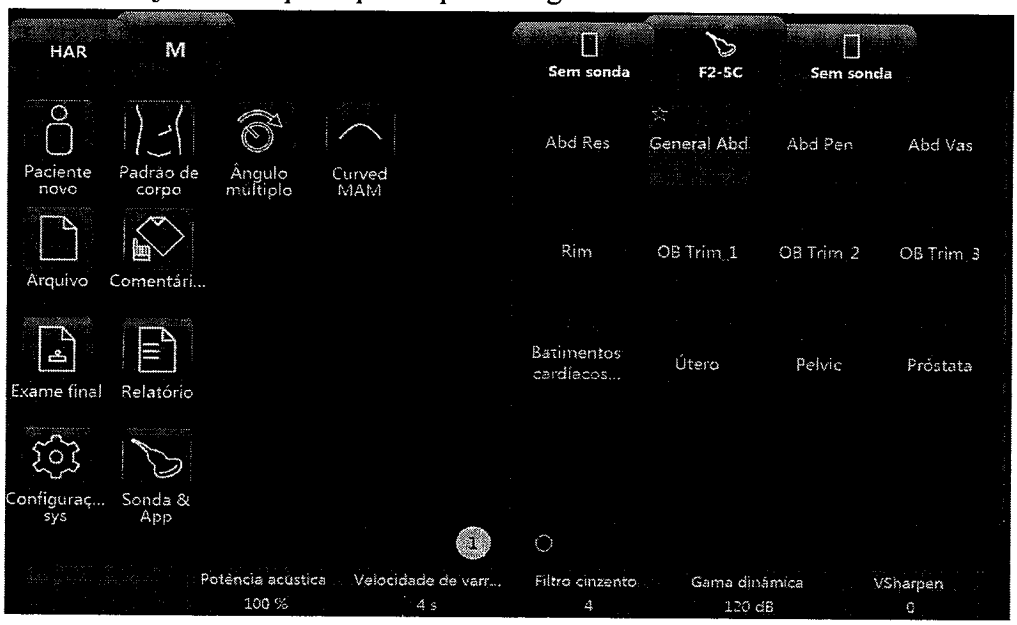
Selecione "....." para acessar a página de configuração, na qual todos os mapas são exibidos. Selecione um mapa. O operador poderá excluí-lo ou adicioná-lo à lista de mapas. Podem ser adicionados até 8 mapas, no máximo.

5.3 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".

5.3.1 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. Veja o menu principal do painel digital abaixo:



Formato de exibição: O operador pode alterar o formato de exibição selecionando-o no painel digital. Há dois tipos de formato de exibição: Um é lado a lado, e outro é para cima e para baixo. Em cada tipo de formato, é possível selecionar diferentes divisões entre as exibições dos traçados "B" e "M". No formato lado a lado, há três tipos: "H 1/2", "H3/4" e "Full". No formato para cima e para baixo, há três tipos: "V2/3", "V1/2", e "V1/3".

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 digital correspondente.

Filtro cinza: Ele determina o limite acima do qual os ecos do ultrassom são exibidos na tela para inibir os ecos menores. O valor do Filtro cinza é exibido na área de informações relevantes no painel digital.

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.

MAM: Ative o MAM tocando no botão "Múltiplos ângulos". A linha M / D pode ser girada no modo MAM.

CM: Entre no modo M e pressione a tecla CF para entrar no modo CM.

Curva MAM: O recurso suporta o desenho de curva suavizada para Multiline e Color MAM.,Multiline MAM suporta desenhar no máximo quatro linhas.

5.3.2 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. Selecionar "Único/Vídeo" no painel digital pode trocar para o modo de Vídeo. Depois que esse botão for selecionado, ele ficará iluminado. A imagem 2D será reproduzida automaticamente. Os quadros inicial e final podem ser alterados no menu "B". Ao movimentar o trackball, a imagem 2D pode ser revisada quadro a quadro.

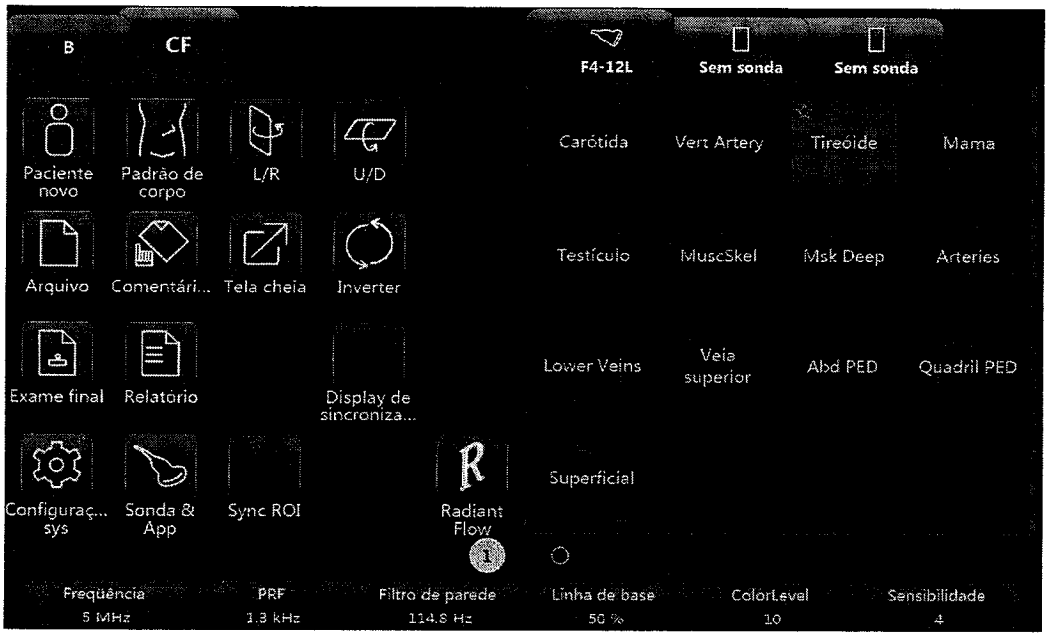
6 CF (Modo de fluxo de cor)/PDI (Modo Power-Doppler)

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 essa tecla. Depois que essa tecla for pressionada, o menu aparecerá no painel digital (modo de digitalização) conforme exibido abaixo.



Observação:

1. Todas as principais funções das operações de digitalização estão no painel de controle. As teclas de função do painel digital concentram-se principalmente no ajuste de imagens, anotação, configuração e gerenciamento de banco de dados.

2. O botão "B" serve para o operador alternar a fim de alterar o parâmetro do modo "B". Se "PW" ou "CW" estiver ativado, o botão "PW/CW" no painel digital permite que o operador alterne para a tela "PW/CW" para alteração de parâmetro.
3. O modo "PDI" não tem um botão de "Inverter".
4. Deslize para a esquerda no painel digital 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.

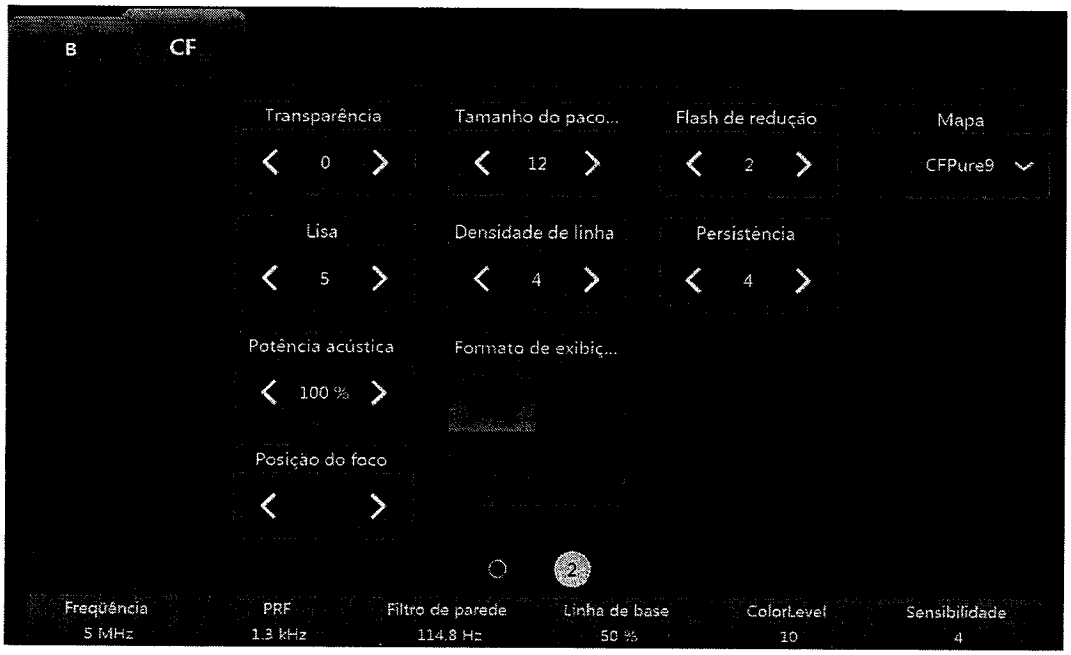
Densidade da linha: Determina a densidade da linha na caixa "CF".

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.

Fluxo Radiante: O recurso é compatível apenas no modo CF/PDI. Após este botão ser selecionado, a imagem do fluxo ficará radiante e tridimensional.

ROI de Sincronização: Após este botão ser selecionado, a largura da imagem será a mesma que CF ROI.

Para ver mais parâmetros para alteração, deslize o painel digital para a esquerda para entrar no menu que exibe mais parâmetros, conforme mostrado abaixo:



Observação: Deslize o painel digital para a direita para voltar para o menu normal do modo "CF/PDI".

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.

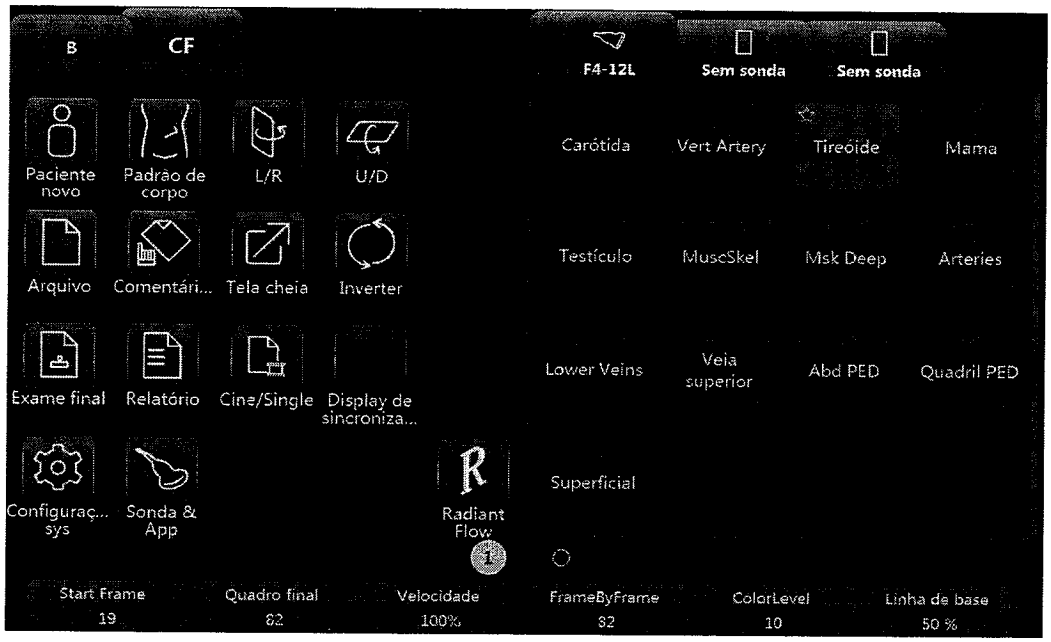
Linha de base: Pode ser usada para impedir distorção em uma das direções de fluxo, de maneira semelhante ao deslocamento da linha de base do Doppler. Deslocar a linha de base aumentará o intervalo de velocidade em uma direção.

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 digital 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 painel digital. 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.
3. Velocidade: controla a velocidade de reprodução, como 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.
4. No modo congelado, os modos "B" ou "PW/CW" (se disponíveis) podem ser

ativados para ajuste selecionando os botões de modo na parte superior esquerda.

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 "CF" 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. Mas há um mapa "DPDI8" para PDI, que possui informações de direção.
O menu "PDI" é semelhante ao modo colorido. No entanto, nenhuma das funções determinadas pela velocidade está disponível no "PDI"; por exemplo, não existe o botão "Inverter".

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 "PW" aumentará ou diminuirá o ganho ao ser girada no sentido horário e anti-horário, respectivamente.

Veja a seguir o menu principal:

Observação:

1. Se o modo "CF" ou "PDI" estiver inativo, o botão "CF/PDI" relevante não será exibido. Somente quando "CF" ou "PDI" estiver ativo, os botões "CF/PDI" e "B" na parte superior esquerda estarão no modo ativo prontos para alternar.
2. Se a tecla para cima/para baixo "Correção de ângulo" for mantida em uma das duas posições, o ângulo será ajustado continuamente em uma quantidade considerável.

Duplex e Triplex:

Quando o sistema estiver no modo "2D + CF + PW", ele terá o modo de digitalização "Duplex" e "Triplex". O modo "Duplex" significa que o sistema ativa somente "2D + CF" ou "2D + PW". Se o modo "2D + CF" estiver ativo e digitalizando em tempo real, "PW" será uma imagem estática. Nesse momento, o painel digital passará para o modo "CF". Selecionar as teclas de modo da parte superior esquerda permite alternar os modos do menu. Se o modo "2D + PW" estiver ativo e digitalizando em tempo real, o modo "CF" será uma imagem estática. Nesse momento, o painel digital passará para o modo "PW". O operador pode pressionar "Enter" no painel de controle para alternar entre eles. O modo "Triplex" significa que o sistema terá digitalização em tempo real para "2D+CF" e "PW". O operador pode selecionar o botão "Duplex" ou "Triplex" no painel digital para ativar o modo. Somente um dos modos "Triplex" e "Duplex" pode estar ativado e iluminado por vez. A configuração padrão ("Duplex" ou "Triplex") depende da aplicação.

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 pode ser ajustado com o trackball. Mover o trackball para cima move o volume de amostra para cima, enquanto mover o trackball para baixo move o volume de amostra para baixo. Mover o trackball para a esquerda ou direita moverá o cursor PW para os lados esquerdo e direito, respectivamente.

Selecione a seta para cima/para baixo no botão "Volume de amostra" no painel digital para alterar o tamanho do volume de amostra.

Otimização automática do PW:
Usada para realizar a otimização automática pressionando "Auto" no painel de controle. Depois que a tecla é pressionada, 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:
Formato de exibição: O operador pode alterar o formato de exibição selecionando-o no painel digital. Há dois tipos de formato de exibição: Um é lado a lado, e outro é para cima e para baixo. Em cada tipo de formato, é possível selecionar diferentes divisões entre as exibições dos traçados "B" e "PW". No formato lado a lado, há três tipos: "H 1/2", "H3/4" e "Total". No formato para cima e para baixo, há três tipos: "V2/3", "V1/2" e "V1/3".

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. Quando "Inverter" estiver selecionado no painel digital, 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.
Há linhas pontilhadas verticais para indicar os últimos 1 a 5 ciclos. O número do ciclo é configurado de acordo com o "Ciclo cardíaco" na página do PW. "+" 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.

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:
Pressionar "Potência acústica" no painel digital pode alterar a potência de transmissão. 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:
Pressionar a tecla "Deslocamento" para cima ou para baixo permite deslocar a linha do PW. Funciona somente com sondas lineares.