



# MAGNETOM Family

Manual do Utilizador – Sistema e bobinas de RM  
*syngo MR XA51*

# Legenda

	Indica uma sugestão
	Fornece informações sobre como evitar erros de operação ou informações que realçam detalhes importantes
	Indica a solução para um problema
	Fornece informações para a resolução de problemas ou respostas às perguntas mais frequentes
	Indica um item da lista
	Indica um pré-requisito
	Uma condição que tenha de ser cumprida antes de iniciar uma determinada operação
	Indica uma operação de um só procedimento
	Indica os procedimentos que deve realizar no âmbito de sequências de operação
<i>Itálico</i>	Utilizado para referências e para títulos de tabelas ou figuras
	Utilizado para identificar uma ligação para informações relacionadas, bem como os procedimentos anteriores ou seguintes
<b>Negrito</b>	Utilizado para identificar títulos de janelas, itens de menu, nomes de funções, botões e teclas como, por exemplo, o botão Save (Guardar)
	Utilizado para identificar as informações do sistema que são apresentadas no ecrã, incluindo comandos ou elementos relacionados com códigos
<b>Laranja</b>	Utilizado para realçar secções do texto <b>particularmente</b> importantes
<b>Courier</b>	Identifica dados que necessita de introduzir
<b>Menu &gt; Menu Item</b> (Item de menu)	Utilizado para indicar o caminho para uma determinada entrada de submenu
<b>&lt;variável&gt;</b>	Identifica variáveis ou parâmetros como, por exemplo, numa cadeia de caracteres

**⚠ CUIDADO****CUIDADO**

Utilizado com o símbolo de alerta de segurança, indica uma situação de perigo que, se não for evitada, pode resultar em lesões pouco graves ou moderadas ou em danos materiais.

Uma indicação de CUIDADO consiste nos seguintes elementos:

- Informações sobre a natureza da situação de perigo
- Consequências de não evitar uma situação de perigo
- Métodos que permitem evitar uma situação de perigo

**⚠ AVISO****AVISO**

Indica uma situação de perigo que, se não for evitada, pode resultar em morte ou lesões graves.

Um AVISO consiste nos seguintes elementos:

- Informações sobre a natureza da situação de perigo
- Consequências de não evitar uma situação de perigo
- Métodos que permitem evitar uma situação de perigo

<b>■ 1</b>	<b>Introdução</b>	<b>13</b>
1.1	Sistemas válidos	13
1.2	Descrição geral da documentação	13
1.2.1	Disponibilidade	14
1.2.2	Conteúdo	15
1.3	Aceder aos manuais do utilizador	15
1.3.1	Aceder aos manuais do utilizador na Internet	16
1.4	Finalidade pretendida	17
1.4.1	Uso previsto	17
1.4.2	Tipo de população alvo	18
1.4.3	Indicações	18
1.4.4	Contraindicações	18
1.4.5	Destinatários/Operadores autorizados	18
1.5	Benefícios clínicos	20
1.6	Utilizar a plataforma PEPconnect	20
<b>■ 2</b>	<b>Segurança</b>	<b>21</b>
2.1	Prefácio sobre a segurança	21
2.1.1	Riscos	21
2.1.2	Causas comuns de acidentes	21
2.1.3	Responsabilidade	22
2.2	Riscos comuns/permanentemente existentes	22
2.2.1	Campos eletromagnéticos	22
2.2.2	Instruções de segurança relativas ao campo magnético estático	24
2.2.3	Instruções de segurança relativas a campos de RF e de gradiente	26
2.2.4	Contraindicações	29
2.2.5	Perigos mecânicos	32
2.2.6	Compatibilidade	35
2.3	O que mais deve ser observado?	37
2.3.1	Condições ambientais	37
2.3.2	Acesso à sala de exame	37
2.3.3	Emissão de ruído	38
2.3.4	Atendimento do paciente	39
2.3.5	Procedimentos de intervenção	41
2.3.6	Artefactos e erros de imagiologia	42
2.3.7	Manutenção/reparação	47
2.3.8	Sinais e símbolos	48
2.3.9	Avisos relacionados com o proprietário do sistema	50
2.3.10	Bobinas	51

2.4	2.3.11 Garantia da qualidade/tratamento de fantomas	52
	Em caso de emergência	55
	2.4.1 Interruptores de emergência	56
	2.4.2 Emergência médica	61
	2.4.3 Acidentes com agentes refrigerantes	61
	2.4.4 Incêndio/Combate a incêndio	62
<b>■ 3</b>	<b>Componentes do sistema de RM</b>	<b>63</b>
3.1	Apresentação geral do sistema	63
	3.1.1 Acerca do funcionamento	63
	3.1.2 Magneto supercondutor	63
	3.1.3 Armários de eletrónica	64
3.2	syngo Acquisition Workplace	66
	3.2.1 Computador anfitrião	67
	3.2.2 Gravação de dados	67
	3.2.3 Monitores	68
	3.2.4 Teclado	68
	3.2.5 Rato	69
	3.2.6 syngo MR Workplace (opcional)	70
3.3	Controlo do sistema	70
	3.3.1 Descrição	70
	3.3.2 Operar as unidades de controlo	74
3.4	Mesa do paciente	75
	3.4.1 Descrição	75
	3.4.2 Operação da mesa de paciente	78
3.5	Mesa amovível de paciente	83
	3.5.1 Descrição	83
	3.5.2 Operação da mesa amovível de paciente	85
3.6	Localizador laser	93
	3.6.1 Utilizar o localizador de luz laser	93
3.7	Caixa de controlo	95
	3.7.1 Descrição	95
	3.7.2 Vistorias	95
3.8	Sistema de intercomunicação	97
	3.8.1 Descrição	97
	3.8.2 Operação do sistema de intercomunicação	99
3.9	Outros componentes e acessórios	100
	3.9.1 Auscultadores Siemens Padrão	100
	3.9.2 MagnaCoil™ Headset System	102
	3.9.3 Interruptor de pé	104
	3.9.4 Câmara do Bore	105

3.9.5	Supervisão do gradiente	105
3.9.6	Temporizador	109
3.9.7	UPS (Fonte de alimentação ininterrupta)	112
3.9.8	Injetor	112
3.9.9	Sistema de vídeo de monitorização do paciente	113
<b>4</b>	<b>Imagiologia fisiológica</b>	<b>118</b>
4.1	Informação geral sobre a aquisição de imagens fisiológicas	118
4.1.1	Consola de visualização Physio	118
4.1.2	Métodos de disparo	120
4.2	Physiological Measurement Unit (PMU)	121
4.2.1	Descrição	121
4.2.2	Preparação do exame	125
4.3	Disparo por ECG	128
4.3.1	Descrição	128
4.3.2	Executar	129
4.4	Ativação do Beat Sensor	132
4.4.1	Avaliar a qualidade do sinal	132
4.5	Disparo por pulso	133
4.5.1	Descrição	133
4.5.2	Executar	133
4.6	Disparo respiratório	134
4.6.1	Utilizar uma bobina da coluna vertebral com sensor respiratório	135
4.6.2	Utilizar a PERU com a almofada respiratória	135
4.7	Disparo externo	137
4.7.1	Entrada para sinal externo de disparo	137
4.7.2	Executar	138
<b>5</b>	<b>Operação do sistema de RM</b>	<b>139</b>
5.1	Verificações funcionais diárias	139
5.1.1	Verificar a funcionalidade e o estado de limpeza	139
5.2	Uso eficiente de energia	140
5.3	Ligar e encerrar o sistema de RM	141
5.3.1	Ligar o sistema (Sistema ligado)	141
5.3.2	Encerrar o sistema (Desligar o sistema)	143
5.3.3	Reiniciar o syngo MR Workplace	145
5.3.4	Iniciar/terminar o modo de espera	146
5.4	Preparação do sistema de RM	147
5.4.1	Ligar o balão de aperto e os auscultadores	147
5.4.2	Definir as condições para o conforto do paciente	147

5.5	Preparar o paciente	148
5.5.1	Informar o paciente	148
5.6	Posicionamento do paciente	149
5.6.1	Posicionamento sem uma bobina de cabeça/pescoço	151
5.7	Efeitos fisiológicos	153
5.7.1	Modos de funcionamento	154
5.7.2	SAR: Exposição a campos eletromagnéticos de RF	157
5.7.3	Stimu: Exposição a campos eletromagnéticos de baixa frequência	162
5.8	Iniciar/parar o exame	165
5.8.1	Continuar com a aquisição	165
5.8.2	Parar o exame	165
<b>6</b>	<b>Bobinas</b>	<b>167</b>
6.1	Princípios básicos	167
6.2	Fixar as bobinas de RF	167
6.2.1	Manuseamento correto	167
6.2.2	Fixar a bobina	169
6.3	Guardar as bobinas de RF	171
6.3.1	Preparar o carro de bobina	172
6.4	Bobina Body	172
6.4.1	Descrição	172
6.4.2	Medição de qualidade	173
6.5	Head/Neck 16	174
6.5.1	Descrição	174
6.5.2	Utilização	175
6.5.3	Medição de qualidade	176
6.6	BM Head/Neck 20	177
6.6.1	Descrição	177
6.6.2	Utilização	178
6.6.3	Medição de qualidade	180
6.7	TxRx CP Head	181
6.7.1	Descrição	181
6.7.2	Utilização	182
6.7.3	Medição de qualidade	183
6.8	Pediatric 16	184
6.8.1	Descrição	184
6.8.2	Utilização	186
6.8.3	Medição de qualidade	189
6.9	BM Spine 24, BM Spine 32	189
6.9.1	Descrição	189

	6.9.2	Utilização	191
	6.9.3	Medição de qualidade	194
6.10	BM Spine	48	195
	6.10.1	Descrição	195
	6.10.2	Utilização	196
	6.10.3	Medição de qualidade	199
6.11	BM Body	12	200
	6.11.1	Descrição	200
	6.11.2	Utilização	201
	6.11.3	Medição de qualidade	205
6.12	BM Body	18	207
	6.12.1	Descrição	207
	6.12.2	Utilização	208
	6.12.3	Medição de qualidade	212
6.13	Body	18	214
	6.13.1	Descrição	214
	6.13.2	Utilização	215
	6.13.3	Medição de qualidade	217
6.14	Body	6	219
	6.14.1	Descrição	219
	6.14.2	Utilização	220
	6.14.3	Medição de qualidade	222
6.15	Body 30/Body	60	223
	6.15.1	Descrição	223
	6.15.2	Utilização	225
	6.15.3	Medição de qualidade	228
6.16	Contour	24/Contour	48
	6.16.1	Descrição	230
	6.16.2	Utilização	231
	6.16.3	Medição de qualidade	234
6.17	Endorectal		235
	6.17.1	Descrição	235
	6.17.2	Utilização	236
	6.17.3	Medição de qualidade	240
6.18	Prostate	2	242
	6.18.1	Descrição	242
	6.18.2	Vistorias	244
	6.18.3	Realização do teste de pressão	244
	6.18.4	Utilização	246
	6.18.5	Medição de qualidade	252

6.19	Breast 18	253
6.19.1	Descrição	253
6.19.2	Utilização	256
6.19.3	Medição de qualidade	262
6.20	Bobinas de mama para biopsia	263
6.21	Shoulder Shape 16	264
6.21.1	Descrição	264
6.21.2	Utilização	264
6.21.3	Medição de qualidade	265
6.22	Shoulder Small/Large 16	266
6.22.1	Descrição	266
6.22.2	Utilização	267
6.22.3	Medição de qualidade	268
6.23	Hand/Wrist 16	269
6.23.1	Descrição	269
6.23.2	Utilização	270
6.23.3	Medição de qualidade	272
6.24	Peripheral Angio 16	273
6.24.1	Descrição	273
6.24.2	Utilização	274
6.24.3	Medição de qualidade	277
6.25	Peripheral Angio 36	279
6.25.1	Descrição	279
6.25.2	Utilização	280
6.25.3	Medição de qualidade	285
6.26	TxRx Knee 18	287
6.26.1	Descrição	287
6.26.2	Utilização	288
6.26.3	Medição de qualidade	289
6.27	TxRx Knee 15	290
6.27.1	Descrição	290
6.27.2	Utilização	291
6.27.3	Medição de qualidade	292
6.28	TxRx Knee 15 Flare	293
6.28.1	Descrição	293
6.28.2	Utilização	294
6.28.3	Medição de qualidade	296
6.29	Foot/Ankle 16	297
6.29.1	Descrição	297
6.29.2	Utilização	297
6.29.3	Medição de qualidade	299

6.30	Flex Small/Large 4	300
6.30.1	Descrição	300
6.30.2	Utilização	301
6.30.3	Medição de qualidade	303
6.31	UltraFlex Small/Large 18	304
6.31.1	Descrição	304
6.31.2	Utilização	305
6.31.3	Medição de qualidade	309
6.32	Loop 4/7/11	310
6.32.1	Descrição	310
6.32.2	Utilização	311
6.32.3	Medição de qualidade	312
6.33	Flex Loop Large	313
6.33.1	Descrição	313
6.33.2	Utilização	314
6.33.3	Medição de qualidade	315
6.34	Special Purpose 4	315
6.34.1	Descrição	315
6.34.2	Utilização	316
6.34.3	Medição de qualidade	317
6.35	Interfaces	317
6.35.1	Tim Coil Interface	317
6.35.2	Flex Coil Interface	318
6.35.3	Multi-Channel Interface	320
<b>■ 7</b>	<b>Controlo de qualidade</b>	<b>321</b>
7.1	Efetuar controlo de qualidade (software)	321
7.1.1	Selecionar a bobina	321
7.1.2	Registo de bobinas	322
7.1.3	Configuração da medição de qualidade	322
7.1.4	Dar início à medição de qualidade	323
7.1.5	Concluir a medição de qualidade	324
<b>■ 8</b>	<b>Manutenção</b>	<b>325</b>
8.1	Limpeza	325
8.1.1	Limpeza dos componentes do sistema	326
8.1.2	Limpar as bobinas de RF e os auxiliares de posicionamento	329
8.1.3	Limpar os acessórios	332
8.1.4	Tratamento e limpeza dos pisos	335

8.2	Gestão do desempenho ecológico	336
8.2.1	Sistema de RM	336
8.2.2	Embalagem	337
8.2.3	Baterias e acumuladores	337
<b>9</b>	<b>Acessórios</b>	<b>338</b>
9.1	Acessórios padrão	338
9.1.1	Almofadas e auxiliares de posicionamento	338
9.1.2	Conjunto de auxiliares de posicionamento	339
9.1.3	Outros acessórios	340
9.2	Acessórios de bobina	341
9.2.1	Head/Neck 16	341
9.2.2	BM Head/Neck 20	341
9.2.3	TxRx CP Head	342
9.2.4	Pediatric 16	343
9.2.5	BM Spine 24, BM Spine 32, BM Spine 48	344
9.2.6	Body 6	344
9.2.7	BM Body 18, Body 18, BM Body 12	345
9.2.8	Body 30/Body 60	345
9.2.9	Endorectal	346
9.2.10	Prostate 2	347
9.2.11	Breast 18	348
9.2.12	Shoulder Shape 16	349
9.2.13	Shoulder Small/Large 16	349
9.2.14	Hand/Wrist 16	349
9.2.15	Peripheral Angio 16	350
9.2.16	Peripheral Angio 36	350
9.2.17	TxRx Knee 18	351
9.2.18	TxRx Knee 15	351
9.2.19	TxRx Knee 15 Flare	352
9.2.20	Foot/Ankle 16	353
9.2.21	Flex Small/Large 4, Loop, UltraFlex Small/Large 18	353
9.3	Almofada de vácuo	354
9.3.1	Descrição	354
9.3.2	Funcionamento	355
9.4	Acessórios para o controlo de qualidade	356
9.4.1	Fantomas de medição	356
9.4.2	Suporte de fantoma	358

<b>■ 10</b>	<b>Anexo: Nomes das bobinas</b>	<b>360</b>
10.1	Cabeça e pescoço	360
10.2	Parte superior do corpo e órgãos	360
10.3	Mama	361
10.4	Articulações e membros	362
10.5	Interfaces	363
<b>■</b>	<b>Índice analítico</b>	<b>364</b>

# 1 Introdução

Para operar o sistema de RM de forma exata e segura, é necessário que o operador disponha dos necessários conhecimentos e tenha lido todo o manual do utilizador. O manual do utilizador deve ser lido cuidadosamente antes de utilizar o sistema de RM.

## 1.1 Sistemas válidos

Este manual é válido para os seguintes sistemas:

- MAGNETOM Sola
- MAGNETOM Sola Fit
- MAGNETOM Altea

## 1.2 Descrição geral da documentação

Para melhor a leitura, as Instruções de Utilização estão divididas em vários manuais do utilizador individuais. Cada um destes manuais do utilizador cobre um tema específico ou destina-se a um grupo de utilizadores específico:

- Componentes do hardware (sistema, bobinas, etc.)
- Software (medição, avaliação, etc.)
- Manual do proprietário do sistema

O âmbito do respetivo manual do utilizador depende da configuração do sistema utilizado e pode variar.



Todos os componentes do manual do utilizador completo podem incluir informações de segurança que devem ser observadas. A utilização pretendida do sistema está indicado no manual do utilizador do "sistema e bobinas de RM".

### 1.2.1 Disponibilidade

As Instruções de Utilização são disponibilizadas principalmente em formato eletrónico.

#### Internet

Todos os manuais do utilizador para o seu sistema estão disponíveis sob a forma de ficheiros PDF na **Biblioteca de Documentos**:



- doclib.siemens-healthineers.com

Relativamente a informações detalhadas, ver: (→ Página 16 Aceder aos manuais do utilizador na Internet)

#### Outros suportes

Além disso, os manuais do utilizador relacionados com o software são fornecidos num suporte digital, por exemplo, CD-ROM ou unidade flash USB.

Os manuais do utilizador relacionados com o hardware do sistema são fornecidos sob a forma impressa.

#### Online Help (Ajuda Online)

As informações sobre as funções de software usadas com mais frequência também estão disponíveis na Online Help (Ajuda Online) sensível ao contexto. Como a Online Help (Ajuda Online) faz parte da interface do utilizador, o idioma da Online Help (Ajuda Online) é o mesmo da interface do utilizador do software.

#### Voucher para cliente (União Europeia)

As regulamentações da UE estipulam que cada cliente europeu deverá ter a opção de receber uma cópia em papel das Instruções de Utilização. Para cumprir com esta regulamentação, o equipamento fornecido inclui um voucher.

Para obter uma cópia impressa das Instruções de Utilização, siga as instruções do voucher.

### 1.2.2 Conteúdo

Os manuais do utilizador incluem informações sobre as funções frequentemente utilizadas para uma utilização segura e correta. Podem incluir descrições que cobrem o hardware e software padrão e opcional. A descrição de uma opção não implica a obrigação legal de a fornecer. Para obter informações sobre o hardware e software disponíveis para o seu sistema, contacte o seu representante da Siemens.



Os gráficos, as figuras e as imagens médicas utilizados nesta documentação são apenas exemplos. No seu sistema, o seu verdadeiro aspeto e desenho podem ser diferentes. Em particular, as capturas de ecrã podem apresentar um design de cor de uma interface do utilizador antiga.

Os manuais do utilizador para o hardware e software destinam-se a utilizadores autorizados. Um pré-requisito são conhecimentos básicos da operação de PCs e software.



#### Igualdade de género

Na Siemens Healthineers, queremos tratar todos os géneros com igualdade nas nossas Instruções de Utilização. Não pretendemos excluir ninguém. Neste sentido, continuamos a atualizar a nossa documentação.

## 1.3 Aceder aos manuais do utilizador

Os manuais do utilizador para o seu sistema estão disponíveis eletronicamente no portal da **Help** (Ajuda) da sua aplicação.

- ✓ A aplicação de software está aberta.

◆ Para aceder rapidamente à **Ajuda Online**:

Siga a ligação numa descrição alongada, prima a tecla **F1** ou clique no ícone na barra de acesso superior direita (ícone : ou ícone ? dependendo do espaço disponível).

– ou –



Para visualizar os ficheiros **PDF online**, se disponíveis:

Abra o portal **Help** (Ajuda) como descrito anteriormente. Em seguida, clique no botão **Library** (Biblioteca) para ir para os documentos disponíveis.

Na secção **Library** (Biblioteca) do portal da **Help** (Ajuda), pode escolher o documento pretendido. Se necessário, pode aplicar filtros para otimizar a visualização dos documentos.

Para mais informações sobre a utilização do portal da **Help** (Ajuda), consulte: Manual do Utilizador do exame e análise de RM.

### 1.3.1 Aceder aos manuais do utilizador na Internet



Os manuais do utilizador do seu sistema estão disponíveis eletronicamente na Internet.

- ✓ É necessário saber o nome e versão corretos do seu sistema (dispositivo médico).

**1** Numa janela do motor de busca, introduza o seguinte URL:

doclib.siemens-healthineers.com

Se estiver a aceder a este sítio web pela primeira vez, será necessário registar-se e criar uma conta.

**2** Siga as instruções indicadas na página de Internet. Depois de iniciar a sessão, encontrará apoio adicional na categoria de documentos **Medical Imaging & Healthcare IT** (Imagiologia médica e TI para cuidados de saúde).

**3** Pesquise e filtre os critérios para o documento pretendido.



O identificador único do dispositivo básico do sistema de RM é: 0405686900125UQ

## 1.4 Finalidade pretendida

Declaração de finalidade pretendida em conformidade com o Regulamento 2017/745 da União Europeia relativo a dispositivos médicos: Sistemas de imagiologia por ressonância magnética

### 1.4.1 Uso previsto

O sistema MAGNETOM é indicado para utilização como sistema de diagnóstico de ressonância magnética (MRDD) que produz imagens transversais coronárias e oblíquas, imagens espectroscópicas e/ou espectros e que visualiza a estrutura interna e/ou função da cabeça, do corpo e dos membros. Também podem ser produzidos outros parâmetros físicos derivados das imagens e/ou dos espetros. Dependendo da região de interesse podem ser utilizados agentes de contraste. Quando interpretados por um médico formado, estas imagens e/ou espetros bem como os parâmetro físicos derivados das imagens e/ou espetros fornecem informações que podem ajudar no diagnóstico.

O sistema MAGNETOM também pode ser utilizado para a aquisição de imagens durante intervenções executadas com dispositivos compatíveis com RM como, por exemplo, a visualização na sala e agulhas de biopsia compatíveis com RM.



O sistema MAGNETOM não é um dispositivo com função de medição de acordo com o definido na Diretiva 93/42/EWG (MDD) da UE/no Regulamento 2017/745 (MDR) da UE. Os valores medidos de forma quantitativa servem de informação e não podem ser utilizados como base única para o diagnóstico.



Apenas para os EUA: A lei federal apenas autoriza a venda, distribuição e utilização deste dispositivo a pedido de um médico.



O seu sistema de RM é um dispositivo médico destinado apenas a uso humano!

#### 1.4.2 Tipo de população alvo

Como a aquisição de imagens de RM é uma modalidade de imagiologia de aplicação geral, o sistema destina-se a utilização em todos os humanos que não tenham as contraindicações mencionadas no capítulo da segurança, na secção "Riscos comuns/permanentemente existentes > Contraindicações".

#### 1.4.3 Indicações

A Magnetic Resonance Imaging (MRI - imagiologia por ressonância magnética) é uma técnica não-invasiva utilizada para a imagiologia de diagnóstico. A RM, com a sua funcionalidade de contraste dos tecidos moles, permite ao utilizador com formação diferenciar entre diversos tecidos moles, por exemplo, gordura, água e músculos, mas também discriminar entre várias estruturas ósseas. Isto permite a visualização de detalhes anátómicos e pode oferecer uma maior sensibilidade e especificidade na deteção de certas anomalias, em comparação com outras modalidades da imagiologia, quando a leitura e interpretação é realizada por pessoal com formação. De modo geral, é o prestador de cuidados de saúde quem decide em que se baseia o procedimento de diagnóstico adequado, por exemplo, os exames físicos e o historial médico do paciente.

#### 1.4.4 Contraindicações

Pode encontrar uma lista completa e detalhes acerca das contraindicações no capítulo da segurança, na secção "Riscos comuns/permanentemente existentes > Contraindicações".

#### 1.4.5 Destinatários/Operadores autorizados

O sistema de RM deverá ser utilizado de acordo com o uso previsto e apenas por pessoas qualificadas que disponham dos necessários conhecimentos, exigidos pelas normas nacionais, por exemplo médicos, radiologistas ou técnicos radiológicos qualificados e que tenham realizado a necessária formação de utilizador.

Esta formação de utilizador terá de incluir os conhecimentos básicos da tecnologia de RM, bem como o manuseamento seguro dos sistemas de RM. O utilizador deve estar familiarizado com os possíveis perigos, as diretivas de segurança, e os cenários de emergência e socorro. Além disso, o utilizador tem de ler e compreender o conteúdo deste Manual do Utilizador.

Para mais informações sobre as opções de formação, duração e frequência recomendadas, contacte o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

## Definições de pessoas diferentes

Termo utilizado	Explicação
Utilizador/ Operador/ Técnicos operadores	Pessoa que opera o sistema ou software, que presta cuidados ao paciente ou que interpreta imagens  São normalmente médicos, radiologistas formados ou técnicos de radiologia
Proprietário do sistema	Pessoa responsável pelo ambiente de RM. Isto inclui requisitos legais, planos de emergência, qualificações e informações do pessoal, bem como manutenção e reparação.
Técnico operador de RM	Pessoa que trabalha na área de acesso controlado ou no ambiente de RM  Utilizador/Operador bem como outro tipo de pessoal (por exemplo, chefe de serviço, pessoal das limpezas, pessoal de assistência técnica)
Serviço de Assistência Técnica da Siemens Healthineers	Grupo de pessoas especificamente formadas que está autorizado pela Siemens Healthineers a efetuar determinadas atividades de manutenção  As referências ao "Serviço de Assistência Técnica da Siemens", "Serviço da Siemens Healthineers" ou "Serviço ao Cliente da Siemens Healthineers" incluem pessoal de assistência técnica autorizado pela Siemens Healthineers.

## 1.5 Benefícios clínicos

A RM pode ser utilizada para a aquisição de imagens de regiões anatómicas como cérebro, espinal medula, coração, mama, fígado, próstata e sistema musculoesquelético. Pode também ajudar a visualizar o fluxo do sangue através dos vasos e das artérias (imagiologia de angiografia) e pode dar mais informações acerca da composição química dos tecidos (espectroscopia) ou áreas de ativação dentro do cérebro (RM funcional ou fMRI). O uso de RM pode ajudar os prestadores de cuidados de saúde a obterem informações úteis acerca de várias condições do paciente e, assim, ajudar no diagnóstico quando interpretadas por pessoal com formação. Para além da utilização de RM na imagiologia de diagnóstico, a RM também pode ser utilizada para ajudar em procedimentos de intervenção dedicados.

## 1.6 Utilizar a plataforma PEPconnect

A PEPconnect faz parte do Personalized Education Plan (PEP) Solution. Trata-se de uma plataforma para os profissionais de saúde acederem e partilharem experiências de formação e desempenho, em qualquer momento, em qualquer lado, em qualquer dispositivo. O vasto portefólio de tópicos nas áreas de imagiologia e terapia, diagnóstico laboratorial e outros relativos a cuidados de saúde está disponível através de e-learning, formação baseada nas competências, webinars, ajuda no trabalho, etc. Pode encontrar mais informações detalhadas na página de Internet.



- 1 Numa janela do motor de busca, introduza o seguinte URL:

pep.siemens-info.com

Se estiver a aceder a este sítio web pela primeira vez, será necessário registar-se e criar uma conta na parte superior direita.

- 2 Siga as instruções indicadas na página de Internet.

Após iniciar sessão, encontrará material de interesse utilizando a barra de **Search** (Pesquisas) ou a função **Explore** (Explorar) seguindo o caminho: **Explore > Medical Imaging and Therapy > Magnetic Resonance Imaging** (Explorar > Imagiologia e terapia médica > Imagiologia de ressonância magnética)

## 2 Segurança

### 2.1 Prefácio sobre a segurança

#### 2.1.1 Riscos

Um sistema de RM pode estar relacionado com vários riscos. Alguns existem durante o exame, enquanto outros existem permanentemente e, por conseguinte, também são importantes para pessoas que não sejam utilizadores (p. ex. pessoal de limpeza).

Os diferentes riscos e as instruções de segurança correspondentes são explicados no capítulo de segurança deste manual do utilizador.



De acordo com o Regulamento 2017/745 (MDR) da UE, qualquer incidente sério ocorrido relativamente ao dispositivo deve ser comunicado ao fabricante e às autoridades competentes do Estado-Membro da UE no qual o utilizador e/ou o paciente reside.

#### 2.1.2 Causas comuns de acidentes

Apesar das instruções de segurança, alguns riscos resultam frequentemente em acidentes. Particularmente, isto inclui acidentes no magneto e queimaduras devidas à RF/formação de laços bem como à utilização de dispositivos incompatíveis com RM e o uso de roupa com materiais eletricamente condutores. Um exame detalhado do paciente permite certificar-se de que o paciente está livre de objetos metálicos e de roupa com aplicações metálicas ou fios metálicos tecidos.

As seguintes secções incluem informações acerca de como evitar os erros mais comuns e os riscos de segurança resultantes. Estas secções são preparadas com base na longa experiência da Siemens.

### 2.1.3 Responsabilidade

A Siemens não se responsabilizará pela segurança, fiabilidade e pelo desempenho do sistema de RM se este não for utilizado de acordo com as instruções de utilização (Manual do utilizador, Manual do proprietário do sistema). A Siemens também não é responsável por quaisquer danos diretos ou indiretos causados por um funcionamento incorreto. Isto inclui, mas não se limita a, acidentes com objetos ferromagnéticos. Este aspeto aplica-se mesmo que as consequências só se tornem óbvias posteriormente.

## 2.2 Riscos comuns/permanentemente existentes

A frequência com que os riscos possíveis referidos nesta secção resultam em acidentes é ainda demasiado alta. Por conseguinte, é especialmente importante observar as instruções acerca de como evitar estas situações perigosas.

Os riscos mais significativos incluem:

- Campos eletromagnéticos
- Contraindicações
- Perigos mecânicos
- Dispositivos incompatíveis

### 2.2.1 Campos eletromagnéticos

Na sala de exame encontram-se diferentes tipos de campos magnéticos e os riscos resultantes.

Campos	Perigos muito graves
Campo magnético estático	Movimentos por implantes e próteses no corpo Atração, alinhamento e transformação em projéteis de objetos magnetizáveis (→ Página 23 <i>Campo magnético estático/área de acesso controlado</i> )
Campos de gradiente	Estimulação dos nervos periféricos (→ Página 23 <i>Campos de gradiente</i> )

Campos	Perigos muito graves
Campos de RF	Aquecimento do tecido do corpo (→ Página 23 <i>Campos de RF</i> )



Todas as pessoas (p. ex. pacientes, médicos, pessoal de operação e de limpeza, pessoas acompanhantes e pessoal de socorro/bombeiros) são expostas a estes campos na sala de exame. Por conseguinte, todos os limites e medidas de segurança relativos aos campos eletromagnéticos aplicam-se igualmente aos pacientes e ao pessoal operativo de RM.

- ◆ Observe os sinais de proibição na área perto das entradas ao sistema de RM e a área de acesso controlado.

## Campo magnético estático/área de acesso controlado

O campo estático básico é gerado por um magneto supercondutor e pode estender-se para além da sala de exame (paredes, tetos).

Para reduzir ao mínimo os riscos referidos, a área de acesso controlado do campo básico é identificada no piso (linha de 0,5 mT). Fora da área de acesso controlado, a densidade do fluxo magnético é inferior a 0,5 mT. Consulte:

**Manual do proprietário do sistema**

## Campos de gradiente

Campos adicionais de intensidade variável que aumentam linearmente - campos de gradiente - são sobrepostos ao campo magnético principal estático em três orientações diferentes. Podem deslocar a carga no tecido do paciente e causar uma estimulação dos nervos periféricos.

## Campos de RF

Os spins nucleares do tecido humano são estimulados por campos eletromagnéticos de RF pulsados. Estes impulsos de RF são gerados por um amplificador transmissor de RF e transferidos através das bobinas de RF para o objeto a ser examinado.

Os campos de RF provocam um aquecimento do tecido do corpo. Neste contexto, um valor importante por quilograma de peso do corpo é a taxa específica de absorção ou SAR. (→ Página 157 SAR: *Exposição a campos eletromagnéticos de RF*)

## Efeitos secundários

Possíveis efeitos secundários indesejados são vertigens, uma subida da temperatura do corpo, sensações claustrofóbicas e estimulação dos nervos.

### 2.2.2 Instruções de segurança relativas ao campo magnético estático

A lista de objetos neste capítulo não é uma lista exaustiva. Apenas serve para ilustrar quais os objetos que podem ser perigosos na presença de forças magnéticas.

- ◆ Apenas utilize o equipamento especificado ou recomendado para o uso na área de acesso controlado.

 AVISO

Qualquer movimento e/ou alinhamento dos implantes e próteses no corpo, bem como a atração, alinhamento e transformação em projéteis de objetos magnetizáveis podem resultar em perigos muito graves!

**Lesões no paciente e no pessoal de operação**

- ◆ Não use equipamentos de reabilitação, por exemplo, desfibrilhadores ou garrafas de oxigénio, na sala de exame.
- ◆ Não utilize carros de transporte, camas móveis, macas, etc. que consistam em partes magnetizáveis.
- ◆ Não use ou leve objetos magnetizáveis consigo, por exemplo, relógios, esferográficas, tesouras, etc.
- ◆ Apenas utilize acessórios, peças de desgaste e artigos não reutilizáveis aprovados e seguros ou específicos para RM com o sistema de RM.
- ◆ Utilize apenas ferramentas e instrumentos seguros ou específicos para sistemas de RM.
- ◆ Os trabalhos de serviço técnico deverão ser executados exclusivamente pelo Serviço de Assistência Técnica da Siemens.
- ◆ Assegure-se de que só entra na área de acesso controlado pessoal autorizado (zona reservada 0,5 mT), por exemplo, eletricistas ou pessoal das limpezas formado em segurança em ambiente de RM.
- ◆ Mantenha a porta da sala de exame fechada.

*Apenas para a China:* Quanto ao campo magnético estático, o seu sistema de RM funciona continuamente no modo de operação controlado pelo primeiro nível para campos magnéticos estáticos > 2T e < 4T (em conformidade com a norma IEC 60601-2-33 (2.ª edição)). Por conseguinte, nos sistemas 3T, é obrigatória supervisão médica para todos os pacientes.

## Vertigens durante a exposição

Quando pessoas (p. ex. operadores do sistema de RM ou pacientes) são expostas ao campo magnético estático, os efeitos possíveis são vertigens, atordoamento ou um sabor metálico, especialmente em campos magnéticos de 3 Tesla.

- 1 Solicite ao paciente que não se move durante a medição.

- 2 Mantenha uma distância suficiente do magneto e evite movimentos rápidos da cabeça.

 **CUIDADO**

Vertigens, atordoamento ou sabor metálico na boca do paciente durante os exames e/ou movimentos da mesa num campo magnético de 3 Tesla!

**Reacção de medo por parte do paciente**

- ◆ Antes do exame, informe o paciente de que estes sintomas podem ocorrer.

## Mau funcionamento do equipamento

Densidades de fluxo magnético superiores a 0,5 mT podem interferir com implantes eletrónicos ou outros dispositivos. O campo magnético principal pode afetar ou destruir portadores eletrónicos de dados, como cartões de crédito e débito, discos rígidos, cartões de identificação com bandas magnéticas e/ou fitas magnéticas, disquetes ou minicalculadoras bem como dispositivos de identificação de radiofrequência.

### 2.2.3 Instruções de segurança relativas a campos de RF e de gradiente

#### Pacientes em estado crítico

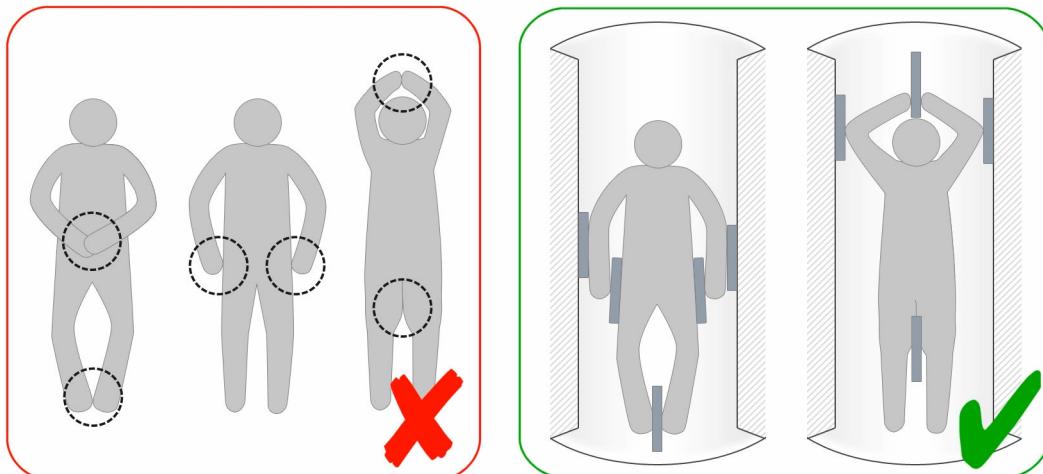
Alguns pacientes podem não conseguir comunicar um calor excessivo (por exemplo, crianças pequenas, pacientes gravemente doentes, paralisados, inconscientes, sedados ou pacientes incapacitados).

- ◆ Tome especial atenção quando examinar pacientes em risco, por exemplo, monitorize os parâmetros vitais.

## Ciclos de corrente e contacto da abertura com a parede

Podem ser gerados ciclos de corrente perigosos se partes do corpo do paciente tiverem contacto. Estes ciclos podem provocar queimaduras ou aumentar a probabilidade de uma estimulação.

Os ciclos de corrente também são gerados quando a pele do paciente tem contacto com o revestimento do túnel ou com os cabos da bobina de RF.



Evite possíveis ciclos de corrente, como representado na ilustração com etiqueta vermelha.

Certifique-se de que o paciente está posicionado a uma distância suficiente (5 mm) do túnel do magneto e que há uma distância suficiente entre as partes do corpo, conforme representado na ilustração com etiqueta verde.

- ◆ Para reduzir os efeitos dos campos de gradiente ou de RF, mantenha uma distância suficiente ao túnel do magneto (bobinas de gradiente) e às bobinas de RF e reduza a duração da exposição durante as aquisições.

**AVISO**

O paciente usa materiais eletricamente condutores! Posicionamento incorreto do paciente!

**Queimaduras graves do paciente devidas a ciclos de corrente elétrica****Estimulação dos nervos periféricos do paciente**

- ◆ Assegure-se de que o paciente não use roupa que esteja húmida devido à transpiração.
- ◆ Assegure-se de que o paciente está livre de anéis e colares metálicos ou de materiais usados na roupa que são eletricamente condutores (p. ex. arames de suportes nos sutiãs, aplicações metálicas ou fios metálicos tecidos).
- ◆ Posicione o paciente sempre de modo que os braços deste se encontram estendidos ao longo do seu tronco e certifique-se de que as mãos, os braços e as pernas não encostam (distância mínima: 5 mm).
- ◆ Assegure que a distância mínima de 5 mm seja mantida entre o paciente e a cobertura do túnel.
- ◆ Para manter esta distância, utilize auxiliares de posicionamento, p. ex. cobertores de linho, algodão, papel ou material seco que seja permeável ao ar.
- ◆ Assegure uma ventilação suficiente.

**CUIDADO**

O campo de RF poderá aquecer ou inflamar cobertores e mantas sintéticos que tenham fibras metálicas durante a medição!

**Queimaduras no paciente**

- ◆ Use apenas cobertores de papel, algodão ou linho.

**CUIDADO**

Aquecimento dos cobertores de RF ou outros lençóis condutores!

**Queimaduras no paciente**

- ◆ Nunca utilize cobertores de RF ou outros lençóis condutores dentro da abertura do magneto.

#### 2.2.4 Contraindicações

Principalmente, um médico qualificado tem de avaliar, para cada paciente, os benefícios e riscos de um exame de RM.

Até hoje, ainda não foi provado cientificamente que os exames de RM são inofensivos para mulheres grávidas, o feto (embriões ou fetos) e crianças com menos de dois anos. Um embrião ou um feto é especialmente sensível a potenciais eventos térmicos durante os primeiros três meses de gravidez. Por conseguinte, evite realizar exames a pacientes grávidas, especialmente nos primeiros três meses de gravidez, e evite realizar exames a pacientes com estado de gravidez desconhecido.

As contraindicações típicas para um exame de RM são:

- Implantes eletrónicos, por exemplo: pacemakers, estimuladores e bombas de insulina dedicados
- Implantes e próteses eletricamente condutores
- Válvulas cardíacas artificiais, clips de aneurisma
- Ânus artificial (anus praeter) com fecho magnético
- Adesivos transdérmicos com base metálica
- Dispositivos intrauterinos (DIU) em metal
- Estilhaço metálico, especialmente nos olhos (perigo de lesão da retina)

- Metais, especialmente os que contenham corpos ferromagnéticos estranhos
- Implantes transdérmicos ou similares (por exemplo, piercings no corpo, tattoos que contenham material ferromagnético, bem como piercings magnéticos)

Exceções para implantes, válvulas cardíacas, clips de aneurisma, tal como listado anteriormente:

- Se estiverem classificados como "MR Safe", então não são considerados contraindicados.
- Se estiverem classificados como "MR Conditional", então aplicam-se condições especiais, que se encontram listadas como exceções abaixo. A observância dos mesmos é da responsabilidade do operador de RM e do médico qualificado.

De modo geral, os exames de RM realizados apesar destas contraindicações são da responsabilidade do médico.

### AVISO

Implantes electrónica e/ou electricamente condutores e inclusões magnetizáveis em campos magnéticos estáticos e de baixa frequência bem como em campos de RF!

#### **Perigo de morte para o paciente/lesões no paciente**

- ◆ Interroga o paciente sobre implantes e inclusões.
- ◆ Não realize exames de RM em pacientes com implantes electrónica ou electricamente condutores e inclusões magnetizáveis.
- ◆ Assegure que pacientes com tais implantes e/ou inclusões permaneçam fora da zona de exclusão (linha de 0,5 mT).

Exceções: Determinados dispositivos médicos implantáveis foram autorizados, aprovados e/ou licenciados pelas autoridades competentes e/ou identificados pelo fabricante como "específicas para RM". No caso desses dispositivos médicos implantáveis, a lista anteriormente indicada de contraindicações gerais e o aviso podem não ser aplicáveis na íntegra.

É da responsabilidade do fabricante do dispositivo declarar um dispositivo médico implantável como sendo utilizável em RM, se apropriado, e definir as condições (limitações) para a realização de um exame de RM em segurança. O utilizador do sistema RM deve ter conhecimento de quaisquer condições deste tipo relativamente ao exame de RM. É da obrigação do utilizador do sistema de RM assegurar que estas condições são rigorosamente respeitadas. Para obter estas condições específicas, o utilizador do sistema de RM pode consultar a rotulagem do dispositivo médico implantável ou contactar o fabricante do dispositivo. A Siemens Healthineers não assume qualquer responsabilidade pelo funcionamento do sistema de RM com qualquer dispositivo médico implantável. Em especial, a Siemens Healthineers não é responsável por controlar os parâmetros técnicos do sistema de RM para além dos definidos pelo modo de funcionamento normal, o modo de funcionamento controlado de primeiro nível e os dados fornecidos no Manual do proprietário do sistema como, por exemplo, os gráficos do campo do gradiente.



### CUIDADO

Correntes parasitas induzidas por campos magnéticos de baixa frequência!

#### Queimaduras no paciente

- ◆ Não examine pacientes com implantes electricamente condutores ou próteses.

**CUIDADO**

Objectos electricamente condutores!

**Lesões no paciente devidas a um aquecimento****Diagnóstico incorrecto devido a artefactos**

- ◆ Solicite ao paciente a remoção de qualquer objecto electricamente condutor, p. ex. colares, anéis, aparelhos de correcção dental, elásticos para cabelo comprido, retentores, piercings e jóias.
- ◆ Solicite ao paciente a remover qualquer roupa que contenha material electricamente condutor, p. ex. sutiãs, aplicações metálicas ou fios metálicos tecidos.
- ◆ Informe o paciente de que o eyelining permanente e as tatuagens podem conter elementos que podem provocar artefactos ou uma irritação da pele no exame de RM. Em alguns casos, os pacientes sofreram queimaduras.
- ◆ A fim de evitar lesões, instrua o paciente para remover qualquer maquilhagem antes do exame.
- ◆ Instrua o paciente para que se dirija a um médico caso sinta qualquer desconforto durante ou após o exame de RM.

### 2.2.5 Perigos mecânicos

#### Colisão e pontos de lesão

O perigo de colisão e de lesão é maior quando utiliza a mesa de paciente amovível ou durante as atividades de manutenção.

- ◆ Observe os sinais de aviso e proibição bem como as informações de segurança.

**CUIDADO**

Movimento accidental da mesa de paciente!

**Lesões no paciente**

- ◆ Se planejar uma intervenção no paciente fora do magneto, ative a função **Table Lock** (Bloqueio da mesa) no ecrã Select&GO para evitar um movimento accidental da mesa de paciente ou lesões no paciente. Depois de finalizar a intervenção, a mesa pode ser desbloqueada.

**AVISO**

A cobertura da coluna de elevação da mesa está com defeito; é possível aceder às partes móveis!

**Risco de contusão grave durante o movimento vertical**

- ◆ Conclua o exame em curso.
- ◆ Desloque a mesa do paciente completamente para fora do túnel e proceda com cuidado até que a mesa tenha descido por completo.
- ◆ Desligue o sistema.
- ◆ Informe o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

 AVISO

Movimentos vertical e horizontal da mesa de paciente!

**Lesões no paciente e noutras pessoas**

**Danos na mesa de paciente**

- ◆ Assegure-se de que não há obstáculos (p. ex., partes do corpo, cabelo, roupa, fitas que se encontram para além dos bordos ou estão pendentes dos lados da mesa) entre a mesa e o magneto ou que o equipamento adicional (p. ex., tubo IV, do respirador ou do ECG) não fica preso ao paciente durante o movimento do tampo de mesa.
- ◆ Segure os braços e as pernas do paciente através de correias de forma que o paciente não fique preso entre a mesa e a cobertura do magneto e permaneça na sala de exame de RM durante os exames de pacientes sem força (p. ex., crianças e pacientes gravemente doentes, paralisados, inconscientes, sedados, incapacitados ou afetados pelos efeitos da medicação), mesmo que os pacientes estejam imobilizados durante o exame.
- ◆ Certifique-se de que o sensor para a deteção de altura não está obstruído por roupa, lençóis ou acessórios, etc.
- ◆ Mantenha a paciente sob controlo visual ou acústico.
- ◆ Em caso de situações perigosas, prima o botão de **Table Stop** (Paragem de mesa).
- ◆ Explique ao paciente a importância dos movimentos da mesa, controlados por protocolo.

 CUIDADO

Transporte incorreto do paciente na mesa amovível de paciente!

**Lesões no paciente**

**Danos na mesa de paciente**

- ◆ Transporte o paciente com cuidado na mesa amovível de paciente. Imobilize o paciente, se necessário.
- ◆ Não puxe/empurre o tampo de mesa, nem utilize o mecanismo de libertação de emergência, para evitar um movimento horizontal indesejado.

## 2.2.6 Compatibilidade

### Combinações com outros sistemas, acessórios

Entre outros, o uso de produtos de terceiros durante os exames de RM pode resultar nos seguintes perigos ou complicações:

- Aquecimento dos cabos do sistema ou dos cabos de ligação
- Interferência com a qualidade da imagem de RM
- Mau funcionamento dos produtos de terceiros

O equipamento auxiliar que não tenha sido testado e aprovado para a utilização no ambiente do equipamento de RM, pode resultar em queimaduras ou noutras lesões no paciente.

Caso o sistema de RM seja acoplado com outros sistemas ou componentes, deverá ser garantido que a combinação planeada e a condução dos cabos não afetem a segurança dos pacientes, do pessoal e do meio-ambiente.



Assegure-se de que os equipamentos utilizados na sala de exame são compatíveis com a intensidade de campo do sistema de RM. Por exemplo, os dispositivos compatíveis com sistemas de 1,5 T podem ser inadequados para sistemas de 3 T e vice-versa. Consulte também condicional para RM:  
(→ Página 36 Rótulos)

- ◆ Contacte o Serviço de Assistência Técnica da Siemens antes de combinar o sistema de RM com outros equipamentos.

## Interferências

Qualquer equipamento periférico (p. ex. monitorização de pacientes, equipamento de suporte de vida ou de emergência) não especificado ou recomendado para o uso no ambiente de RM, incluindo a área de acesso controlado, pode ser afetado pelo campo de RF ou pelo campo magnético marginal do sistema de RM. Este equipamento também pode afetar o funcionamento correto do sistema de RM.

## Rótulos

A ASTM International desenvolveu um novo sistema de classificação para implantes e dispositivos clínicos auxiliares. Aplicam-se as seguintes definições:

### Seguro para RM



Um item que não representa qualquer risco em ambiente de RM. Os itens seguros para ambiente de RM incluem itens não-condutores e não-magnéticos, tais como, uma placa de Petri de plástico. Para verificar se um item é seguro para ambiente de RM, baseie-se na lógica científica e não em dados de teste.

### Utilizável em RM



Um item que não representa qualquer risco num ambiente de RM específico com condições de utilização específicas. As condições técnicas que definem um determinado ambiente de RM incluem a intensidade do campo magnético, o gradiente espacial, dB/dt (taxa de variação do campo magnético ao longo do tempo), campos de RF e SAR. Poderão ser necessárias condições adicionais, incluindo a configuração específica do item.

Os equipamentos específicos para RM (p. ex., equipamento de comunicações de RF) também podem estar relacionados com perigos. Observe o manual do utilizador do fabricante para evitar os possíveis riscos e lesões.

### Não seguro para RM



Um item que se sabe representar um risco em qualquer ambiente de RM. Os itens que não são seguros para ambiente de RM incluem itens magnéticos, tais como, tesouras ferromagnéticas.

## Dados técnicos

Encontrará informações detalhadas sobre os valores  $B_0$ , os dados de gradiente e RF, bem com representações gráficas das distribuições espaciais na folha de dados relativa à compatibilidade com RM. Consulte: [Manual do Proprietário do Sistema](#)

### 2.3 O que mais deve ser observado?

#### 2.3.1 Condições ambientais

Como as condições ambientais e a SAR têm um efeito considerável na temperatura do corpo do paciente, deve controlar regularmente as condições ambientais.

#### Controlo da temperatura na sala

A capacidade do paciente de dissipar calor excessivo é mais afetada à medida que a temperatura e a humidade relativa aumentam.

- ◆ Assegure-se de que a temperatura ambiente é igual ou inferior a 22 °C e que a humidade relativa do ar de 60% não é excedida.

#### 2.3.2 Acesso à sala de exame

Acesso à sala de exame Assegure sempre acesso e saída livres à e da sala de exame.

- 1 Verifique regularmente o funcionamento correto da porta da sala de exame.
- 2 Assegure que a porta da sala de exame possa ser aberta e fechada corretamente.

### 2.3.3 Emissão de ruído

Ao mudar as correntes nas bobinas de gradiente para fins de imagiologia, as forças mecânicas resultam na emissão de ruído (murmúrio, batidas) durante o exame de RM, que podem exceder 99 dB(A) no túnel.

#### AVISO

Geração de ruído durante o exame de RM!

**Lesões no paciente e pessoas na sala de exame (deficiência auditiva até perda de audição permanente)**

- ◆ Entregue protetores auriculares apropriados ao paciente que reduzam o ruído para, pelo menos, 99 dB(A).
- ◆ Assegure a proteção auricular obrigatória de pacientes anestesiados ou inconscientes. A proteção auricular destes pacientes não deve ser descurada, mesmo no caso de níveis sonoros moderados.
- ◆ Assegure-se de que o pessoal e acompanhantes na sala de exame usam protetores auriculares durante o exame que diminuam o ruído para, pelo menos, 85 dB(A).

- ◆ Para o nível de proteção auricular necessário, consulte: **Manual do Proprietário do Sistema, Dados técnicos: Dados relativos à proteção auricular**. Todos os dispositivos de proteção auricular devem fornecer o nível necessário de atenuação sonora.

É possível alcançar os níveis de atenuação adequados utilizando, p. ex. protetores auriculares. No catálogo de Acessórios da Siemens, estão disponíveis protetores auriculares que oferecem uma proteção auricular suficiente.

Os auscultadores padrão da Siemens destinam-se a ser utilizados na comunicação com o paciente e podem ser utilizados em conjunto com os protetores auriculares.

- Para obter uma atenuação sonora adequada, é importante a utilização correta da proteção auricular. Todo o pessoal deve ter formação para aplicar corretamente a proteção auricular.
- É necessária atenção e formação especial do operador para o posicionamento correto da proteção auricular em recém-nascidos e bebés. Adicionalmente, esta atenção aplica-se a qualquer outra condição em que possa ser necessária uma forma alternativa de proteção auricular.
- Poderá ser necessária proteção auricular especial para exames de RM em bebés.
- Devido a uma maior ansiedade, o nível de pressão sonora admissível pode afetar mulheres grávidas e o feto, recém-nascidos, bebés, crianças pequenas e também pessoas idosas.

#### 2.3.4 Atendimento do paciente

##### Dados de paciente

Os pacientes devem ser informados sobre os perigos e as medidas de segurança durante os exames de RM. Antes, deve ser verificado se um exame de RM é admissível e/ou controlado se forem necessárias precauções especiais.

 AVISO

O paciente recebeu informações insuficientes!

**Lesões no paciente**

- ◆ Explique ao paciente como este se deve comportar durante o procedimento e o que deve esperar, assim como os riscos envolvidos.
- ◆ Instrua o paciente acerca do equipamento de monitorização e comunicação, p. ex., balão de aperto, sistema de intercomunicação.
- ◆ Informe o paciente da possível produção de calor durante o exame de RM.
- ◆ Informe o paciente acerca dos riscos associados ao uso de objetos de metal (joias, maquilhagem condutora, tatuagens) e acerca das possíveis consequências do contacto com a parede do túnel ou do contacto desfavorável entre as extremidades.
- ◆ Informe o paciente do ruído que é gerado durante o exame de RM.
- ◆ Antes de iniciar o exame de RM, informe os pacientes das possíveis estimulações durante o exame, p. ex., contrações musculares, sensação de cócegas.

## Monitorização do paciente

Os pacientes podem ser monitorizados acústica, visual e fisiologicamente no sistema de RM.

- A janela de visualização ou um sistema de vídeo de monitorização do paciente é utilizado para a monitorização visual.
- Através de um sistema de intercomunicação, pode comunicar com o paciente. (→ Página 97 *Sistema de intercomunicação*)
- Supervisão médica: São utilizados dispositivos de monitorização utilizáveis em RM para monitorizar os parâmetros vitais do paciente, desde que sejam observadas as condições para um funcionamento seguro.

Entende-se por supervisão médica a gestão clínica adequada dos pacientes que podem estar em risco em termos de alguns parâmetros de exposição ao equipamento de RM, quer por causa do seu estado clínico, quer pelos níveis de exposição ou combinação de vários fatores.



Todos os pacientes devem ser monitorizados, pelo menos, por rotina. Para alguns pacientes (p. ex. pacientes sedados ou fisicamente instáveis), a monitorização dos parâmetros vitais é obrigatória. No Modo de funcionamento controlado de primeiro nível a supervisão médica é, igualmente, obrigatória.



### CUIDADO

Dispositivos de monitorização incompatíveis!

#### Queimaduras no paciente

- ◆ Utilize apenas instrumentos de monitorização, por exemplo, elétrodos de ECG e sensores de pulso que cumpram as condições para uso seguro (seguro e utilizável em RM).

### 2.3.5 Procedimentos de intervenção



### CUIDADO

Nenhum feedback ou feedback visual incorreto durante procedimentos de intervenção!

#### Perigo de lesões no paciente; diagnóstico incorreto

- ◆ Planeie sempre medidas de emergência adequadas antes de iniciar um procedimento de intervenção orientada por RM ou monitorizada por RM.
- ◆ Não utilize o monitor de sala para fins de diagnóstico.

Durante uma intervenção, pode haver fugas de fluidos corporais ou líquido de infusão que penetram na bobina.

 CUIDADO

Pode haver fugas de fluidos corporais durante intervenções!

**Potencial contaminação**

- ◆ Proteja as bobinas e cabos locais da Siemens, se possível.

### Risco de tropeçar

O perigo de tropeçar existe, em particular, quando os cabos/tubos dos componentes de intervenção são conduzidos descuidadamente.

 CUIDADO

Cabos/tubos de componentes de intervenção!

**Lesões no paciente e no pessoal de operação**

- ◆ Coloque os cabos/os tubos dos componentes de intervenção de forma a não representarem um perigo de queda.

### 2.3.6 Artefactos e erros de imagiologia

Por poderem ser magnetizados, os objetos estranhos na área da abertura do magneto podem provocar fortes distorções locais do campo básico e resultar em consideráveis artefactos nas imagens. Consoante o nível de distorção, o diagnóstico pode ser difícil, limitado ou completamente impossível.

**Causas:** Os artefactos e erros de aquisição são listados de acordo com a respetiva causa do erro:

- Artefactos/erros de aquisição relacionados com o sistema
- Artefactos/erros de aquisição relacionados com o paciente
- Artefactos/erros de aquisição relacionados com o utilizador, consulte:  
**Manual do utilizador do software**

Os artefactos/erros de aquisição relacionados com o utilizador e o paciente podem ser suprimidos de um modo geral através da instrução do paciente e do comportamento correto do mesmo e do pessoal.

Acessórios, por exemplo, marcadores devem ser "seguros para RM". Mas, mesmo que os acessórios sejam seguros para RM, podem causar artefactos. Por exemplo, marcadores numa estrutura estereotoráctica podem produzir artefactos de sombras. De modo geral, o uso de acessórios é da responsabilidade do médico.

## Artefactos/erros de aquisição relacionados com o sistema

Apesar de preparações cuidadosas, a imagem de RM pode apresentar artefactos/erros de aquisição relacionados com o sistema.

- ◆ Caso os mesmos artefactos/erros de aquisição apareçam repetidamente, documente-os e apresente-os ao Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

### Artefactos de risco

#### CUIDADO

Interferência de sinal de RF causada por acessórios incompatíveis, p. ex. instrumentos para monitorização do paciente também para o exterior se a porta estiver aberta!

#### Riscas e pontos claros na imagem de RM

- ◆ Apenas utilize acessórios que tenham sido testados e aprovados para o sistema de RM.
- ◆ Mantenha a porta da sala de exame fechada.
- ◆ Varie a largura de banda da sequência de RM.
- ◆ Sempre que possível, utilize bobinas locais para o exame de RM.

**Variações no brilho**** CUIDADO**

Variação local na sensibilidade das bobinas locais!

**Flutuações contínuas no brilho da imagem de RM**

- ◆ Sempre que possível utilize uma bobina local com características transmissoras que sejam mais apropriadas para o campo de visão desejado.
- ◆ Utilize o filtro de normalização.

** CUIDADO**

Erros estáticos e/ou estacionários do brilho do monitor LCD devido a antiguidade!

**Diagnóstico incorrecto**

- ◆ Percorra as imagens para garantir que a imagem de RM não apresenta diferenças de brilho, manchas ou zonas turvas e verifique se existe incandescência residual nos objectos brilhantes.
- ◆ Mantenha a sua visão sempre na posição central do monitor com um ângulo de visão vertical em relação à superfície do ecrã para melhor qualidade de imagem.

**Variações no sinal e no contraste**** CUIDADO**

Campo de RF heterogéneo!

**Assimetria de contraste na imagem de RM**

- ◆ Sempre que possível utilize uma bobina local com características transmissoras que sejam mais apropriadas para o campo de visão desejado.

**Distorções/obliteração de sinal ao longo dos bordos**

**AVISO**

Não linearidade espacial do campo de gradientes e heterogeneidade do campo magnético estático!

**Distorções em forma de "pregadeira de alfinetes" e em forma de barril e/ou perda de sinal nas margens da imagem de RM**

- ◆ Realize uma correção de distorção.
- ◆ Posicione a região a ser examinada o mais perto possível do isocentro do eletroíman.
- ◆ Utilize fantomas para as aquisições de controlo.

**Erros de localização devidos à distorção**

**CUIDADO**

Dados de localização incorretos devidos à não linearidade espacial do campo de gradiente e heterogeneidade do campo magnético estático!

**Diagnóstico incorreto**

- ◆ Tenha em conta os erros de localização ao planear intervenções ou biopsias.

**Artefacto de batata frita**

**CUIDADO**

Bordos distorcidos dos cortes na margem devidos à não linearidade espacial do campo de gradiente e heterogeneidade do campo magnético estático!

**Diagnóstico incorreto**

- ◆ Considere a distorção de corte nas margens da imagem de RM. Isto aplica-se especialmente ao posicionamento gráfico do corte (GSP, Graphic Slice Positioning), bem como a outras apresentações de corte gráfico e dados de posicionamento do corte, independentemente da possível utilização da correção da distorção.

**Trocas do método DIXON****⚠ CUIDADO**

Ao utilizar o método DIXON, poderão ocorrer trocas entre água e gordura!

**Diagnóstico incorrecto**

- ◆ O diagnóstico deve ser confirmado por um segundo contraste e/ou utilizando uma orientação diferente.

**Artefactos/erros de aquisição relacionados com o paciente****⚠ CUIDADO**

Má qualidade de imagem! Posição de imagem errada!

**Diagnóstico incorrecto**

- ◆ Antes do exame, informe o paciente sobre os movimentos e dos seus efeitos negativos no exame.
- ◆ Impeça que o paciente se move durante o exame.
- ◆ Monitorize o paciente durante o exame de RM.

**⚠ CUIDADO**

Localização imprecisa devido a movimentos do paciente durante a aquisição de imagens de RM!

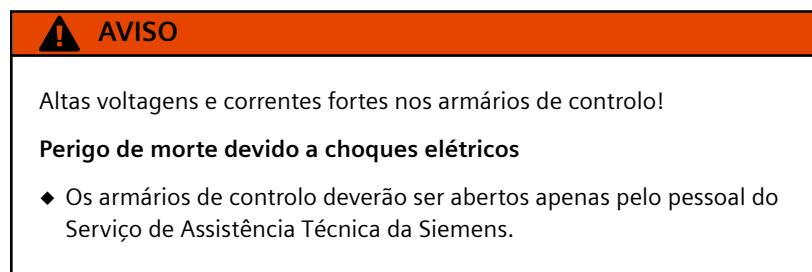
**Diagnóstico incorrecto****Atribuição incorrecta das áreas ativas do cérebro**

- ◆ Antes do exame, informe o paciente sobre os movimentos e dos seus efeitos negativos no exame.
- ◆ Utilize os protocolos de aquisição da Siemens com correção de movimento ativada.
- ◆ Monitorize o paciente para assegurar que a tarefa seja executada corretamente.

As imagens de RM também podem mostrar artefactos típicos de MRI, tais como aliasing e sombras.

- Os **artefactos de sombras** são normalmente causados por fatores ambientais ou movimentos do corpo humano (como os movimentos respiratórios, o fluxo sanguíneo, o batimento cardíaco, os implantes ou os marcadores hiperintensos) e aparecem na direção de codificação da fase. Os artefactos de sombras podem ser reduzidos por ativação respiratória e cardíaca, utilização de sequências de pulsos de retenção respiratória, compensação do fluxo ou pulsos pré-saturação, dependendo da sua origem. Para reduzir a movimentação dos intestinos, o uso de farmacêuticos também pode ser útil.
- Os **artefactos de aliasing**, também conhecidos com artefactos de envolvência, ocorrem quando o campo de visão (FOV) é inferior à região anatómica cuja imagem está a ser adquirida. A região anatómica que fica por trás do extremo do FOV é projetada para o outro lado da imagem. Os artefactos de aliasing podem ser reduzidos através de um FOV maior ou do ajustamento da posição do FOV. O excesso de amostragem e o ajustamento dos parâmetros de medição individuais podem também ajudar a reduzir os artefactos de aliasing. Para mais informações sobre os parâmetros de medição, consulte: [Manual do Utilizador do exame e análise de RM](#)

### 2.3.7 Manutenção/reparação



### Verificações diárias

Não bloqueie janelas, portas e painéis de emergência.

## Acessórios de segurança

Deverão ser verificados os acessórios relevantes para a segurança:

- Todas as bobinas de RF para o sistema transmissor e recetor
- Sensor de ECG e sensor respiratório
- Elétrodos não reutilizáveis
- Sensor de pulsação

## Manutenção

Para informações detalhadas sobre a manutenção do sistema de RM, consulte:  
**Manual do proprietário do sistema**

## Falhas sérias

Em caso de erros sérios no funcionamento, encerre imediatamente o sistema de RM e avise o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

### 2.3.8 Sinais e símbolos

#### Sinais de aviso

		 
Campo magnético	Campo de RF	Siga o manual do utilizador
		
Risco potencial de lesões em pessoas	Risco de lesões	Carga máxima das grades laterais ≤190N

 Perigo de rutura	<b>WARNING!</b> Einfüllarbeiten mit flüssigem Stickstoff und Helium <b>WARNING!</b> Filling-up work with liquid nitrogen and helium. <b>Avertissement!</b> Travaux de remplissage d'azote liquide et d'hélium. <b>Advertencia!</b> Trabajos de llenado con nitrógeno y helio líquidos <b>Avvertenza!</b> Lavoro di riempimento con azoto ed elio liquidi.	Reenchimento com nitrogéno e hélio líquidos
---	---	---

## Placas de proibição

Proíbem-se os seguintes objetos na sala de exame:

 Implantes suscetíveis a efeitos eletromagnéticos	 Chamas abertas, proibido fumar	 Implantes metálicos e outros objetos metálicos no corpo	 Relógios mecânicos e suportes eletrónicos de dados
 Extintores de incêndio com caixas metálicas magnetizáveis	 Partes metálicas, p. ex. ferramentas	 Portadores eletrónicos de dados	

<p><b>Unerlaubtes Betreten verboten</b>  <b>Unauthorized approach/entry forbidden</b>  <b>Défense d'entrer sans autorisation</b>  <b>Prohibida la entrada sin permiso</b>  <b>Divieto di accesso senza autorizzazione</b></p> <p>Acesso não autorizado</p>	 <p>Verbotsschild:  <b>Elektromagnetisch beeinflussbare Implantate,</b>  z.B. Herzschrittmacher, Defibrillatoren, Hörgeräte,  Insulinpumpen, Medikamentendosiergeräte</p> <p>Prohibited Signs:  <b>Danger of Electromagnetic Disturbances Implants,</b>  e.g. Cardiac Pacemaker, Defibrillators, Hearing Instruments,  Insulin Pumps, Dosage Devices for Medications</p> <p>Panneaux d'avertissement:  <b>éléments implantés sensibles aux interférences électro-</b>  <b>magnétiques, par ex. stimulateurs cardiaques, défibrillateurs,</b>  <b>aides auditives, pompes à insuline, doseurs de médicaments.</b></p> <p>Simboli di proibizione:  <b>Implanates sensibles a los campos electromagnéticos,</b>  p.ej. marcapasos, desfibriladores, audífonos, bombas de  insulina, dosificadores de medicamentos</p> <p>Segnali di divieto:  <b>Implanates sensibili agli effetti elettromagnetici,</b>  ad es. pacemaker cardiaci, defibrillatori, apparecchi acustici;  pompe per l'insulina, dispositivi per la somministrazione di  farmaci</p> <p>Implantes suscetíveis a efeitos eletromagnéticos</p>
--	--

## Outros símbolos



Sinal de uso obrigatório de protetores auriculares



Radiação não ionizante



Símbolo de classe de proteção B para as partes de aplicação



Símbolo de classe de proteção BF para as partes de aplicação

### 2.3.9 Avisos relacionados com o proprietário do sistema

Algumas instruções de segurança destinam-se ao proprietário do sistema. Fazem parte das "Informações de segurança" num manual do utilizador separado, consulte: **Manual do proprietário do sistema**. Este manual contém, igualmente, a descrição técnica do sistema.

### 2.3.10 Bobinas

#### **⚠ CUIDADO**

Cabos de bobina de RF/bobina danificados! Aquecimento!

##### **Queimaduras no paciente**

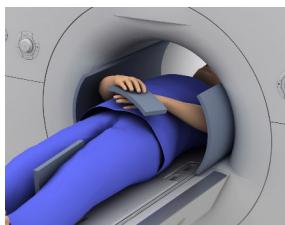
- ◆ Nunca coloque os cabos de bobina por cima da cabeça do paciente.
- ◆ Evite qualquer contacto direto entre os cabos da bobina e o paciente.
- ◆ Utilize apenas bobinas de RF/cabos de bobina em estado operacional satisfatório.
- ◆ Em caso de um dano, dirija-se ao Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

#### **⚠ CUIDADO**

Exposição a campos electromagnéticos de RF!

##### **Queimaduras em bebés/crianças pequenas**

- ◆ Não examine crianças pequenas nas bobinas TxRx enquanto as sondas de ECG ou eléctrodos de ECG estiverem fixos neles.



Podem ser gerados ciclos de corrente perigosos se partes do corpo do paciente tiverem contacto. Estes ciclos podem provocar queimaduras ou aumentar a probabilidade de uma estimulação. Para evitar esse tipo de ciclos, utilize sempre almofadas adequadas ao posicionar o paciente. Consulte o capítulo: **Acessórios > Acessórios padrão > Conjunto de auxiliares de posicionamento**

### Efeito de antena

Os cabos (p. ex. das bobinas de RF, cabos de ECG) que são conduzidos juntamente e formam laços podem funcionar como antenas recetoras e tornar-se muito quentes.

 CUIDADO

Os cabos enrolados podem absorver energia de RF!

**Queimaduras no paciente**

- ◆ Evite laços nos cabos de bobina.

### Bobinas de RF que não estão ligadas

Para evitar um acoplamento elétrico entre as bobinas de RF e a Body Coil, as bobinas devem ser ligadas corretamente.

 AVISO

Cabos/fichas de bobina não ligados!

**Queimaduras no paciente**

**Dano irreparável na bobina de RF**

- ◆ Assegure-se de que todas as bobinas de RF estão ligadas.
- ◆ Remova as bobinas de RF desligadas da mesa de paciente.

### 2.3.11 Garantia da qualidade/tratamento de fantomas

 CUIDADO

Transmissores de RF (SAR) e monitorização de gradiente (dB/dt) desactivados durante a medição de qualidade!

**Lesões no paciente**

- ◆ Assegure-se de que não se encontra nenhum paciente na abertura do magneto.

Quando os fantomas de medição são utilizados de forma prevista no âmbito do controlo de qualidade das bobinas de RF, pode-se excluir qualquer contacto com o líquido dos fantomas de medição. Os líquidos estão encerrados dentro dos fantomas de medição.

## Perigo devido à formação de aerossóis

Uma fuga do líquido do fantoma em conjunto com um incêndio ou uma atomização causada por correntes de ar muito fortes pode provocar a formação de gotas inaláveis (aerossóis). Se estes aerossóis forem absorvidos pelo corpo, não se pode excluir um efeito cancerígeno.

## Manuseamento e armazenamento

### AVISO

O manuseamento impróprio dos fantomas de medição pode dar origem a fugas ou sobreaquecimento dos fantomas!

#### Irritação da pele

#### Perigo de incêndio devido ao efeito de lente

- ◆ Armazene os fantomas à temperatura ambiente, cerca de 18 °C–22 °C (64 °F–72 °F) num local protegido.
- ◆ Não atire os fantomas de medição.
- ◆ Não modifique os fantomas de medição.
- ◆ Não guarde os fantomas de medição em locais em que sejam expostos à luz solar direta.

## Fuga do líquido de fantomas

Os fantomas de medição contêm diversos fluidos (por exemplo, solução de sulfato de níquel, cloreto de manganésio ou óleo branco). Alguns fluidos podem exigir medidas especiais para evitar riscos para a saúde. As fichas técnicas de segurança CE e as normas de segurança mencionam explicitamente os perigos possíveis relacionados com o líquido de fantomas.



Respeite sempre as informações sobre o fantoma e na ficha técnica de segurança correspondente, e siga as medidas específicas relevantes a cada líquido de fantoma.

 AVISO

Contacto com o líquido do fantoma derramado!

**Lesões físicas**

- ◆ Utilize roupa de proteção (luvas, fato-macaco, óculos de proteção).
- ◆ Use uma máscara com um filtro para vapores inorgânicos para o caso de formação de aerossóis (gotas inaláveis).
- ◆ Evite que o líquido de fantomas tenha contacto com a pele.
- ◆ Não ingira o líquido de fantomas.
- ◆ Não utilize fantomas defeituosos.
- ◆ Certifique-se de que o líquido do fantoma é eliminado corretamente.

- 1 Absorva imediatamente o líquido com um material absorvente como areia, serradura, etc.
- 2 Recolha o líquido num balde de plástico.
- 3 Evite que o líquido de fantomas entre no sistema de saneamento.
- 4 Mude qualquer roupa contaminada.
- 5 Lave as suas mãos abundantemente com sabão e água.

**Primeiros socorros em caso de contacto com o líquido de fantomas**

- ◆ Consulte sempre imediatamente um médico.
- **Contaminação da pele:**
  - Remova imediatamente a roupa que cobre a região contaminada.
  - Lave imediatamente a pele com sabão e água.
- **Contaminação dos olhos:** Consulte imediatamente um oftalmologista.
- **Deglutição:** Beba imediatamente uma grande quantidade de água e provoque vômito.
- **Óleo de deglutição:**
  - NÃO provocar o vômito.
  - Impreça que a pessoa se mova.
- **Inalação:** Respire ar fresco.

**Aviso obrigatório em caso de incêndio**

- 1 Informe os bombeiros do conteúdo dos fantomas de medição.
- 2 Informe os bombeiros locais de que os líquidos de fantomas podem produzir aerossóis que contêm níquel.

**Eliminação do líquido de fantomas como resíduo especial**

- 1 Identifique o recipiente de forma adequada.
- 2 Contrate uma empresa autorizada para a eliminação dos resíduos perigosos.
- 3 Recomendamos que se dirija ao Serviço de Assistência Técnica da Siemens e à autoridade com competência na proteção do meio ambiente.
- 4 Caso tenha questões adicionais, contacte o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

## 2.4 Em caso de emergência

- 1 Antes de trabalhar com o sistema, familiarize-se com a localização e a função dos interruptores de emergência instalados.
- 2 Reporte imediatamente todos os acidentes que resultem em ferimentos às autoridades competentes.

- 3 Observe os planos de emergência existentes (p. ex. um plano de emergência para acidentes com agentes de refrigeração, plano de emergência para o combate a incêndio).

### 2.4.1 Interruptores de emergência

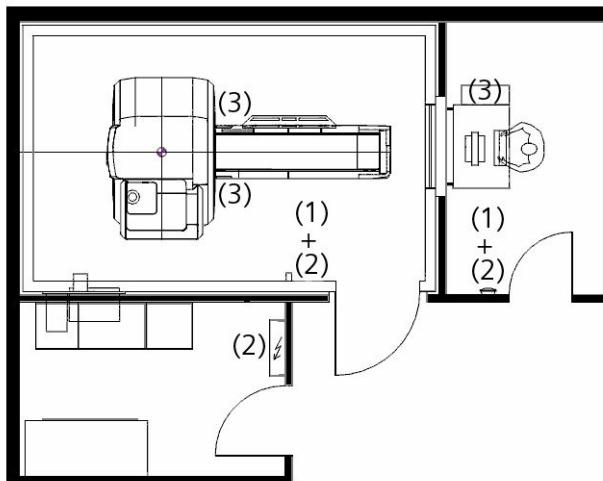
O sistema de RM está equipado com diferentes tipos de interruptores de emergência.

Interruptor	Efeito	Emergência
<b>Magnet Stop</b> (Paragem do magneto)	Encerrar o campo magnético estático (quenching)	P. ex. em caso de acidentes com peças metálicas atraídas ou em caso de incêndio
<b>Emergency Shut-down</b> (Encerramento de emergência)	A alimentação elétrica de todo o sistema de RM é desligada, mas o magneto permanece com campo	Por exemplo, em caso de incêndio
<b>Table Stop</b> (Paragem da mesa)	O movimento motorizado da mesa é parado	Por exemplo, em caso de acidentes ou lesões devidos aos movimentos da mesa

Em caso de emergência, pressione o respetivo botão.



Siga as instruções dos diferentes subcapítulos, em particular as relativas ao momento em que cada interruptor deve ser usado. Em especial, os interruptores de **Magnet Stop** (Paragem do magneto) e **Emergency Shut-down** (Encerramento de emergência) são muitas vezes confundidos. Por vezes, o interruptor da **Magnet Stop** (Paragem do magneto) é premido accidentalmente e o magneto sofre quenching com todas as suas consequências.



- (1) Interruptor **Magnet Stop** (Paragem do magneto)
- (2) Interruptor **Emergency Shut-down** (Encerramento de emergência)
- (3) Botão **Table Stop** (Paragem da mesa)

### Interruptor Magnet Stop (Paragem do magneto)

O interruptor **Magnet Stop** (Paragem do magneto) dispara um quench controlado do magneto (encerramento do campo magnético). O sistema de RM não é desligado da alimentação de energia.



O processo de quench, que o utilizador ativa através da **Magnet Stop** (Paragem do magneto), é irreversível e tem várias consequências. Avise sempre o Serviço de Assistência Técnica da Siemens após um quench. O magneto só deve ser reativado pelo Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

Existem duas versões diferentes para o interruptor **Magnet Stop** (Paragem do magneto) no sistema de RM: como um interruptor individual ou como parte integrante da caixa de controlo. Os interruptores também podem ser instalados em outras posições no sistema de RM.



- (1) **Magnet Stop** (Paragem do magneto), por exemplo, interruptor individual: "Prima para remover o campo. Apenas para utilização de emergência."
- (2) **Magnet Stop** (Paragem do magneto) na caixa de alarme: "Prima para remover o campo. Apenas para utilização de emergência."



Apenas utilize a **Magnet Stop** (Paragem do magneto) em situações de emergência nas quais estejam pessoas em risco e nas quais o campo magnético tenha de ser desligado. Noutras situações, por exemplo, atração de um objeto metálico pelo magneto sem qualquer risco para as pessoas, contacte o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

Tenha em atenção que, em certas situações de emergência, poderá ser suficiente desligar a alimentação elétrica de todo o sistema de RM. Neste caso, deve utilizar o **Emergency Shut-down** (Encerramento de emergência).

Exemplos em que poderá ser necessário desligar o magneto:

- Acidentes com peças metálicas atraídas
- Incêndio

Depois de o interruptor de **Magnet Stop** (Paragem do magneto) ter sido pressionado, um alarme é disparado na caixa de controlo. O LED **WARNING** (AVISO) acende e ouve-se um alarme acústico.

**CUIDADO**

Formação de gotas devida à condensação durante o quenching!

**Lesões pessoais (por exemplo, ulceração causada pelo gelo)**

- ◆ Não toque na conduta de descarga/tubo de quench.
- ◆ Não permaneça por baixo da conduta de descarga.

**AVISO**

O sistema indica um erro **Magnet Stop** (Paragem do magneto)!

**Condições perigosas, dado que o magneto não pode entrar em quench em caso de emergência**

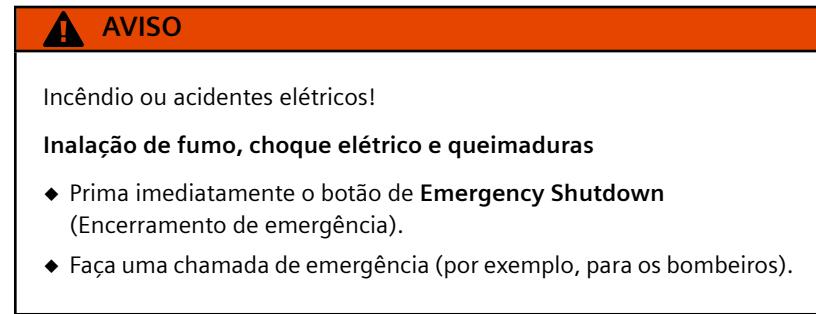
- ◆ Remova o paciente imediatamente do magneto.
- ◆ Restrinja o acesso à sala de exame.
- ◆ Informe o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

## **Interruptor Emergency Shut-down (Encerramento de emergência)**

Normalmente, estão instalados dois interruptores de **Emergency Shut-down** (Encerramento de emergência): um perto da caixa de alarme e outro na sala de exame. O interruptor é utilizado para desligar a alimentação elétrica de todo o sistema de RM.

Exemplos em que poderá ser necessário desligar a energia elétrica:

- Acidentes com tensão
- Incêndio

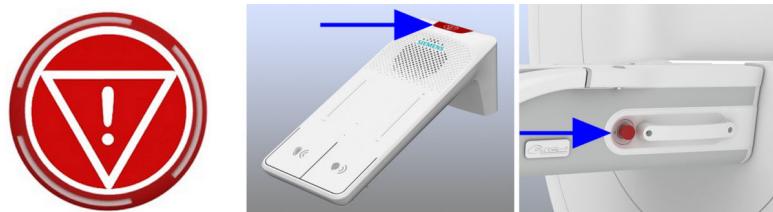


**i** Se o sistema estiver equipado com uma UPS (Fonte de alimentação ininterrupta), certifique-se de que liga a UPS manualmente depois de ter libertado o interruptor **Emergency Shut-down** (Encerramento de emergência). Consulte: (→ Página 112 *UPS (Fonte de alimentação ininterrupta)*)

### Botão Table Stop (Paragem da mesa)

Um botão para paragem do movimento da mesa encontra-se no sistema de intercomunicação e na mesa de paciente (botão vermelho, indicado pelo símbolo de paragem). Assim que o botão é ativado, o movimento da mesa e a medição atual param de imediato. Para além disso, é visualizada uma mensagem no ecrã Select&GO e os LED do sistema de intercomunicação piscam.

O botão **Table Stop** (Paragem da mesa) deve ser sempre reposto no componente em que foi ativado.



Há um botão **Table Stop** (Paragem da mesa) adicional localizado na mesa de paciente amovível, na parte de trás do painel de controlo. Este botão destina-se a parar o movimento da mesa, caso a mesa seja desacoplada do sistema.

### 2.4.2 Emergência médica

#### AVISO

Emergência médica durante a aquisição por RM!

##### **Perigo de morte para pacientes**

- ◆ Termine imediatamente a aquisição.
- ◆ Remova o paciente da sala de exame para tratamento, a não ser que tenha a certeza de que o equipamento médico necessário é apropriado para o uso numa sala de RM.
- ◆ Não armazene ou opere garrafas de oxigénio, desfibrilhadores ou outros tipos de dispositivo de reanimação na sala de exame.

#### CUIDADO

O balão de aperto está defeituoso!

##### **Perigo de lesões para pacientes dado que uma situação de emergência não pode ser comunicada**

- ◆ Verifique diariamente o funcionamento do balão de aperto.

### 2.4.3 Acidentes com agentes refrigerantes

#### **Primeiros socorros em caso de dificuldades respiratórias**

Durante uma interrupção de energia, uma pessoa pode perder a consciência devido a dificuldades respiratórias graves:

- 1 Remova imediatamente pessoas inconscientes da sala de exame.
- 2 Inicie imediatamente as medidas de primeiros socorros e avise imediatamente um médico.

## Primeiros socorros em caso de ulceração

Qualquer contacto direto com líquidos, gases e superfícies (por ex. tubos) pode provocar ulceração. Os olhos e as membranas mucosas são especialmente vulneráveis.

### AVISO

Manuseamento impróprio do hélio líquido!

#### **Lesão na pele em consequência de ulceração**

- ◆ Não esfregue a pele ulcerada.

- 1 Remova cuidadosamente a roupa das regiões contaminadas.
- 2 Lave a pele ulcerada com água morna.
- 3 Cubra o tecido ulcerado com ligaduras estéreis.
- 4 Não aplique pó nem cremes.
- 5 Avise imediatamente um médico.

### 2.4.4 Incêndio/Combate a incêndio

Podem ser utilizados os seguintes equipamentos/materiais para o combate a incêndio:

- Extintor de CO<sub>2</sub> não magnético
- Um aparelho de respiração independente, antimagnético e pressurizado (ou ligação de tubo)
- Fato-macaco estanque, tratado quimicamente

# 3 Componentes do sistema de RM

## 3.1 Apresentação geral do sistema

### 3.1.1 Acerca do funcionamento

Está disponível uma especificação detalhada do hardware e software do sistema na caixa de diálogo **System Info** (Informações do sistema). Para aceder a esta caixa de diálogo, abra a caixa de diálogo **About** (Acerca de): Clique no ícone do menu na barra de acesso superior direito e escolha **Help > About** (Ajuda > Acerca de). Em seguida, clique no botão **System Info** (Informações de sistema).

O separador **Hardware** da caixa de diálogo **System Info** (Informações do sistema) pode ser utilizado em combinação com as informações fornecidas no Manual do Proprietário do Sistema (folha de dados de compatibilidade de RM) para determinar a especificação do campo magnético estático, os gradientes e a RF.

### 3.1.2 Magneto supercondutor

#### Campo magnético

O magneto supercondutor gera um forte campo magnético homogéneo com a seguinte intensidade de campo:

Intensidade de campo	Sistema
1,5 T	MAGNETOM Sola MAGNETOM Sola Fit MAGNETOM Altea

## Sistema de arrefecimento

O magneto está cheio de hélio líquido, que funciona como agente refrigerante. Após a instalação, é adaptado à intensidade de campo pretendida para a operação. O magneto energizado não necessita de energia elétrica adicional para manter o campo magnético. Sob condições normais, o hélio não evapora.

## Blindagem

A fim de minimizar os efeitos do campo magnético marginal no meio ambiente, o sistema de RM está equipado com blindagens supercondutoras ativas.

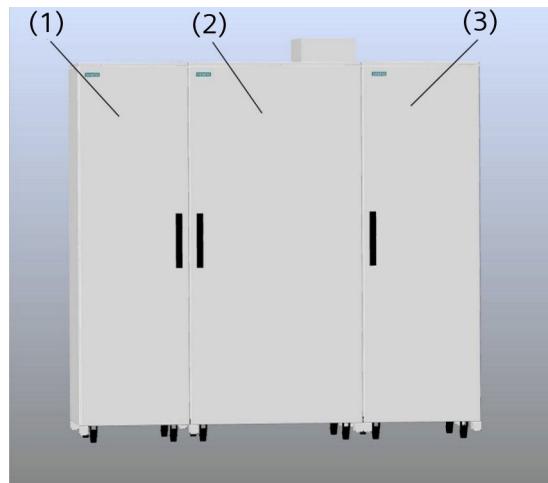
## Sistema de gradientes

O sistema de gradientes permite uma localização exata das posições dos cortes.

Para obter detalhes sobre o sistema de gradientes, consulte o [Manual do Proprietário do Sistema](#).

### 3.1.3 Armários de eletrónica

Os armários de eletrónica encontram-se na sala de equipamento ou na sala de controlo.



- (1) Armário de controlo dos gradientes
- (2) Armário de controlo
- (3) Separador de sistema

### Armário de controlo dos gradientes

O armário de controlo dos gradientes contém os componentes eletrónicos de energia para a geração dos gradientes do campo magnético.

### Armário de controlo

O armário de controlo inclui diferentes componentes eletrónicos para operar o sistema de RM, por exemplo, o MARS (sistema de medição e reconstrução).

O armário de controlo contém um emissor de sinal de disparo ótico com sequência programável que pode ser tornado acessível externamente pelo Serviço de Assistência Técnica da Siemens através da instalação de um cabo de fibra ótica.



Note, por favor, que a Siemens fornece o emissor de sinal de disparo ótico apenas para fins de investigação. A Siemens não testou qualquer equipamento ligado a este emissor. Antes de ligar um equipamento à RM que utilize o emissor de sinal de disparo ótico, este deverá ser ensaiado por pessoal formado.

Antes de utilizar um equipamento na proximidade do magneto, é imprescindível que as suas características não magnéticas e a sua operação clínica no campo magnético tenham sido confirmadas.

A utilização de equipamentos ligados a um emissor de sinal de disparo ótico deverá corresponder a todas as normas governamentais ou hospitalares (IRBS).

A Siemens não se responsabilizará pela utilização de qualquer equipamento e pelas consequências resultantes da utilização de um emissor de sinal de disparo ótico.

## Separador de sistema

O separador de sistema contém componentes eletrónicos e equipamento de arrefecimento para fornecer uma potência de arrefecimento adequada ao sistema. Se estiver instalado um sistema de arrefecimento especial (refrigerador), o separador de sistema não é necessário.

### 3.2 syngo Acquisition Workplace



A estação de trabalho (secretária) da sala de controlo é conhecida como *syngo Acquisition Workplace* (*syngo Acq WP*) e é utilizada para operar o software. Inclui o processador principal com os elementos de controlo dos monitores, teclado e rato.

Um componente adicional da *syngo Acquisition Workplace* é o sistema de intercomunicação. (→ Página 97 *Sistema de intercomunicação*)

Para informações mais detalhadas relacionadas com a operação do software, veja os manuais do utilizador relacionados com o software.

### 3.2.1 Computador anfitrião

Entre outros, o processador principal inclui as seguintes funções:

- Gestão de pacientes
- Seleção e armazenamento de imagem
- Gestão das sequências de medição



As imagens de RM adquiridas podem ser transmitidas para outros sistemas ou computadores através da ligação em rede (por exemplo, sistemas PACS ou RIS). Também podem ser recebidas imagens de outros sistemas ou computadores através da rede.

Os processos que exigem uma potência de computorização substancial (por exemplo, a reconstrução de imagens) são efetuados no MARS (sistema de medição e reconstrução de imagens) separado, que está ligado ao computador principal. O MARS está instalado nos armários de eletrónica e encontra-se na sala de equipamento.

### 3.2.2 Gravação de dados

O computador central dispõe de várias portas USB. Estas portas UBS permitem-lhe ligar uma unidade CD/DVD externa para gravação de dados. A unidade CD/DVD externa deve ser compatível com o Windows 10.

Os processos de gravação e leitura são iniciados através do software.



Considere que o manuseamento, tratamento e armazenamento dos CDs/DVDs e CD-Rs/DVD-Rs devem ser efetuados de acordo com as instruções dos respetivos fabricantes.

Também pode utilizar as portas USB para ligar a uma impressora de papel.

### 3.2.3 Monitores

Os monitores são utilizados para apresentar tanto as imagens de RM como as caixas de diálogo para o utilizador. Se o syngo.Aquisition Workplace estiver equipado com dois monitores, um monitor da consola apresenta os conteúdos relacionados com a aquisição de imagens, enquanto o outro monitor apresenta as imagens para visualização e pós-processamento. Os monitores são ligados ou desligados juntamente com todo o sistema de RM.



Não toque na superfície do ecrã com objetos afiados.

Siga as instruções de limpeza.

Dado que os monitores já foram configurados de forma ideal pelo Serviço de Assistência Técnica da Siemens, todos os ajustes aos monitores estão bloqueados.

### 3.2.4 Teclado

O syngo Acquisition Workplace está equipado com um teclado Siemens com etiquetas especiais. Este teclado é um teclado Windows modificado no qual algumas teclas numéricas foram substituídas por teclas de símbolo.

As teclas de símbolo e navegação estão atribuídas às funções frequentemente usadas. + ou - significa aumentar ou diminuir, ou navegar para trás e para a frente numa determinada ordem.

#### Teclas de símbolo no teclado

	Ajusta de brilho		Abre o Patient Browser (Navegador de pacientes)
	Ajusta o contraste		Abre o registo de pacientes
	Copia para a folha de película		Envia dados para o nó DICOM configurado

As funções das teclas de navegação da tabela seguinte diferem consoante o modo de visualização ativo (modo de visualização em volume ou em banda).

### Teclas de navegação no teclado

	Modo de visualização em volume: Desloca-se até ao corte seguinte/anterior do espaço. Modo de visualização em banda: Avança um segmento para cima/baixo.
	Modo de visualização em volume: Avança um número predefinido de imagens para a frente/trás (para as imagens 2D calculadas, o espaçamento entre os cortes é levado em conta). Modo de visualização em banda: Avança para a página seguinte/anterior.
	Modo de visualização em volume: Navega em pontos temporais ou conjuntos de dados, se aplicável. Modo de visualização em banda: Avança um segmento para a esquerda/direita.

### 3.2.5 Rato

O sistema está equipado com um rato com roda.

- Botão esquerdo do rato:
  - Selecionar ou mover objectos
  - Iniciar aplicações
  - Executar comandos
- Botão central/roda do rato:
  - Alterar os valores de janela das imagens de paciente
  - Percorrer (por exemplo, a lista de pacientes)
- Botão direito do rato:
  - Abrir o menu de contexto (consoante a posição do ponteiro do rato)

### 3.2.6 syngo MR Workplace (opcional)

A *syngo* MR Workplace é utilizada para avaliação, documentação e pós-processamento das imagens anteriormente medidas aquando da aquisição de imagens na *syngo* Acquisition Workplace. Utiliza a base de dados do processador principal.

Não pode efetuar aquisições na *syngo* MR Workplace. Não está ligada ao MARS (sistema de medição e reconstrução de imagem).

## 3.3 Controlo do sistema

### 3.3.1 Descrição

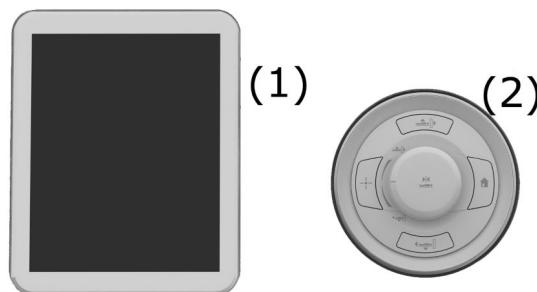
Pode utilizar as unidades de controlo do sistema para operar o sistema e a mesa de paciente.



### Unidades de controlo

Dependendo da sua configuração do sistema, é possível que as unidades de controlo estejam localizadas à direita e à esquerda da mesa de paciente, na parte frontal da cobertura do magneto e, adicionalmente, na parte posterior do magneto.

Cada unidade de controlo consiste num visor com ecrã sensível ao toque (visor Select&GO) e num painel de controlo com uma roda e vários botões adicionais.



- (1) Ecrã Select&GO: ecrã sensível ao toque que permite várias funcionalidades  
(2) Painel controlo com roda e botões para posicionamento da mesa

A unidade de controlo opcional na parte detrás do magneto inclui, além disso, um botão **Table Stop** (Paragem da mesa).

Para uma melhor orientação do utilizador, o fundo da roda e dos botões está iluminado.

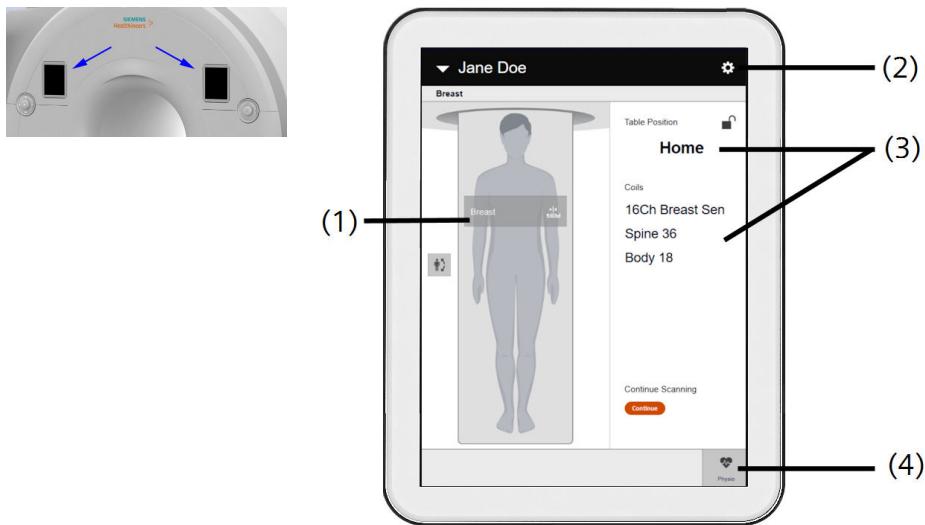
(→ Página 78 *Operação da mesa de paciente*)

(→ Página 74 *Operar as unidades de controlo*)

(→ Página 147 *Preparação do sistema de RM*)

### Ecrã Select&GO com ecrã sensível ao toque

O ecrã Select&GO apresenta informações de estado e também várias ferramentas. Os ecrãs encontram-se à direita e à esquerda da mesa de paciente, na parte frontal da cobertura do magneto.



- (1) Botão para posicionamento automático da mesa
- (2) Acesso aos menus **Comfort** (Conforto) e **Settings** (Definições)
- (3) Posição atual da mesa e das bobinas ligadas
- (4) Barra de ferramentas

**Serviço de informação** O ecrã apresenta várias informações:

- Informações sobre o posicionamento do paciente (por exemplo, orientação do paciente, posição atual da mesa, posicionamento automático)
- Informações sobre as bobinas ligadas
- Várias orientações, por exemplo, na fixação dos elétrodos de ECG, utilizando o Beat Sensor, o acoplamento da mesa e a evacuação de emergência
- Informações de paciente geral provenientes do software
- Informações sobre a eliminação de problemas

## Posicionamento automático da mesa



Pode utilizar o ecrã para mover automaticamente a mesa para a posição de isocentro da região anatómica selecionada.

Assim que pelo menos uma bobina esteja ligada ao sistema, um ou mais botões de sobreposição surgem no pictograma do corpo do paciente. Cada um desses botões representa uma região que pode ser examinada. A posição do botão no corpo do paciente depende das bobinas que estiverem ligadas.

A posição do isocentro depende do registo de pacientes.

- Se o paciente já estiver registado, a posição do isocentro é determinada dependendo da altura e do sexo do paciente.
- Se o paciente ainda não estiver registado, é utilizada uma posição do isocentro baseada nos valores predefinidos. A posição do isocentro é recalculada após o registo. Se necessário, a posição da mesa é automaticamente ajustada antes da primeira medição.

## Ferramentas e menus



O menu **Comfort** (Conforto) permite definições para o conforto do paciente:



**Ventilation** (Ventilação), **Speakers** (Altifalantes), **Headphones** (Auscultadores) e **Bore light** (Luz do túnel)

O menu **Settings** (Definições) dispõe do **Cleaning Mode** (Modo de limpeza) e de diversas definições de **Brightness** (Brilho):



**Brightness** (Brilho) (do ecrã sensível ao toque), opcional: **Funnel Light** (Luz do funil) e **Ring Light** (Luz do anel) ou **Ambient Light** (Luz ambiente)

A luz ambiente não está disponível para todos os sistemas.



Menu **Physio** (Fisio)

Mostra os dados fisiológicos do paciente e fornece acesso à orientação do Beat Sensor

	<b>Breast Biopsy</b> (Biópsia da mama) Apresenta as definições alvo do dispositivo de biópsia (apenas com a aplicação avançada MR Breast Biopsy)
	<b>Continue</b> (Continuar) com a aquisição Recomeça uma etapa de aquisição com pausa, quando a mesa estiver na posição central.
	<b>Info</b> (Informação) Apresenta informações adicionais (por exemplo, desacoplar a mesa amovível de paciente)
	Bloquear mesa/desbloquear mesa (ícone de alternar) Ativa/desativa a função de bloqueio da mesa para exames de intervenção Se o bloqueio da mesa estiver ativo, as funções de controlo da mesa de paciente estão bloqueadas, mas ainda é possível mover a mesa mecanicamente.
	Posicionamento automático da mesa O botão de sobreposição no pictograma do corpo do paciente move a mesa para a posição de isocentro da região anatómica selecionada.
	Botão de troca Muda a orientação do paciente antes que o paciente seja registado e a mesa esteja na posição inicial

### 3.3.2 Operar as unidades de controlo

Para mais informações acerca da operação da roda e dos botões, consulte:  
(→ Página 78 *Operação da mesa de paciente*)

Para operar o ecrã Select&GO, proceda do seguinte modo.

- 1 Toque num dos ícones na barra de menu inferior ou toque no ícone de engrenagem, no canto superior direito, para escolher um menu ou efetuar uma ação.



- 2 Para ajustar uma intensidade (por exemplo, o volume dos auscultadores), toque na posição correspondente na barra de deslizamento.
- 3 Para mover a mesa automaticamente para a posição de isocentro, toque no botão da região anatómica correspondente.
- 4 Para repor o alerta do paciente (mensagem de alarme no ecrã), toque no botão correspondente na mensagem.

Em alternativa, pode repor o alerta do paciente no sistema de intercomunicação do *syngo Acquisition Workplace*.

O **Cleaning Mode** (Modo de limpeza) pode ser utilizado para desativar o ecrã sensível ao toque para efetuar a limpeza.

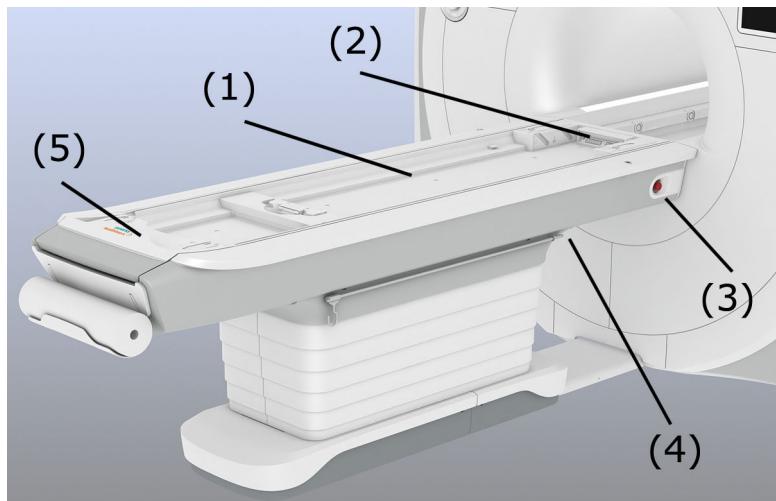
- 5 Se pretender limpar o ecrã sensível ao toque, escolha o menu **Settings** (Definições) e toque no interruptor **Cleaning Mode** (Modo de limpeza). O ecrã permanece escuro até voltar a tocar no interruptor **Cleaning Mode** (Modo de limpeza).



## 3.4 Mesa do paciente

### 3.4.1 Descrição

A mesa de paciente é utilizada para o posicionamento do paciente e das bobinas. A mesa inclui várias tomadas e ligações.



- (1) Tampo da mesa
- (2) Cabeceira
- (3) Botão Table Stop (Paragem da mesa)
- (4) Mecanismo de libertação de emergência
- (5) Pega para puxar o tampo da mesa para fora em caso de emergência

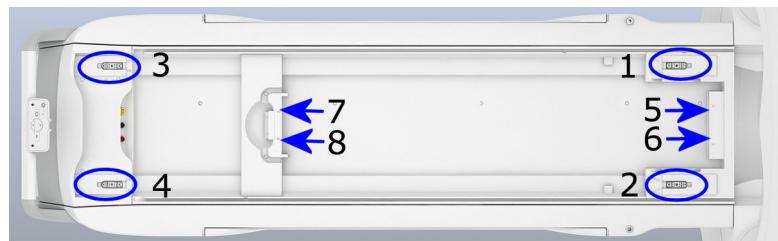
O tampo de mesa pode ser movido horizontalmente para dentro da abertura do magneto. Quando movido completamente para fora do magneto, o tampo de mesa também pode ser movido verticalmente.

Pode utilizar o sistema de RM com a mesa para intervenções, por exemplo, para efetuar biópsias. Mas tenha em atenção que a mesa *não* é uma mesa de operações (de acordo com a norma IEC 60601-2-46) para procedimentos cirúrgicos!



**Max. patient weight:** (Peso máximo do paciente): Esta etiqueta encontra-se na mesa do paciente.

## Tomadas de bobina



As tomadas de bobina encontram-se na cabeceira ou nos pés da mesa de paciente.

Dependendo da configuração do seu sistema, a tomada da bobina 4 pode não estar disponível.



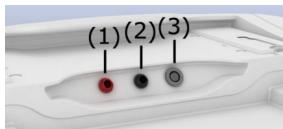
Tenha cuidado para que líquidos, como agentes de contraste, sangue ou agentes de limpeza não penetrem nas ligações da mesa.



Quando limpar a mesa, utilize a cobertura de proteção para as tomadas de bobinas 5 e 6.

## Ligações

As seguintes ligações encontram-se nos pés da mesa de paciente:



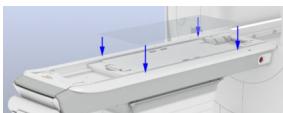
- (1) Balão de aperto
- (2) Almofada de vácuo
- (3) Auscultadores

## Suporte para o rolo de papel



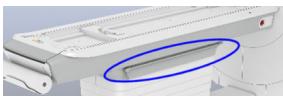
O suporte de rolos de papel está localizado nos pés da estrutura da mesa. A sua conceção é adequada para diferentes tamanhos de rolos de papel.

## Película de proteção para o tampo da mesa



Pode utilizar a película de proteção do tampo da mesa para proteger o tampo da mesa (incluindo a bobina Spine) contra a sujidade.

## Suporte para garrafas de infusão



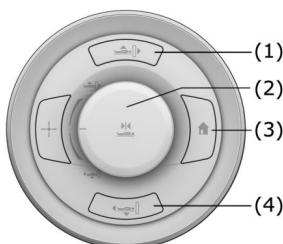
Para utilizar o suporte para garrafas de infusão, posicione a haste em ambos os lados na cabeceira da mesa de paciente. Quando o suporte não estiver a ser utilizado, pode ser preso aos elementos de fixação na parte lateral da mesa.

### 3.4.2 Operação da mesa de paciente

A mesa de paciente pode ser controlada através dos botões de movimento e através da roda na unidade de controlo. (→ Página 70 Controlo do sistema)

- (1) Botão **Table Up/Inward** (Mesa para cima/para dentro)
- (2) Roda, botão **Center Position** (Posição Central)
- (3) Botão **Home Position** (Posição inicial)
- (4) Botão **Table Down/Outward** (Mesa para baixo/para fora)

Para operar a mesa de paciente de forma segura e eficiente, o pessoal de operação terá de estar familiarizado com as posições mais importantes.



Posição inicial	A mesa encontra-se à altura para ser introduzida na abertura do magneto, o tampo de mesa é movido completamente para fora do magneto
Última posição de aquisição	Se o tampo de mesa apenas tiver sido movido em direção horizontal, o tampo de mesa pode ser colocado novamente na posição da última medição
Posição predefinida	O centro da Head/Neck 20 (Cabeça/Pescoço 20) encontra-se no isocentro do magneto
Posição central	A região anatómica a ser examinada encontra-se no isocentro do magneto
Posição relativa	Distância entre o corte marcado com o localizador laser e o isocentro do magneto

Para exames de intervenção, é disponibilizada uma função de bloqueio da mesa que pode ser ativada através do ecrã Select&GO. (→ Página 70 *Controlo do sistema*)



Em alguns exames, o tampo de mesa é movido automaticamente.

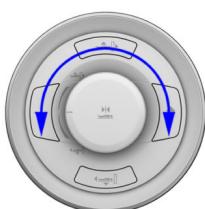
## Mover a mesa através da unidade de controlo

Só pode controlar os movimentos da mesa a partir de uma das unidades de controlo de cada vez. Se forem efetuadas ações em simultâneo noutra unidade de controlo, todos os movimentos param de imediato.

- Pressione o botão correspondente para mover a mesa de paciente para a posição desejada.

O botão **Table Up/Inward** (Mesa para cima/para dentro) e o botão **Table Down/Outward** (Mesa para baixo/para fora) podem ser pressionados em duas fases para movimentos horizontais. Quando pressiona suavemente o botão, a mesa é movida com baixa velocidade. Quando pressiona o botão com mais força, a mesa é movida mais rapidamente.

– ou –



Gire a roda para mover a mesa de paciente para cima/para dentro ou para baixo/para fora da abertura do magneto.

Quanto mais a roda for girada, maior é a velocidade horizontal. A velocidade do movimento vertical da mesa permanece constante. O movimento da mesa é imediatamente parado, quando soltar a roda.



- Pressione a roda por um segundo, para mover a mesa do paciente (à velocidade máxima) para a *posição central*.

Dependendo da situação, também pode deslocar a mesa horizontalmente para a *última posição de aquisição* ou para a *posição predefinida*, pressionando esta roda.



Assim que pressionar um botão de movimento ou utilizar a roda durante um movimento automático da mesa (por exemplo, para a posição inicial), a mesa é parada imediatamente.

## Parar o movimento da mesa

- Prima o botão **Table Stop** (Paragem da mesa) para parar o movimento da mesa.





- 2 Para reiniciar a paragem da mesa, puxe o botão de **Table Stop** (Paragem da mesa) para fora até ser desbloqueado mecanicamente. Em seguida, pressione simultânea e completamente os botões **Table Up/Inward** (Mesa para cima/para dentro) e **Table Down/Outward** (Mesa para baixo/para fora).

## Socorrer o paciente numa emergência

Em caso de acidentes, por exemplo, uma situação de emergência do paciente (por exemplo, enfarte), o tampo de mesa e o paciente terão de ser removidos manualmente da abertura do magneto.



Pressionar o botão **Home Position** (Posição inicial) é a forma mais rápida para remover o tampo de mesa da abertura do magneto. Selecione este método, se o abastecimento de energia e/ou o acionamento motorizado funcionarem.



- 1 Prima o botão **Home Position** (Posição inicial) no painel de controlo com roda.  
O tampo da mesa sai completamente do magneto.
- 2 Socorra o paciente.

### Socorrer manualmente o paciente

Em caso de uma falha de energia e/ou um mau funcionamento do acionamento motorizado, remova manualmente o tampo de mesa da abertura do magneto.

**AVISO**

Socorro do paciente em situações de emergência, p. ex., quench com tubo de quench defeituoso, incêndios com grande emissão de fumos, situações de emergência do paciente (por exemplo, enfarte) e simultaneamente falha da energia!

**Lesões físicas**

- ◆ Depois de ter libertado o mecanismo de libertação de emergência, remova manualmente o tampo de mesa com o paciente, para fora do magneto.



- 1 Ative o mecanismo de libertação de emergência (localização indicada por uma etiqueta):
  - A partir do lado direito da mesa: puxe a alavanca.
  - A partir do lado esquerdo da mesa: empurre a alavanca.
  - A aquisição de RM é terminada.
- 2 Agarre na pega da reentrância e extraia o tampo de mesa para fora do magneto para a posição inicial.
- 3 Socorra o paciente.

**Reajustar o mecanismo de libertação de emergência**

- 1 Certifique-se de que a avaria da alimentação elétrica e/ou a avaria do acionamento motorizado foi eliminada.
- 2 Puxe o tampo da mesa para a posição inicial até ouvir o som de encaixar.



- 3 Para reiniciar a mesa, pressione simultânea e completamente os botões **Table Up/Inward** (Mesa para cima/para dentro) e **Table Down/Outward** (Mesa para baixo/para fora).

Depois de ter atingido a posição inicial, a mesa de paciente está pronta para voltar a entrar em funcionamento.

## 3.5 Mesa amovível de paciente

### 3.5.1 Descrição

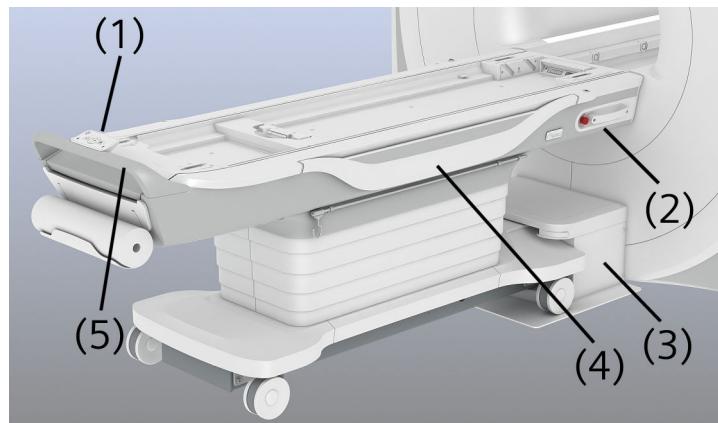
A mesa amovível de paciente é uma mesa opcional que pode ser removida completamente do sistema do magneto. Isto permite o transporte de pacientes imóveis.

A mesa amovível de paciente encontra-se disponível em duas versões diferentes:

- A mesa amovível de paciente padrão está equipada com uma roda de orientação (5<sup>a</sup> roda no meio, por baixo da mesa). Esta roda estabiliza a mesa quando esta é movida para a frente e para trás, e permite uma fácil rotação em torno do centro.
- Em opção, a 5<sup>a</sup> roda está disponível com suporte motorizado e denomina-se eDrive. Dependendo da configuração do seu sistema, a opção eDrive pode não estar disponível.

Ambas as versões da mesa amovível de paciente estão equipadas com uma bateria para permitir os movimentos motorizados.

A configuração da mesa amovível de paciente é similar à da mesa padrão. Nesta secção apenas se descrevem as diferenças. Para a mesa de paciente padrão, consulte: (→ Página 75 *Mesa do paciente*)



- (1) Interface do utilizador da mesa
- (2) Pega na cabeceira da mesa e botão **Table Stop** (Paragem da mesa) (em ambos os lados da mesa)
- (3) Estação de ancoragem
- (4) Calhas laterais
- (5) Pega nos pés da mesa



**Max. total weight (patient + patient table)** (Peso total máx. (paciente + mesa do paciente)): Esta etiqueta encontra-se na mesa amovível do paciente.

## Interface do utilizador da mesa



A interface do utilizador da mesa é utilizada para operar a mesa amovível de paciente quando a mesa não estiver acoplada ao sistema de RM. Também mostra o nível de carregamento da bateria da mesa.

(→ Página 85 *Operação da mesa amovível de paciente*)

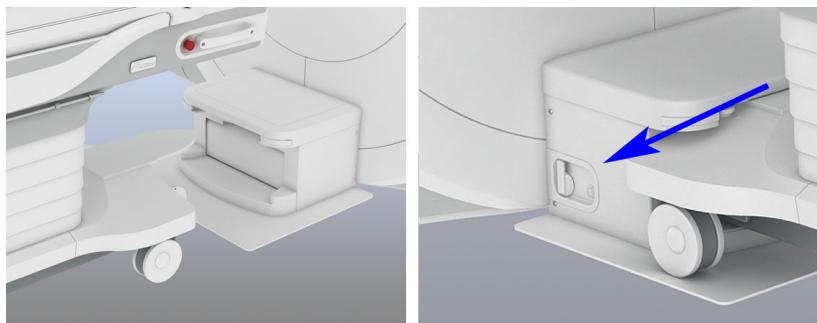
## Nível de carregamento da bateria

A mesa amovível de paciente recebe a alimentação elétrica de uma bateria recarregável. Assim que a mesa é acoplada ao sistema, a bateria é recarregada pelo sistema.

O nível de carregamento da bateria da mesa amovível do paciente é indicado na interface do utilizador da mesa. O tempo que a bateria permanece carregada depende da forma como a mesa é operada. Antes de um LED se apagar, pisca em intervalos regulares durante um tempo.

- Quando os 5 LED estiverem todos acesos, a bateria está completamente carregada.
- Quando 4 dos 5 LED estiverem acesos, a bateria está carregada a 4/5.
- Quando 3 dos 5 LED estiverem acesos, a bateria está carregada a 3/5 e assim sucessivamente.

## Estação de ancoragem

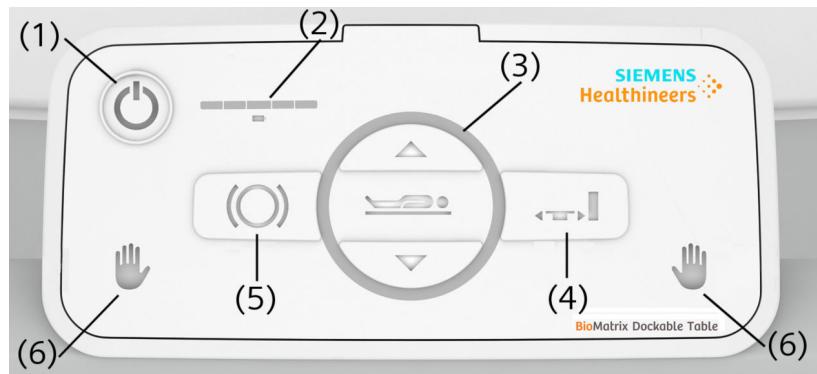


A estação de ancoragem está localizada na parte dianteira inferior do magneto. A acoplagem e desacoplagem é efetuada eletronicamente por pressão num botão da interface do utilizador da mesa. Se a bateria estiver completamente descarregada ou se tiver ocorrido um erro na mesa, pode utilizar o botão do lado esquerdo da estação de ancoragem para acoplar a mesa.

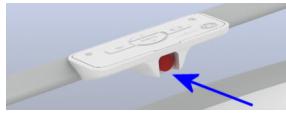
### 3.5.2 Operação da mesa amovível de paciente

Se a mesa estiver acoplada ao sistema, pode utilizar os mesmos controlos da mesa padrão para operar a mesa. (→ Página 78 *Operação da mesa de paciente*)

Se a mesa estiver desacoplada do sistema, pode utilizar a interface do utilizador da mesa nos pés da mesa para controlar os movimentos da mesa.



- Para evitar ferimentos, há um botão **Table Stop** (Paragem da mesa) adicional na interface do utilizador da mesa. Pode utilizar este botão para parar os movimentos horizontais e verticais da mesa, e o procedimento de acoplagem eletrónico.



## Operações básicas e avisos de segurança

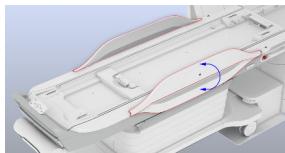
A interface do utilizador da mesa fica pronto a operar assim que os controlos estiverem iluminados. Se um botão não estiver iluminado, a função correspondente não está disponível.

- Utilize o botão **Table On/Off** (Ligar/desligar mesa) para ligar e desligar a mesa quando esta está desacoplada do sistema. Ligue a mesa antes de a mover.

Quando o LED de nível de carregamento da bateria está aceso, a mesa está preparada para operação.

Se a mesa estiver estacionada e já não for ser utilizada, desligue a mesa. Se a mesa não tiver sido movida num período de 30 minutos, desligue-se automaticamente.





- 2 Se as grades laterais não estiverem a ser utilizadas, rebata-as e fixe-as à estrutura da mesa.

Para prender o paciente caso a mesa esteja desacoplada, eleve as grades laterais para a posição vertical: retire as grades laterais da posição fixa e coloque-as na posição vertical. Quando estiverem na posição vertical, deixe as grades caírem para ficarem encaixadas.



### CUIDADO

Utilização incorreta das grades laterais!

#### **Lesões no paciente; danos no equipamento**

- ◆ Eleve as grades laterais para imobilizar o paciente. Assegure-se de que nada fica preso ou entalado.
- ◆ Assegure-se de que as grades laterais estão completamente encaixadas.



- Também pode utilizar as grades laterais para orientar a mesa.
- 3 Mova a mesa utilizando a pega localizada aos pés da mesa.

Rode a mesa em torno do ponto central.



### CUIDADO

A mesa amovível de paciente pode deslocar-se contra a parede ou a porta!

#### **Possíveis lesões (por exemplo, dedos esmagados)**

- ◆ Para mover a mesa, segure sempre pela zona central da pega (nunca pelas extremidades exteriores).



Se a sua mesa estiver equipada com a opção eDrive, pode controlar a 5.<sup>a</sup> roda e o respetivo suporte motorizado agarrando a pega.



- 4 Se agarrar a pega com, pelo menos, uma mão, a 5<sup>a</sup> roda será ativada (descida). Utilize esta roda para mover a mesa para a frente e para trás ou para rodar a mesa em torno do ponto central.

Agarre as pegas com ambas as mãos para ativar o suporte motorizado (eDrive). Agora, pode dar suporte ao movimento para a frente e para trás empurrando ou puxando a pega. Quanto mais empurrar ou puxar, mais suporte terá.

O acionamento motorizado só permite o movimento assistido. A mesa não se move por si só.



Desloque sempre a mesa com uma velocidade cautelosa. Não há travão para reduzir a velocidade da mesa. Certifique-se de que abranda ou para a mesa com antecedência suficiente.



Solte a pega para desativar a 5<sup>a</sup> roda.

- 5 Se a mesa estiver desacoplada e não se mover, pode aplicar o travão de estacionamento (o botão **Brake** (Travão) está aceso).

Aplique sempre o travão de estacionamento, caso não pretenda mover a mesa. Utilize o botão **Brake** (Travão) para aplicar ou soltar o travão de estacionamento.

Se aplicar o travão, o botão **Brake** (Travão) pisca a intervalos regulares. Se o travão for totalmente aplicado, o botão **Brake** (Travão) acende-se a vermelho.



### CUIDADO

O travão não está devidamente aplicado. Movimento da mesa inesperado!

#### Lesões no paciente

- ◆ Estacione a mesa em superfícies planas e não em rampas ou pisos desnivelados.
- ◆ Ligue a mesa e aplique os travões antes de instalar um paciente na mesa.



- 6 Pressione o botão **Table up/down** (Mesa para cima/para baixo) para subir ou descer a mesa, caso a mesa esteja desacoplada.



- 7 Se a mesa estiver desacoplada do sistema, tenha atenção aos LED do nível de carregamento da bateria. Se apenas estiver aceso um LED a vermelho (o mais à esquerda), a bateria está quase descarregada. Nesse caso, acople a mesa ao sistema para carregar a bateria.



Quando não utilizar a mesa amovível de paciente, esta não deve ser removida da parte traseira do magneto.

## Acoplar e desacoplar a mesa

### **CUIDADO**

Risco de lesões durante o acoplamento e desacoplamento da mesa!

#### **Lesões no paciente; danos no sistema**

- ◆ Assegure-se de que nenhuma parte do corpo, o cabelo ou a roupa do paciente fiquem presos entre a mesa e o sistema.



- 1 Para desacoplar a mesa do sistema, pressione o botão **Docking/Undocking** (Desacoplar/acoplar).

O desacoplamento automático é iniciado. A mesa é libertada da estação de ancoragem. O ecrã Select&GO apresenta uma mensagem assim que a mesa estiver desacoplada.

- 2 Para acoplar a mesa ao sistema, mova a mesa com o elemento de acoplamento para a estação de ancoragem. Alinhe a mesa com a abertura do magneto, de forma a que consiga atingir a posição do apoio da estação de ancoramento.

O ecrã Select&GO indica se a mesa está corretamente posicionada e se está completamente na estação de ancoragem.



- 3 Pressione o botão **Docking/Undocking** (Acoplar/desacoplar) para iniciar o acoplamento eletrónico.

A mesa fica ligada à estação de ancoramento. O ecrã Select&GO apresenta uma mensagem assim que a mesa estiver completamente acoplada.

- 4 Para descer as grades laterais, eleve as grades laterais e vire-as para baixo.



A mesa não pode ser acoplada ao sistema?

- ◆ Posicione novamente a mesa, de modo que o nariz de acoplamento seja posicionado correta e completamente na estação de acoplamento. Pressione o botão **Docking/Undocking** (Acoplar/desacoplar) novamente.



## Em caso de emergência

- ◆ Em caso de erro ou emergência, pressione o botão **Table Stop** (Paragem da mesa) para parar o movimento da mesa.

A funcionalidade de todos os botões de paragem da mesa na mesa amovível está disponível independentemente de a mesa estar ou não acoplada.

Para repor o botão **Table Stop** (Paragem da mesa) na interface do utilizador da mesa, puxe o botão de novo para fora.

## Desacoplar em caso de emergência

Se o desacoplamento com o botão **Docking/Undocking** (Acoplar/desacoplar) da interface do utilizador da mesa não funcionar (por exemplo, de tiver ocorrido um erro na acoplagem), a mesa pode ser acoplada ou desacoplada através dos controlos do lado esquerdo da estação de ancoramento.

 AVISO

Posição errada do tampo da mesa para desacoplamento de emergência!

**Movimento incontrolado da mesa, quebra do tampo da mesa**

- ◆ Apenas utilize a pega de desacoplamento de emergência, quando o tampo da mesa se encontrar na posição mais exterior (posição Inicial).

- ✓ O tampo da mesa encontra-se na posição inicial.



- 1 No lado esquerdo da estação de ancoramento, rode a alavanca para a direita (para a posição horizontal).  
A mesa é libertada da estação de ancoragem.
- 2 Se a mesa estiver desacoplada, rode a alavanca de novo para a posição vertical.
- 3 Retire a mesa por completo da estação de ancoragem e pressione o botão da estação de ancoramento para repor o mecanismo de acoplamento.

### Acoplar a mesa totalmente descarregada

Também pode acoplar a mesa no sistema, se a bateria da mesa estiver completamente descarregada. Neste caso, use o botão da estação de acoplamento para acoplar a mesa.

- 1 Certifique-se de que a alavanca do lado esquerdo da estação de ancoragem está na posição vertical.
- 2 Posicione a mesa com o elemento de acoplamento na estação de ancoragem (tal como no acoplamento automático). Pressione e mantenha o botão do lado da estação de ancoragem até que o processo de acoplamento esteja concluído.  
A mesa fica ligada à estação de ancoramento.



## Libertar o travão de estacionamento manualmente

Se a bateria se descarregar por completo enquanto a mesa estiver parada, pode libertar o travão de estacionamento manualmente. Como isto pode afetar o funcionamento adequado do travão de estacionamento, deve repor sempre o travão depois de o ter libertado manualmente.

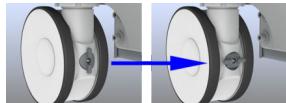
### **⚠ CUIDADO**

Soltar o travão de estacionamento manualmente provoca o funcionamento inadequado dos travões!

#### **Movimento da mesa inesperado, lesões no paciente**

- ◆ Após soltar o travão de estacionamento manualmente, reponha sempre o travão para assegurar o funcionamento adequado dos travões.
- ◆ Siga as instruções para repor o travão de estacionamento.

Cada roda da mesa tem um pequeno botão de bloqueio.



- 1 Rode o pequeno botão de bloqueio para a esquerda, para a posição horizontal, para libertar o travão de estacionamento. Rode o botão de todas as quatro rodas da mesa.

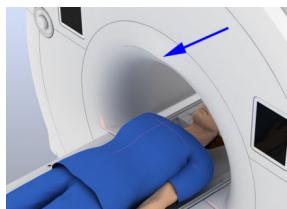
O travão de estacionamento é libertado. Pode agora mover a mesa para o sistema de RM.

- 2 Mova mesa para o sistema de RM e encaixe o elemento de acoplamento na estação de ancoragem. Utilize o botão da estação de ancoramento e acople a mesa manualmente no sistema. Consulte: (→ Página 91 *Acoplar a mesa totalmente descarregada*)
- 3 Aguarde até que a bateria da mesa seja recarregada (aprox. 30 minutos).
- 4 Desacople a mesa pressionando o botão **Docking/Undocking** (Acoplar/desacoplar) na interface do utilizador da mesa.
- 5 Pressione e mantenha o botão **Table up/down** (Mesa para cima/para baixo) da interface do utilizador da mesa durante 5 segundos.

O processo de reposição o travão de estacionamento começa. O botão **Brake** (Travão) pisca. Quando o processo de reposição estiver corretamente concluído, o botão **Brake** (Travão) deixa de piscar e fica aceso a vermelho.

**6** Utilize o botão **Brake** (Travão) para libertar o travão.

## 3.6 Localizador laser



O localizador laser facilita o posicionamento correto do paciente. O localizador laser encontra-se em cima da entrada da abertura do magneto (seta azul na imagem).

### Radiação laser

---

Produto laser da classe 1M

---

Não observe diretamente com instrumentos óticos.

O laser do localizador de luz laser está classificado como Classe 1M em conformidade com a norma IEC 60825-1:2007 e IEC 60825-1:2014 (para a China: GB 7247-1:2012). Por conseguinte, as etiquetas de aviso não são necessárias. Na medida em que o Aviso Laser N.º 50 (de 24 de junho de 2007) é aplicado, está garantida a equivalência na classificação e etiquetagem conforme às normas 21CFR 1040.10 e 11.

### Dados técnicos

---

Classe laser	1M
Comprimento de onda do laser	640 nm
Potência de saída máxima da radiação laser (nível de emissão acessível, AEL)	1,41 mW

---

### 3.6.1 Utilizar o localizador de luz laser

- ✓ O paciente é posicionado no tampo da mesa.
- ✓ A mesa de paciente encontra-se na posição inicial.

**CUIDADO**

Óculos e outros instrumentos óticos podem focar o feixe laser do localizador laser!

**Lesões nos olhos devido ao feixe laser**

- ◆ Instrua o paciente para não olhar diretamente para o feixe laser.  
Não utilize instrumentos óticos que possam focar o feixe laser (por exemplo, óculos ou microscópios).



- 1 Prima o botão do **Laser-Light Localizer** (Localizador laser) na unidade de controlo.

O localizador de luz é ligado. Fica visível um retículo.

- 2 Mova o tampo da mesa, de modo a que o tracejado se alinhe exatamente com a região de interesse.

O corte a ser medido está marcado. O monitor mostra a posição relativa do tampo da mesa para o corte marcado.

- 3 Se o laser estiver corretamente posicionado, prima o botão **Center Position** (Posição central) durante um segundo para deslocar a mesa para o isocentro do magneto.

O tampo da mesa desloca-se para a posição selecionada e o laser desliga automaticamente.



Quando a mesa não é movida, o localizador laser desliga-se automaticamente após 60 segundos.

## 3.7 Caixa de controlo

### 3.7.1 Descrição



A caixa de alarme tem as seguintes funções:

- Visualiza sinais de alarme
- Liga e desliga o sistema de RM
- Paragem do Magneto/Quench do magneto

A caixa de alarme está instalada perto da syngo Acquisition Workplace.

### 3.7.2 Vistorias

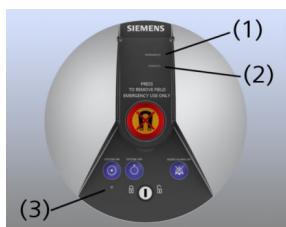
**AVISO**

Mau funcionamento do sistema de RM! Não é possível executar o quench solicitado!

**Condições perigosas para o paciente**

- ◆ Preste atenção ao alarme acústico e ao sinal.
- ◆ Socorra o paciente. Não realize qualquer outro exame de RM.
- ◆ Impeça os acessos à sala de exame.
- ◆ Informe o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

### Verificar os LED



- (1) LED **WARNING (AVISO)**
- (2) LED **POWER (TENSÃO)**
- (3) LED **SYSTEM ON (SISTEMA LIGADO)**

LED	Os LEDs acendem para indicar
<b>WARNING (AVISO)</b>	Mensagem de erro, p. ex. o nível de hélio é demasiado baixo

LED	Os LEDs acendem para indicar
POWER (TENSÃO)	A alimentação de energia do sistema de RM funciona satisfatoriamente
SYSTEM ON (SISTEMA LIGADO)	O sistema de RM está ligado

**1** Verifique o LED **WARNING** (AVISO) a respeito de alarmes.

Um alarme é indicado quando um LED amarelo acende e/ou se ouve um alarme acústico.

**2** Em caso de alarme: Verifique se o computador anfitrião apresenta mensagens de erro. Prima o botão **Audio Alarm Off** (Desligar alarme sonoro) para silenciar o alarme e informe o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

**3** Verifique se o LED **POWER** (TENSÃO) emite uma luz verde.

**4** Se o LED **POWER** (TENSÃO) não estiver aceso: Verifique a alimentação de energia do sistema de RM.



O LED **POWER** (TENSÃO) está apagado, embora o abastecimento de energia funcione corretamente?

- ◆ Informe o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.



Depois de uma falha de energia, a bateria alimenta o circuito de encerramento de emergência do magneto por mais 14 dias. Durante este período, o magneto pode ainda entrar em quench, ou seja, o campo magnético pode ser encerrado premindo o interruptor de **Magnet Stop** (Paragem do magneto) em caso de emergência.

**Monitorização remota**

Depois de instalar o sistema de monitorização remota, podem ser emitidas centralmente várias mensagens de erro (p. ex. na porta dianteira ou portão):

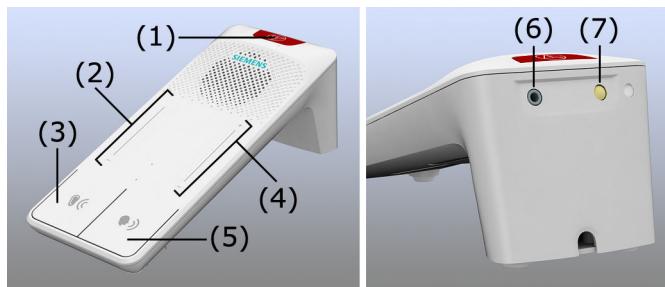
- ◆ Contacte o Serviço de Assistência Técnica da Siemens, caso tenha questões relativas à monitorização remota.

## 3.8 Sistema de intercomunicação

### 3.8.1 Descrição

O sistema de intercomunicação permite o estabelecimento de uma comunicação entre o pessoal e o paciente durante o exame. Além disso, algumas operações importantes, como parar a mesa de paciente, podem ser executadas a partir do sistema de intercomunicação. Opcionalmente, pode ser reproduzida música ou instruções automáticas através do altifalante ou através dos auscultadores na sala de exame.

A unidade de operação do sistema de intercomunicação encontra-se na *syngo Acquisition Workplace*.



- (1) Botão **Table Stop** (Paragem da mesa)
- (2) Toque na barra de deslizamento para definir o volume de audição
- (3) Botão **Listen** (Escutar)
- (4) Toque na barra de deslizamento para definir o volume de fala
- (5) Botão **Speak** (Altifalante)
- (6) Ligação áudio (tocar música)
- (7) Botão **Reset Table Stop** (Repor paragem da mesa)

### LED (indicam a paragem da mesa)

No sistema de intercomunicação, estão disponíveis os seguintes LED:

- Dois LED na parte da frente do sistema de intercomunicação, abaixo do botão **Table Stop** (Paragem da mesa)

Estes LED piscam sempre em simultâneo, sempre que a paragem da mesa estiver ativada e independentemente de onde a paragem da mesa tiver sido ativada. Apagam-se assim que a paragem da mesa for reposta.

- Um LED na traseira do sistema de intercomunicação, à direita do botão **Reset Table Stop** (Repor paragem da mesa)

Este LED só pisca se a paragem da mesa tiver sido ativada através do botão **Table Stop** (Paragem da mesa) no sistema de intercomunicação. O LED alterna com os outros LED e apaga-se assim que o botão **Reset Table Stop** (Repor paragem da mesa) do sistema de intercomunicação tiver sido pressionado.

## Aviso do paciente

Os pacientes podem utilizar o balão de aperto para alertar o pessoal de operação (alerta de paciente). O utilizador reconhecerá o alerta de paciente da seguinte forma:

- Audível:
  - Na sala de exame: sinal de áudio através dos auscultadores do paciente (apenas enquanto o paciente apertar o balão) e através dos altifalantes do sistema (apenas enquanto o paciente apertar o balão durante mais de 5 seg.)
  - Na sala de controlo: tom contínuo através do sistema de intercomunicação (até o aviso ser reposto)
- Visualmente:
  - O botão **Speak** (Falar) e o botão **Listen** (Altifalante) do sistema de intercomunicação acendem-se a vermelho
  - Mensagem no ecrã Select&GO na sala de exame

Pode reiniciar o alerta de paciente ao premir o botão **Speak** (Altifalante) ou o botão **Listen** (Ouvir) no sistema de intercomunicação. Em alternativa, pode repor o alerta de paciente no ecrã Select&GO da sala de exame.



Os pacientes, por exemplo, pacientes sedados, que sejam possivelmente incapazes de avisar o pessoal, têm de ser monitorizados por uma pessoa que permaneça na sala de exame.

### 3.8.2 Operação do sistema de intercomunicação

Uma parte da operação do sistema de intercomunicação baseia-se no software. O separador **Scan Application** (Aplicação de aquisição) no **Configuration Panel** (Painel de configuração) permite várias definições, por exemplo, as definições do volume. Para informações detalhadas sobre a operação do software, consulte os outros manuais do utilizador relativos ao software.

Uma vez que o sistema de intercomunicação é o "dispositivo terminal", assegure-se sempre de que a função necessária está ativada no software. Por exemplo, ajustar o volume no sistema de intercomunicação não funciona se os altifalantes estiverem desligados no software.

Botão	Função
<b>Listen</b> (Escutar)	Permite ouvir o paciente na sala de exame; repõe o alerta de paciente
<b>Speak</b> (Altifalante)	Permite falar com o paciente (enquanto o botão for pressionado), repõe o alerta de paciente
<b>Table Stop</b> (Paragem da mesa)	Para imediatamente o movimento da mesa e a aquisição
<b>Reset Table Stop</b> (Repor a paragem da mesa)  (no lado posterior do sistema de intercomunicação)	Repõe a paragem da mesa, se esta foi ativada no sistema de intercomunicação.  Adicionalmente, deve repor a paragem da mesa na unidade de controlo ao premir simultaneamente o botão <b>Table Up/Inward</b> (Mesa para cima/para dentro) e o botão <b>Table Down/Outward</b> (Mesa para baixo/para fora).
+ / -	Barras de deslizamento de toque para controlar o volume para escutar o paciente ou falar com o paciente.

- 1 Prima um destes botões para efetuar a ação.
- 2 Se necessário, ajuste o volume utilizando as barras de deslizamento.

## Transmitir instruções automáticas

As instruções automáticas podem ser utilizadas para a transmissão de comandos, por exemplo, comandos de apneia.

- ◆ Utilize o separador **Scan Application** (Aplicação de aquisição) no **Configuration Panel** (Painel de configuração) do software para iniciar a saída automática de voz.

## Transmitir música

Para tocar música na sala de exame, pode ligar um dispositivo de áudio ao sistema de intercomunicação.

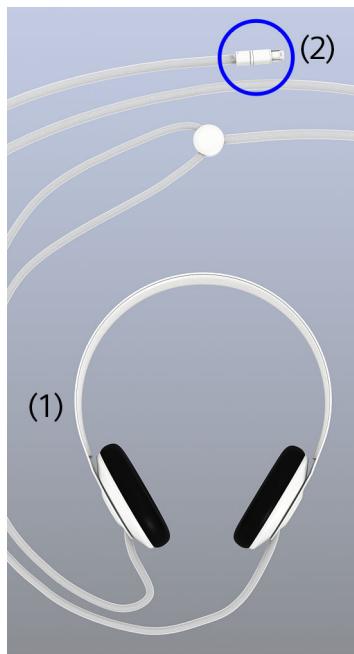


- 1 Ligue um cabo apropriado ao dispositivo de áudio e à ligação na traseira do sistema de intercomunicação.
- 2 Ajuste o volume final para o nível pretendido utilizando o ecrã Select&GO na cobertura do magneto ou no separador **Scan Application** (Aplicação de aquisição) do **Configuration Panel** (Painel de configuração) do software.
- 3 Ligue a música na unidade áudio.

## 3.9 Outros componentes e acessórios

### 3.9.1 Auscultadores Siemens Padrão

Os auscultadores padrão da Siemens reduzem o ruído e podem ser utilizados para comunicar com o paciente.

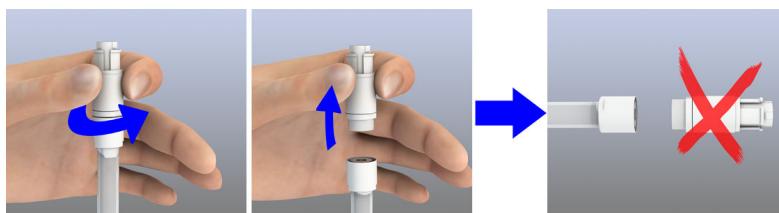


(1) Auscultadores Siemens Padrão  
(2) Adaptador

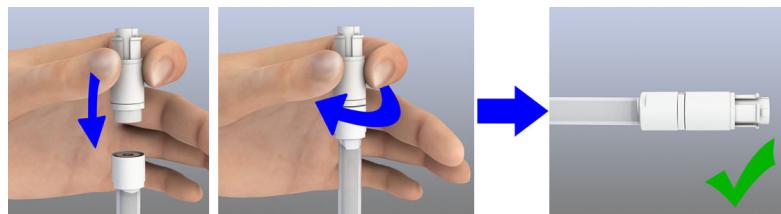
## Substituir o adaptador

Pode substituir o adaptador se este estiver danificado.

- 1 Remova o adaptador antigo.



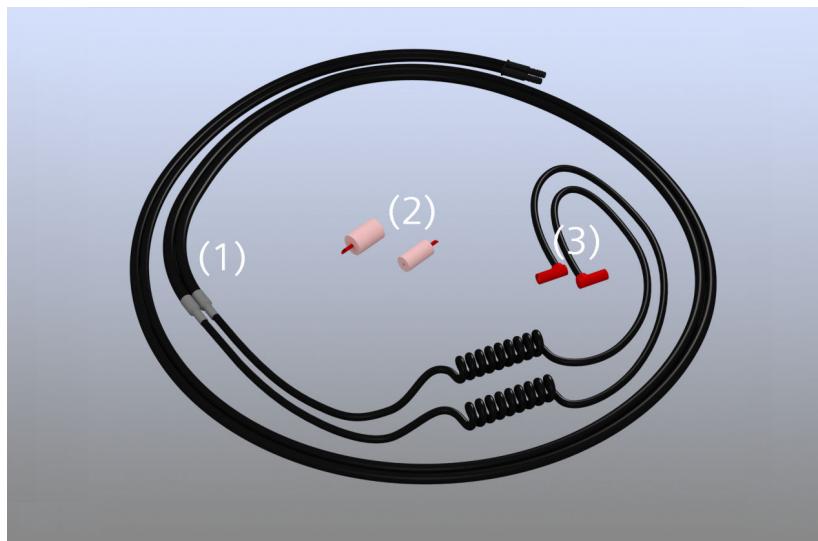
- 2 Coloque o novo adaptador.



### 3.9.2 MagnaCoil™ Headset System

#### Descrição geral

O MagnaCoil Headset System é um auscultador RM condicional. Pode ser utilizado como auscultador alternativo (por exemplo, em bobinas de cabeça). Os auriculares reduzem o ruído e podem ser utilizados para comunicar com o paciente.



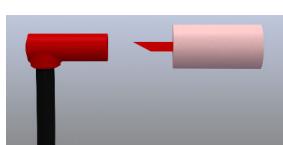
- (1) O MagnaCoil Headset System inclui ficha de mesa e um MagnaCoil Coupler para MagnaPlugs
- (2) MagnaPlugs (dois tamanhos disponíveis: padrão e mini)
- (3) MagnaCoil Coupler para MagnaPlugs



Os MagnaPlugs destinam-se exclusivamente a uma utilização. Elimine os MagnaPlugs após utilizar.

## Aplicar os auscultadores

- 1 Ligue os auscultadores ao conector correspondente nos pés da mesa do paciente.
- 2 Ligue o tampão ao acoplador e verifique se o tampão está firmemente inserido. Segurando o acoplador, enrole o tampão num cilindro apertado entre os dedos.
- 3 Coloque os tampões nos ouvidos do paciente.



Ajude os pacientes que necessitem de ajuda, por exemplo, crianças.



### CUIDADO

Funcionamento incorreto e proteção auditiva insuficiente!

#### Lesões no paciente

- ◆ Coloque cuidadosamente os MagnaPlugs.
- ◆ Verifique o manual do proprietário do sistema para obter dados de proteção auditiva e decidir se a redução de ruído de cerca de 36,7 dB de Classificação de número único é suficiente.



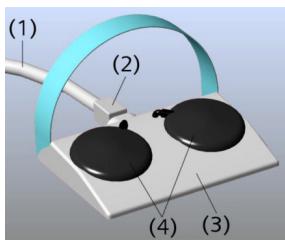
- 4 Passe o cabo sobre e por trás da orelha do paciente.
- 5 Utilize as almofadas em cunha para posicionar a cabeça do paciente na bobina de cabeça. Certifique-se de que o MagnaCoil Coupler vermelho não toca na parede da bobina uma vez que isto pode aumentar o nível de ruído.

Agora, comunique com o paciente como normalmente através do intercomunicador.

*Quando utiliza um tempo curto de eco ( $TE < 2\text{ ms}$ ), partes dos tubos de PVC do MagnaCoil Headset System podem ser visíveis na imagem de RM! Neste caso, podem surgir artefactos de ambiguidade na imagem de RM devido ao efeito de escada e de página virada. A posição do artefacto na imagem de RM pode desviar da sua posição efetiva!*

### 3.9.3 Interruptor de pé

O interruptor de pé serve para iniciar e parar o exame de RM na sala de exame.



- (1) Tubo
- (2) Conector do tubo
- (3) Unidade de botão de pressão
- (4) Interruptor de pé Iniciar/Parar

Os exames de RM com pedal são apenas possível para protocolos que tenham sido configurados para uma ativação manual. Isto é o caso, p. ex. se utilizar protocolos com aquisições de RM após a administração do agente de contraste.

Se o protocolo tiver sido configurado para aquisições repetidas, a aquisição subsequente pode ser iniciada através do pedal quando tiver concluído a aquisição anterior.

Etiquetas para iniciar e parar devem ser afixadas nos interruptores de pé apropriados, a fim de identificarem as respetivas funções.



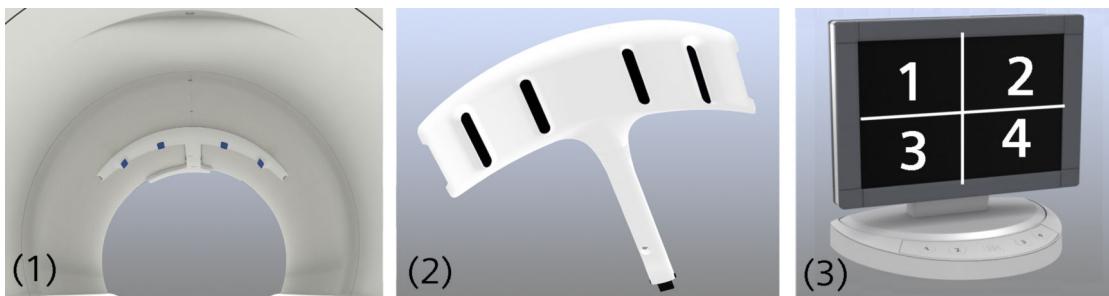
#### Iniciar/parar a aquisição com o interruptor de pé

- 1 Insira o conector do tubo nos anéis de retenção da unidade de botão de pressão.
- 2 Carregue um protocolo apropriado ou inicie-o na syngo Acq WP.  
O sistema de RM espera pelo início manual do protocolo.
- 3 Pressione o interruptor de pé **Start** (Iniciar) para iniciar a aquisição.  
Como alternativa, pode iniciar e terminar o exame através da syngo Acq WP.
- 4 Pressione o interruptor de pé **Stop** (Parar) para terminar a aquisição.

### 3.9.4 Câmara do Bore

O sistema pode ser equipado com uma câmara do Bore opcional. A câmara do Bore está instalada por cima do Bore. As quatro vistas individuais da posição central do Bore são exibidas num ecrã vídeo separado no *syngo Acquisition Workplace*.

A câmara do Bore não está disponível para todos os sistemas. Para mais informações, dirija-se ao seu representante de vendas.



- (1) Posição da câmara do Bore por cima do Bore
- (2) Asa da câmara com quatro janelas de câmara
- (3) Ecrã de vídeo que mostra os segmentos das janelas da câmara



Tenha em atenção que o diâmetro do Bore é reduzido pela câmara instalada no Bore. Este diâmetro do bore limitado é indicado por um indicador mecânico de folga da altura (na parte superior da entrada do túnel), que ajuda a identificar objetos com elevado risco de colisão com a câmara. Certifique-se de que a configuração do paciente com bobinas não fica demasiado alta e que há distância suficiente em relação ao indicador mecânico de folga da altura na parte superior da entrada do túnel. Consequentemente, não deve haver risco de colisão com a câmara.

Limpe regularmente as quatro janelas da câmara e o ecrã de vídeo; consulte:  
(→ Página 328 *Limpar a lente da câmara e as janelas da câmara do Bore*)

### 3.9.5 Supervisão do gradiente

Para evitar quaisquer danos no sistema de RM decorrentes de uma avaria do sistema de gradiente, está instalada uma funcionalidade de supervisão, especialmente concebida, no seu sistema.

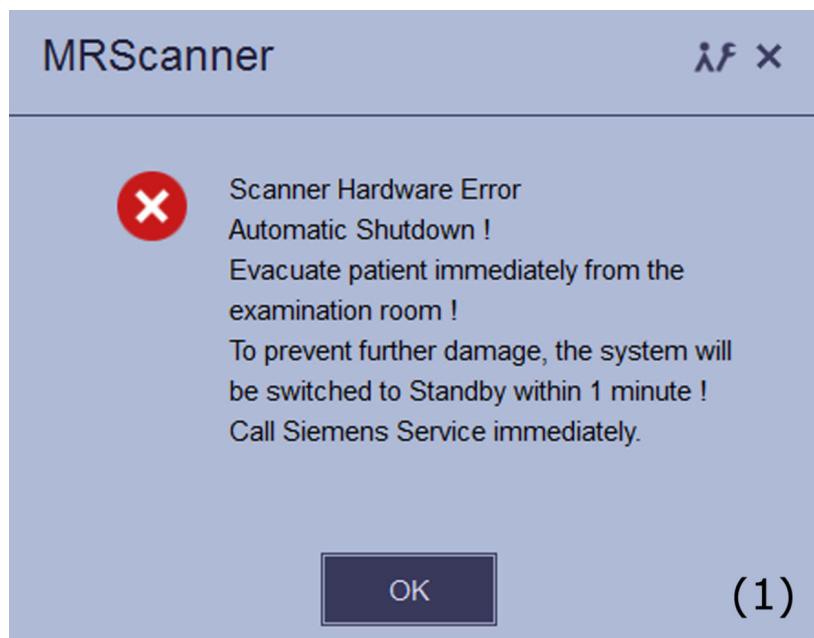
Esta supervisão controla se cabos, ligações ou outros componentes do sistema de gradiente não apresentam um aquecimento excessivo. Em caso de avaria, a medição é interrompida e é emitida uma mensagem de alarme.



Ao fim de 1 minuto, o sistema mudará, automaticamente, para o modo Standby (Em espera).

### Intervenção em caso de alarme

- ✓ Deteção de uma avaria do gradiente.
- ✓ É apresentada uma mensagem de alarme na syngo Acquisition Workplace.

**Caixa de diálogo no syngo Acquisition Workplace**

- (1) Erro do hardware do scanner

Encerramento automático! Proceda imediatamente à evacuação do paciente da sala de exame! Para evitar danos adicionais, o sistema irá mudar para o modo Standby (Em espera) dentro de 1 minuto! Entre imediatamente em contacto com o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

- 1 Retire, imediatamente, o paciente da área do magneto, premindo o botão de **Home Position** (Posição inicial).

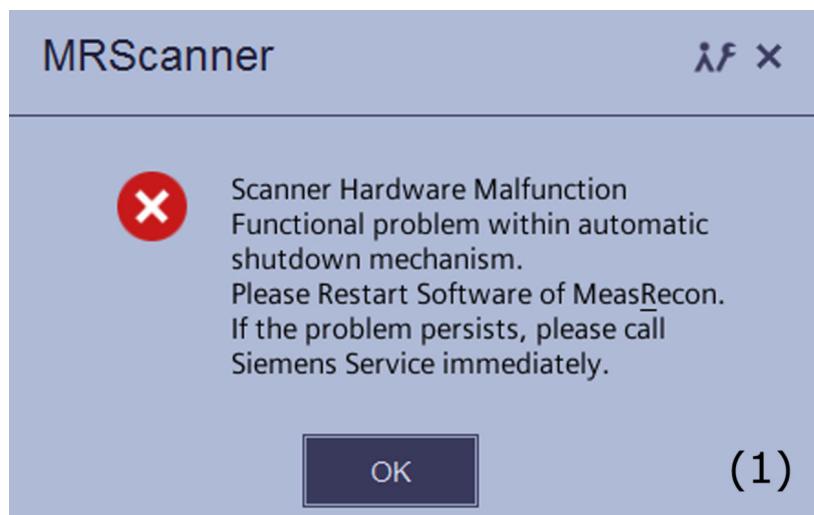


Nos 60 segundos seguintes, o sistema será automaticamente colocado em Standby (Em espera). Em seguida, os motores da mesa do paciente deixam de estar operacionais.

- 2 Contacte o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

## Intervenção em caso de avaria de supervisão

- ✓ Deteção de uma avaria no sistema de supervisão.
- ✓ É apresentada uma mensagem de erro correspondente na syngo Acquisition Workplace.



**Caixa de diálogo no syngo Acquisition Workplace**

- (1) Avaria do hardware do scanner
 

Problema de funcionamento do mecanismo de encerramento automático.  
Reinic peace o software do MeasRecon. Se o problema persistir, entre imediatamente em contacto com o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

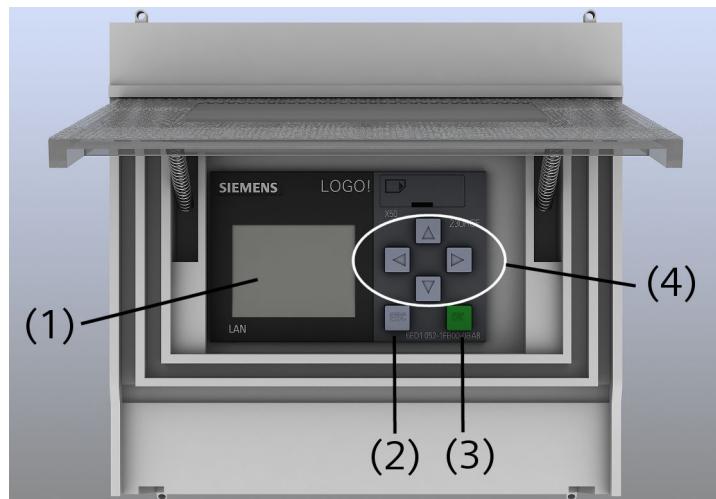
  - ◆ Contacte o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.



A sensibilidade de supervisão ficou, potencialmente, afetada mas continua a ser possível utilizar o seu scanner de RM.

### 3.9.6 Temporizador

Pode utilizar o temporizador para iniciar o sistema de RM automaticamente num período de tempo predefinido. Geralmente, o temporizador está instalado numa caixa perto da caixa de alarme.



- (1) Apresentação
- (2) Tecla **ESC**
- (3) Tecla **OK**
- (4) Teclas para navegação no menu



As teclas do temporizador são muito sensíveis. Prima apenas uma tecla gentilmente para evitar premi-la várias vezes por acidente.

#### Ajuste da hora atual

Antes de definir o temporizador, assegure-se de que a hora atual está corretamente definida.



- 1 Prima as teclas **Up/Down** (Para cima/Para baixo) para navegar no menu:
  - Selecione o menu **Setup** (Configuração). Confirme com **OK**.
  - Selecione o menu **Clock** (Relógio). Confirme com **OK**.
  - Selecione o menu **Set Clock** (Definir relógio). Confirme com **OK**.
- 2 Prima as teclas **Right/Left** (Direita/Esquerda) para mover o cursor para a posição pretendida.
- 3 Para definir a data e a hora, prima as teclas **Up/Down** (Para cima/Para baixo). Confirme com **OK**.
- 4 Para regressar ao menu, prima **ESC**. Prima **ESC** três vezes para regressar ao menu principal.

## Definir o tempo de arranque

O temporizador pode ser programado com um ano de antecedência. É repetido um horário semanalmente programado, a menos que seja modificado ou desligado.

- ✓ A hora atual está corretamente definida.

- 1 Selecione **Start** (Iniciar) e confirme com **OK**.

É apresentada uma questão adicional sobre o arranque do programa.

- 2 Selecione **Yes** (Sim) e confirme com **OK**.

São apresentados três itens (que consistem numa entrada de Dia e Hora).

- **Day** (Dia): apresenta 7 dígitos, um para cada dia da semana. Se for selecionado um dia, a primeira letra do dia da semana é apresentada (p. ex., M de segunda-feira).
- **Time** (Tempo): apresenta o tempo de arranque

Exemplo da seleção de **Day** (Dia): M - W - S. Significa que o sistema inicia automaticamente (no tempo de arranque programado) às segundas-feiras, às quartas-feiras, aos sábados e aos domingos. Nos restantes dias, o sistema não inicia automaticamente.

- 3 Prima **ESC** durante três segundos para ativar a edição.

A primeira linha é invertida.



**4** Para alterar as definições, selecione uma linha com as teclas **Up/Down** (Para cima/Para baixo) e confirme com **OK**.

**5** Use as teclas **Right/Left** (Direita/Esquerda) para selecionar a posição pretendida numa linha. Altere a definição com as teclas **Up/Down** (Para cima/Para baixo).

Repita este processo para cada dia a semana que pretende alterar.

**6** Confirme a definição do dia da semana com **OK**.

**7** Altere as definições de **Time** (Tempo) tal como fez para as definições de **Day** (Dia).

O tempo de arranque selecionado aplica-se à entrada de Day (Dia) correspondente aos dias da semana selecionados.

Se for necessário, pode definir outros tempos de arranque para diferentes dias da semana.

**8** Saia do menu com a tecla **ESC**.

O temporizador inicia o sistema de RM na data e hora programadas.

## Parar o temporizador



Se a instituição estiver fechada, por exemplo, devido a férias, pare manualmente o programa do temporizador para evitar arranques inadvertidos do sistema.

**1** Escolha **Start** (Iniciar) e confirme com **OK**.

É apresentada uma questão adicional sobre o arranque do programa.

**2** Selecione **Yes** (Sim) e confirme com **OK**.

**3** Para parar o programa visualizado, prima a tecla **Down** (Para baixo).

**4** Prima **ESC** para ir para o menu principal.

**5** Escolha **Stop** (Parar) e confirme com **Yes** (Sim).

Pode reiniciar o temporizador escolhendo **Start** (Iniciar) no menu principal.



### 3.9.7 UPS (Fonte de alimentação ininterrupta)

O sistema poderá estar configurado com uma UPS (Fonte de alimentação ininterrupta) opcional.

A UPS pode estabilizar a alimentação do syngo Acquisition Workplace caso a fonte de alimentação não esteja estável. Em caso de falha de eletricidade, a UPS alimenta o syngo Acquisition Workplace e o controlo do sistema durante cerca de cinco minutos. Este tempo pode ser prolongado através do uso de um módulo de bateria adicional.

Habitualmente, a UPS está instalada na sala do equipamento. Depois de instalada, não necessita operar a UPS durante o funcionamento normal. Se tiver libertado o interruptor **Emergency Shut-down** (Encerramento de emergência) devido a uma emergência, deve ligar uma vez manualmente o interruptor de alimentação de saída da UPS para assegurar uma alimentação adequada do sistema e o arrefecimento do magneto. A alimentação de saída da UPS é indicada no ecrã da UPS como **O/P**.

- ✓ O interruptor **Emergency Shut-down** (Encerramento de emergência) foi libertado.
- ◆ Ligue a alimentação de saída da UPS (**O/P**) manualmente:
  - Utilize as setas para cima/baixo do menu do ecrã da UPS para selecionar a alimentação de saída **O/P**.
  - Prima a tecla Enter para confirmar a seleção.
  - Escolha **3\_CONTROL** (Controlo) e confirme com Enter.
  - Escolha **1\_TURN ON & OFF** (Ligar e desligar) e confirme com Enter.
  - Escolha **TURN ON UPS** (Ligar UPS) e confirme com Enter.
  - **Do you want to turn on UPS** (Pretende ligar a UPS) é apresentada. Selecione **Yes** (Sim) e confirme com Enter.

### 3.9.8 Injetor

Para sincronizar a administração do agente de contraste com a medição, pode acoplar um injetor ao sistema de aquisição de RM.



Apenas utilize injetores que tenham sido autorizados para o seu sistema de aquisição de RM.

Se um injetor estiver ligado ao sistema de aquisição de RM, só será possível estabelecer uma ligação ao sistema de aquisição de RM se estiver disponível uma licença válida.

- ✓ O injetor está desligado.

- 1 Ligue o cabo do injetor ao sistema de aquisição de RM.
- 2 Ligue o injetor.

Consulte o manual do operador do injetor para mais informações relativamente ao controlo e às instruções de segurança a observar quando utilizar o injetor.

O injetor é automaticamente reconhecido pelo sistema de aquisição de RM.

Para mais informações sobre o funcionamento do software, consulte o [Manual do Utilizador do exame e análise de RM](#).

### 3.9.9 Sistema de vídeo de monitorização do paciente



Pode ser instalado um sistema de vídeo para uma monitorização visual do paciente. O sistema de vídeo de monitorização do paciente consiste numa câmara e num ecrã de vídeo. Opcionalmente, podem ser ligadas até quatro câmaras (não disponível para todos os sistemas MAGNETOM). Se utilizar duas ou mais câmaras, deve ser utilizado um controlador de supervisão de câmara adicional.

Dependendo do sistema de RM, a câmara de vídeo pode ser fixada na parte traseira do magneto ou, de preferência, na parede virada para o sistema de RM.



Este capítulo descreve a última versão do sistema de vídeo de monitorização do paciente. Pode encontrar a descrição dos modelos anteriores num suplemento separado disponível na Biblioteca de Documentos.



## Definições de apresentação gerais

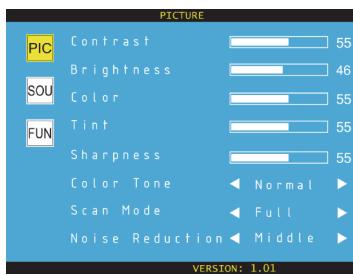
Os botões para ajustar as definições do ecrã de vídeo e um LED para indicar o modo de funcionamento estão situados na parte traseira do ecrã. Através das teclas no controlador de supervisão de câmara opcional, podem ser apresentadas a vista da câmara correspondente (1-4) ou as vistas de todas as quatro câmaras.

Botão	Função
	Liga o ecrã de vídeo ou comuta-o para o modo Standby
<b>M</b>	Abre o menu principal da OSD (Visualização no ecrã) Fecha o submenu ou o menu principal da OSD
<b>S</b>	Navega entre os itens de menu do menu principal ou dos submenus da OSD Seleciona uma definição/função
	Abre um submenu Ativa uma definição/função para realizar ajustes Aumenta os valores dos itens de menu
	Reduz os valores dos itens de menu

No menu principal da OSD, podem ser alterados parâmetros diferentes em cada um dos submenus. O menu parece diferente dependendo da versão do ecrã de vídeo.

## Menu principal OSD do ecrã de vídeo 6.1

As definições essenciais são introduzidas no menu PICTURE (PIC) (IMAGEM) e FUNCTION (FUN) (FUNÇÃO).



Os seguintes parâmetros de imagem são configurados no menu **PIC**:

- Contrast (Contraste)
- Brightness (Brilho)
- Color (Cor)
- Tint (Tonalidade)
- Sharpness (Nitidez)
- Tom de cor
- Modo de digitalização
- Redução de ruído



Os seguintes parâmetros de imagem são configurados no menu **FUN**:

- Idioma
- Hora da OSD
- Bloqueio de botão
- Redefinir

## Menu principal OSD do ecrã de vídeo 6.2

As definições essenciais são introduzidas no menu **PICTURE** (IMAGEM), no menu **FUNCTION** (FUNÇÃO) e no menu **OPTION** (OPÇÃO).



Os seguintes parâmetros de imagem são configurados no menu **PICTURE** (IMAGEM):

- Picture Mode (Modo de imagem)
- Contrast (Contraste)
- Brightness (Brilho)
- Color (Cor)
- Sharpness (Nitidez)
- Tint (Tonalidade)
- Color Temperature (Temperatura da cor)
- Backlight (Retroiluminação)



Os seguintes parâmetros de função são configurados no menu **FUNCTION** (FUNÇÃO):

- Power Save (Poupança de energia)
- Zoom Mode (Modo de zoom)
- Aspect (Aspetto)
- Image Flip (Inversão da imagem)
- Image Mirror (Espelho da imagem)



Os seguintes parâmetros de opção adicionais são configurados no menu **OPTION** (OPÇÃO):

- Menu Language (Idioma do menu)
- Transparency (Transparência)
- OSD Time Out (Tempo limite decorrido da OSD)
- OSD Info (Info da OSD)
- Restore Default (Predefinição de restauração)

## Alteração das definições do menu

- 1 Prima o botão M.
- 2 Prima o botão S para selecionar o menu correspondente.

- 3 Prima o botão para abrir o para abrir o menu.
- 4 Prima o botão **S** para selecionar o parâmetro necessário.
- 5 Utilize os botões para alterar o valor.
- 6 Prima o botão **M** para fechar o menu.
- 7 Para fechar o menu principal da OSD, prima também o botão **M**.

# 4 Imagiologia fisiológica

## 4.1 Informação geral sobre a aquisição de imagens fisiológicas



Pode utilizar os sinais fisiológicos do paciente (ECG, respiração e pulso) para controlar as sequências de aquisição de RM. Os sinais fisiológicos são adquiridos com sensores. Pode visualizar os dados medidos no ecrã Select&GO da sala de exame e na syngo Acquisition Workplace, na caixa **Physio Display** (Visualização fisiológica).

Os seguintes componentes permitem a aquisição de imagens fisiológicas:

- Bobina para a coluna vertebral equipada com sensores respiratórios (por exemplo, BM Spine 24)
- A bobina de corpo que está instalada com o Beat Sensor (por exemplo, BM Body 12)
- PERU (Physiologic ECG and Respiratory Unit; Unidade fisiológica de ECG e respiratória): Sensor de ECG e sensor respiratório
- PPU (Peripheral Pulse Unit; unidade de pulsação periférica): sensor de pulsação

Para mais informações sobre as bobinas com sensores, consulte os capítulos individuais das bobinas.



Todos os componentes do sistema de RM aqui mencionados só devem ser utilizados para controlar as sequências de aquisição de RM. Não estão aprovados como sistema de monitorização de pacientes!

### 4.1.1 Consola de visualização Physio

Os sinais fisiológicos são apresentados no ecrã Select&GO da sala de exame e na syngo Acquisition Workplace. Assim que o sistema receber um sinal fisiológico, a respetiva curva é apresentada.

## Ecrã fisiológico (no ecrã Select&GO)



Além disso, o nível de carregamento da bateria e as avarias dos elétrodos/ aplicação são apresentados.

### AVISO

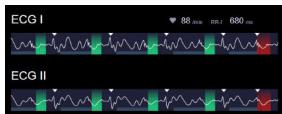
As visualizações fisiológicas não estão aprovadas para monitorizar parâmetros vitais!

**Anomalias nos parâmetros vitais podem não ser detetadas ou podem ser detetadas demasiado tarde**

- ◆ Nunca utilize os ecrãs fisiológicos (do sistema ou do computador) para monitorizar os parâmetros vitais de um paciente.
- ◆ Para monitorizar os parâmetros vitais, utilize apenas sistemas de monitorização de pacientes apropriados (MR Safe ou MR Conditional).

Para informações detalhadas sobre a operação do ecrã Select&GO, consulte:  
(→ Página 70 *Controlo do sistema*)

## Ecrã fisiológico (na Acquisition Workplace)



No **Physio Display** (Ecrã fisiológico) da syngo Acquisition Workplace são visualizados os sinais fisiológicos do paciente. Para informações mais detalhadas relacionadas com a operação do software, veja os manuais do utilizador relacionados com o software.

### 4.1.2 Métodos de disparo

Os procedimentos de imagiologia por RM são sensíveis aos movimentos do paciente. As imagens podem apresentar artefactos em forma de manchas, se os tempos de movimento, por exemplo durante a respiração ou o batimento cardíaco, forem curtos em comparação com os tempos de aquisição. Este problema ocorre particularmente como resultado do batimento cardíaco do paciente durante exames cardíacos ou em consequência da respiração do paciente durante exames abdominais.

Utilizam-se dois procedimentos diferentes para evitar artefactos de movimento nas imagens: disparo prospectivo e controlo retrospectivo. Ambos os procedimentos baseiam-se na correlação entre a aquisição e o sinal fisiológico (sinal de ECG, sinal respiratório, sinal do pulso).

### Disparo prospectivo

Durante o disparo prospectivo (ou disparo anterogrado), uma aquisição é disparada por um chamado sinal de disparo derivado do sinal fisiológico do paciente. Este sinal é normalmente definido de acordo com o período de tempo em que o movimento dos órgãos é mínimo. Para determinados exames cardíacos, por exemplo, o atraso de disparo é colocado no final da sístole de modo que a aquisição seja executada durante a diástole acinética. Para o disparo respiratório durante os exames abdominais, recomenda-se que inicie a aquisição no final do período respiratório.

Para determinar o tempo de início para a aquisição, é definida uma janela de aquisição com base na forma do sinal (p. ex. onda R no ECG, mínimo da curva respiratória). Por exemplo, o tamanho da janela de aquisição corresponde a aprox. 80 % do intervalo RR para exames de ECG. A janela de aquisição define o intervalo em que a aquisição pode ser disparada. O tempo de disparo é definido pelo atraso de disparo.

O disparo prospectivo pode ser utilizado para curvas de sinais de ECG, de pulso ou respiratório bem como para curvas de sinal de disparo externo.

## Gating retrospectivo

O controlo retrospectivo difere essencialmente do disparo prospectivo. Não há qualquer disparo efectivo. O sinal fisiológico e os tempos de aquisição de dados são registados simultaneamente. A aquisição é efectuada com independência absoluta do batimento cardíaco ou pulso do paciente. A atribuição temporal das imagens à fase correspondente (p. ex. estimulação cardíaca) é efectuada após a aquisição (retrospectivamente).

Em especial, o gating retrospectivo é utilizado para adquirir imagens cardíacas. Em comparação com os exames que utilizam o disparo prospectivo, esta técnica é especialmente útil para a visualização do final da diástole. A resolução temporal pode ser seleccionada livremente e pode ser mais alta ou baixa do que ajustada para o exame.

O controlo retrospectivo pode ser utilizado para as curvas de sinal de ECG, de pulso ou de disparo externo.

## 4.2 Physiological Measurement Unit (PMU)

### 4.2.1 Descrição

Pode utilizar a Physiological Measurement Unit (PMU) para a aquisição de imagens fisiológicas.

A PMU consiste nos seguintes componentes:

- PERU (Physiologic ECG and Respiratory Unit; Unidade fisiológica de ECG e respiratória): Sensor de ECG e sensor respiratório
- PPU (Peripheral Pulse Unit; unidade de pulsação periférica): sensor de pulsação
- Entrada do sinal externo de disparo

Mostrador de dados Os sinais fisiológicos são adquiridos diretamente no paciente com receptores - elétrodes de ECG, almofada respiratória e sensor de pulsação- através de PERU (ECG, respiração) e PPU (pulsão).

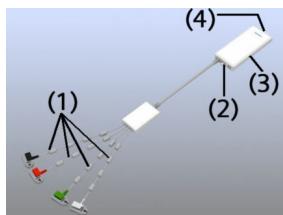


Apenas *uma* PERU ou PPU pode encontrar-se na sala de exame!

Dois sensores de ECG e respiratórios na sala de exame interferem mutuamente na transmissão de sinal. Não é possível determinar os resultados.

## Sensor de ECG e respiratório (PERU)

A PERU sem fios adquire simultaneamente três canais de ECG e o canal respiratório do paciente.

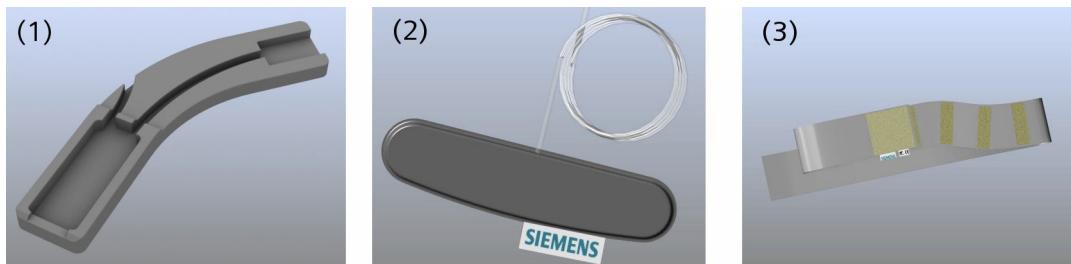


- (1) Derivações de ECG com clipes
- (2) Ficha para almofada respiratória
- (3) Unidade transmissora
- (4) LEDs de controlo

Os elétrodos de ECG e a almofada respiratória são ligados à PERU.



Para evitar uma irritação da pele, a PERU deve ser posicionada na almofada de aplicação durante o exame.

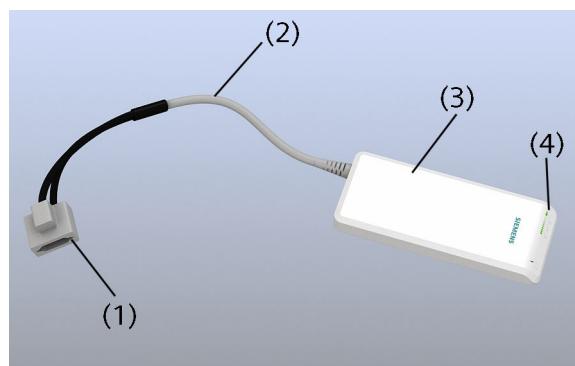


- (1) Almofada de aplicação
- (2) Almofada respiratória com mangueira de pressão
- (3) Cinto respiratório

A almofada respiratória é fixada no paciente através do cinto respiratório.

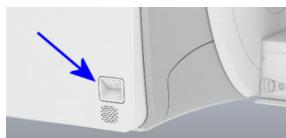
## Sensor de pulsação sem cabo (PPU)

A PPU mede a pulsação periférica do paciente. Consiste numa unidade transmissora, num sensor de fibra ótica e num adaptador de dedo amovível (disponível em tamanhos diferentes).



- (1) Adaptador de dedo
- (2) Cabo de fibra óptica
- (3) Unidade transmissora
- (4) LEDs de controlo

## Entrada do sinal externo de disparo



Podem ser utilizadas fontes de disparo externas (p. ex. sistema de monitorização de paciente) através da entrada de disparo para executar as sequências de RM.

A ligação para a saída de disparo encontra-se na cabeça do sistema de RM. A entrada de disparo é galvanicamente isolada do sistema de RM.

## Estação de carregamento



A PERU e a PPU são alimentadas com energia através de baterias recarregáveis. Todos os outros componentes da PMU são alimentados por fontes de tensão internas do sistema. A estação de carregamento está instalada separadamente perto da syngo Acquisition Workplace e é utilizado para guardar ambas as unidades.

As baterias não devem ser completamente descarregadas antes de serem recarregadas. Se apenas um LED verde piscar, é necessário carregar a bateria para o próximo paciente. O tempo de carga máximo corresponde a 3 horas. Depois de terem sido carregadas por completo, as unidades podem ser operadas durante aprox. 24 horas.

Para carregar uma unidade, tem de ser colocada firmemente na estação de carga. A PERU e a PPU podem ser carregadas juntas ou separadamente na estação de carregamento.

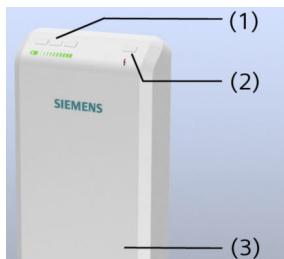


Apenas utilize o carregador incluído no fornecimento. Carregar as unidades com equipamento diferente do equipamento da Siemens pode destruir a PERU e a PPU.

Se as baterias recarregáveis já não ficarem devidamente recarregadas, contacte o Serviço de Assistência Técnica da Siemens, pois as baterias recarregáveis só podem ser substituídas pela Siemens.

### LEDs de controlo

A unidade transmissora inclui três LEDs verdes para indicar o nível de carregamento da bateria e um LED vermelho como indicador de erro (por exemplo, contacto insuficiente entre a pele e os elétrodos de ECG).



- (1) 3 LED verdes (nível de carregamento da bateria)
- (2) 1 LED vermelho (erro) Unidade transmissora
- (3) Unidade transmissora

O nível de carregamento da bateria e os erros também são indicados no ecrã Select&GO e na janela de diálogo **Physiological Display** (Ecrã fisiológico).

Quando a bateria não se encontra na estação de carregamento, os LEDs verdes piscam regular e simultaneamente.

3 LEDs verdes piscam

A bateria está completamente ou quase completamente (2/3) carregada

2 LEDs verdes piscam

O nível de carga da bateria corresponde a 1/3 a 2/3 do total

1 LED verde piscá	A bateria está quase descarregada; o tempo restante de operação corresponde a 1 hora
LED vermelho piscá (tão regularmente como os LEDs verdes)	Função de transmissão desativada, a unidade está posicionada fora do campo magnético estático; nenhum erro de elétrodo/aplicação detetado
LED vermelho está apagado	Função de transmissão ativada, a unidade está posicionada na mesa de paciente, no campo magnético estático; nenhum erro de elétrodo/aplicação detetado
O LED vermelho piscá rapidamente	PERU: erro de elétrodo - um ou mais elétrodos de ECG não estão fixados corretamente ou desprenderam-se PPU: erro de aplicação - o sensor de pulsação não está fixado corretamente no dedo



Um segundo conjunto de sensores incluindo uma estação de carregamento pode ser útil em hospitais ou clínicas radiológicas, dado que uma PPU e PERU pode estar permanentemente pronta para a operação, enquanto uma *segunda* PPU e PERU está a ser carregada.

**LEDs durante o carregamento** O LED vermelho apaga-se, quando a unidade estiver posicionada corretamente na estação de carregamento. Durante o carregamento, os LEDs verdes piscam alternadamente como luz em movimento. Quando a bateria estiver quase vazia, apenas um LED piscá inicialmente. Com o aumento do nível de carregamento, um segundo LED verde piscá e, depois, também um terceiro. Quando as baterias estiverem completamente carregadas, os 3 LEDs verdes estão acesos e já não piscam.

#### 4.2.2 Preparação do exame

##### Informar o paciente

- 1 Solicite ao paciente que não se move durante a medição.
- 2 Informe o paciente de que os sons de batidas audíveis durante a medição se devem ao ligar e desligar dos gradientes. A PERU também pode vibrar ligeiramente.



Os ruídos audíveis podem afetar consciente ou inconscientemente o ritmo cardíaco do paciente. Os ciclos cardíacos irregulares resultantes afetam a qualidade das imagens.

## Fixar a PERU

A PERU é utilizada juntamente com o disparo respiratório e por ECG.

- ✓ Os elétrodos de ECG estão colocados.
- ✓ A mesa de paciente encontra-se na posição inicial.



### CUIDADO

Cabos de ECG quentes!

#### Queimaduras no paciente

- ◆ Coloque o material natural absorvente entre os cabos/as derivações de ECG da PERU e a pele do paciente.

- 1 Posicione o paciente na mesa de paciente com a cabeça em direção à abertura do magneto.
- 2 Posicione a PERU na almofada de aplicação.

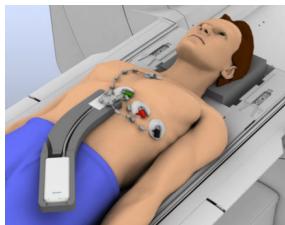


Especialmente em caso de exames do corpo inteiro, deve ser considerado que artefactos (distorções da homogeneidade) podem ocorrer na proximidade imediata da unidade transmissora da PERU.

- 3 Utilize a almofada de aplicação em conjunto com a PERU no paciente.



Certifique-se de que é mantida uma distância mínima de 10 cm entre a PERU e a cobertura do túnel para evitar danificar a PERU.



4 Alinhe a PERU no paciente na direção dos pés do paciente.



5 O melhor posicionamento da PERU e dos elétrodos para medições de fluxos é obtido através de vários testes e tentativas. Regra geral, as derivações de elétrodos devem ser encaminhadas o mais próximas possível entre si, de forma a minimizar a área efetiva estendida pelas derivações de elétrodos e, consequentemente, minimizar a interferência de gradiente. Pode ser útil posicionar a PERU junto à cabeça do paciente (conforme ilustrado na imagem).

Posicione e ligue a PERU e os elétrodos como normalmente. Em seguida, utilize os elétrodos como ponto de articulação e rode a PERU com a almofada de aplicação no sentido inverso aos ponteiros do relógio até a almofada ficar posicionada ao lado da cabeça do paciente. Agora, rode os clipe no sentido inverso dos ponteiros do relógio, de forma a que a saída do cabo dos clipe se posicione na direção da cabeça do paciente.

– ou –

Em alternativa (por exemplo, se o paciente estiver de camisa), posicione primeiro a PERU com a almofada de aplicação junto à cabeça do paciente e depois passe os cabos pela linha do pescoço da camisa do paciente para prender os elétrodos. Tente evitar laços nos cabos.

Dependendo da sequência e da orientação de corte, pode ser também vantajoso posicionar a PERU da forma habitual e colocar os elétrodos e cabos para que seja abrangida a área mais pequena possível.

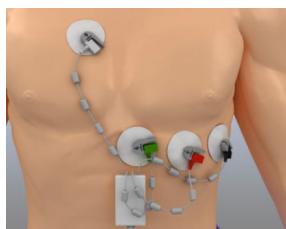
## 4.3 Disparo por ECG

### 4.3.1 Descrição

O disparo por ECG é um método para a medição das sequências cardíacas incluindo estudos dinâmicos. Também pode ser utilizado para estudos em que o fluxo pulsátil causa artefactos. Se utilizar sequências especiais, o disparo por ECG pode ser aplicado em combinação com métodos com controlo respiratório.

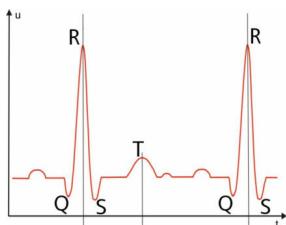
Uma série de sequências especiais suporta um controlo retrospectivo.

### Derivações ECG



As derivações de ECG são selecionadas consoante a diferença de potencial entre os elétrodos ligados.

As três derivações I, II e III são utilizadas e adquiridas paralelamente através dos canais de ECG. Todas as curvas mostram uma onda R proeminente quando as elétrodos e derivações de ECG estão corretamente colocados.



O complexo QRS característico do sinal de ECG é utilizado como sinal de disparo. Através da aquisição simultânea e da sobreposição das derivações ortogonais (cardiografia de vetor) é minimizada a ocorrência de erros de disparo devidos à comutação do gradiente e ao efeito magneto-hidrodinâmico (p. ex. amplitude aumentada da onda T).

#### Métodos de disparo

No **Physio Display** (Ecrã fisiológico), pode selecionar entre vários métodos de disparo:

- **VCG standard** (VCG padrão): VCG ativado
- **ECG I**: VCG inativo
- **ECG II**: VCG inativo

- **ECG III:** VCG inativo
- **Auto** (Automático): Algoritmo de disparo melhorado; VCG ativado; método de disparo padrão

Se utilizar **Auto** (Automático), as características do sinal podem ser reaprendidas selecionando **Relearn** (Reaprender) no menu de contexto do **Physio Display** (Ecrã fisiológico).

Se o disparo com **Auto** (Automático) falhar, recomenda-se utilizar preferivelmente **VCG standard** (VCG padrão).

<b>Eléktodos não reutilizáveis</b>	Para o disparo por ECG são utilizados eléktodos especiais não reutilizáveis e específicos para RM (os eléktodos recomendados podem ser encomendados no catálogo Acessórios).
------------------------------------	--

### 4.3.2 Executar

#### Qualidade da imagem

A qualidade do sinal de ECG para aquisições disparadas é melhorada da seguinte forma:

- Posição adequada dos eléktodos
- Um bom contacto dos eléktodos com a pele
- Redução dos sinais de interferência provocados pela indução eletromagnética.
  - Laços nos cabos de bobina
  - Interferências resultantes de potenciais elétricos causados pelo movimento dos músculos



Fixe os eléktodos, de modo a que as interferências resultantes dos potenciais elétricos causados pelos movimentos dos músculos e o deslocamento da linha de referência sejam minimizados. Por conseguinte, os pontos de contacto apropriados são áreas com muito pouco tecido muscular e de gordura.

## Preparar o paciente

- 1 Prepare o paciente para o exame já fora da sala de exame.
- 2 Coloque os elétrodos no peito do paciente em locais que apresentem muito pouco tecido muscular e gorduroso.
- 3 Em caso de pele peluda: rape os pelos nos pontos em que pretende afixar os elétrodos.



A fim de evitar acidentes, rape os pelos fora da sala de exame.

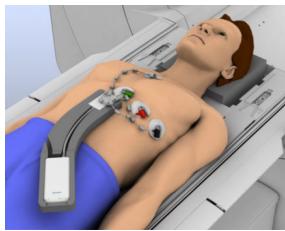
- 4 Limpe cuidadosamente a pele do paciente nas regiões afetadas. No entanto, não utilize soluções que contenham álcool.
- 5 De seguida, seque a pele com uma toalha de papel.
- 6 Utilize um gel apropriado para preparar a pele para uma melhor transmissão do sinal.

## Fixação dos eléctrodos de ECG

O melhor posicionamento dos elétrodos é obtido através de vários testes e tentativas. (→ Página 128 *Derivações ECG*)



Pacientes cujo eixo do coração está deslocado (p. ex. miopatia cardíaca) podem requerer uma orientação que difere da orientação paralela à coluna.



- 1 Verifique a data de validade dos elétrodos não reutilizáveis e peça elétrodos novos, se necessário.
- 2 Remova a folha de protecção dos eléctrodos e fixe-os.
- 3 Utilize a almofada de aplicação em conjunto com a PERU no paciente. (→ Página 125 *Preparação do exame*)
- 4 Ligue os clips do eléctrodo da PERU aos eléctrodos de ECG.

## Avaliar a qualidade do sinal

- 1 Verifique se, no ecrã Select&GO, as derivações apresentam uma onda R preferivelmente marcada.
- 2 No caso de usar a Body Coil (por exemplo, Body 12), posicione-a por cima do coração. Ligue a bobina e fixe-a com as correias.  
No ecrã é apresentada a seguinte mensagem: **Initial Learning phase active. Don't move table.** (Fase de reconhecimento inicial ativa. Não mova a mesa.)
- 3 Espere, pelo menos, 10 batimentos cardíacos (fase de reconhecimento para o disparo) antes de mover a mesa de paciente para dentro do eletroíman.



A fase de aprendizagem fora do Bore é muito importante para a obtenção de um disparo fiável.

Durante esta fase de reconhecimento, é imprescindível que o paciente não se move. A mesa de paciente encontra-se na posição inicial.



O LED vermelho (erro) na PERU está a piscar rapidamente?

Não se encontra disponível qualquer sinal analisável.

- ◆ Assegure-se de que os elétrodos de ECG estão fixados corretamente.

## Execução do exame

- ◆ Efetue o exame.

## 4.4 Ativação do Beat Sensor

Pode utilizar o Beat Sensor para acionar aquisições cardíacas. O sensor da bobina é sensível a movimentos do peito do paciente. Caso posicione a bobina com o sensor sobre o coração do paciente, pode utilizar o sinal do sensor para acionar aquisições.

O sinal do Beat Sensor é apresentado no ecrã Select&GO da sala de exame e na syngo Acquisition Workplace.



O sinal do Beat Sensor mostra a contração cardíaca. O ponto de ativação corresponde ao início da sístole. Este ponto é representado alto na curva e é utilizado como ponto de referência para a ativação. O ponto de ativação é posterior à ativação do ECG, devido aos ativadores do ECG no início da condução saltatória.

Algumas sequências também suportam controlo retrospectivo.

Para mais informações sobre o funcionamento do software, consulte o [Manual do Utilizador de imagiologia de RM de diagnóstico](#).

### 4.4.1 Avaliar a qualidade do sinal

- 1 Assegure-se de que a bobina do corpo é posicionada com o sensor sobre o coração do paciente. Siga as instruções apresentadas nos capítulos individuais das bobinas.

- 2 Assim que tiver ligado a bobina, começa a fase de aprendizagem. No ecrã é apresentada a mensagem: **Initial Learningphase active. Don't move table.** (Fase de reconhecimento inicial ativa. Não mova a mesa.)  
Espere, pelo menos, 20 segundos (fase de reconhecimento para o disparo) antes de mover a mesa de paciente para dentro do eletroíman.



Durante esta fase de reconhecimento, é imprescindível que o paciente não se mova.

- 3 Verifique o sinal do ecrã Select&GO.
- 4 Utilize a mesma configuração da bobina para a fase de aprendizagem e para a medição. Se precisar de alterar a posição da bobina, repita a fase de aprendizagem.
- 5 Evite movimentos na sala de exame além da respiração do paciente e dos batimentos cardíacos.

## 4.5 Disparo por pulso

### 4.5.1 Descrição

O disparo de pulso usa o pulso do paciente para disparar a medição. Um sensor de pulso está ligado a um dedo do pé ou da mão do paciente. A primeira onda de pulso ("onda prematura de pulso") é utilizada para o disparo. Esta onda corresponde à pressão sanguína sistólica.

Uma série de sequências especiais suporta um controlo retrospectivo.

### 4.5.2 Executar

#### Fixação do sensor de pulso

- ✓ O adaptador de dedo apropriado está fixado.
- 1 Assegure-se de que o cabo não está dobrado.



- 2 Fixe o sensor de pulso num dedo da mão ou do pé.
- 3 Certifique-se de que o sensor de pulso está fixado correctamente.



O LED vermelho (erro) na PPU está a piscar rapidamente?

Não se encontra disponível qualquer sinal analisável.

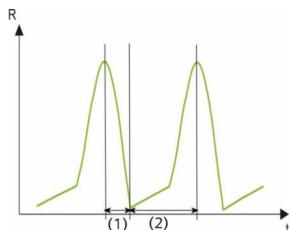
- ◆ Certifique-se de que o sensor de pulso está fixado correctamente.

## Execução do exame

- ✓ O sensor de pulso está fixo.
- ◆ Execute o exame. Consulte: [Manual do utilizador do software](#)

## 4.6 Disparo respiratório

O disparo respiratório é aplicado principalmente na imagiologia abdominal para reduzir ao mínimo os artefactos respiratórios. Um controlo retrospectivo não pode ser aplicado.



- (1) Expiração
- (2) Inspiração

A aquisição de dados para o disparo respiratório começa quando o sinal respiratório atingir um nível predefinido (aprox. 20 % do valor máximo). Neste intervalo, o movimento respiratório é mínimo.

Para adquirir o sinal respiratório, pode utilizar os seguintes componentes:

- Uma bobina para a coluna vertebral Biomatrix (por exemplo, BM Spine 24) equipada com sensores respiratórios
- PERU com almofada respiratória, cinto respiratório

O ecrã mostra apenas um sinal respiratório, quer seja o sinal do sensor na bobina da coluna vertebral, quer seja o sinal da PERU na almofada respiratória.

- Por predefinição, o ecrã mostra o sinal da bobina da coluna vertebral, mas apenas se a bobina da coluna vertebral com sensor respiratório estiver posicionada na mesa de paciente.
- O ecrã mostra o sinal da PERU caso se aplique o seguinte:

- A PERU está localizada no campo magnético (a aprox. 1,5 - 2 m do magneto) e está a transmitir.

E

- A almofada respiratória está ligada à PERU e reconhece as variações da temperatura.

Para assegurar que o sinal apresentado é da bobina da coluna vertebral, retire a PERU do campo magnético ou desligue a PERU da almofada respiratória.

#### **4.6.1 Utilizar uma bobina da coluna vertebral com sensor respiratório**

As bobinas para a coluna vertebral Biomatrix (por exemplo, BM Spine 24) estão equipadas com dois sensores respiratórios: um para a posição de cabeça primeiro e um para a posição de pés primeiro.

Enquanto o paciente não estiver registado, o ecrã mostra o valor médio de ambos os sensores. Qualquer movimento das pernas do paciente durante este período pode afetar o sinal apresentado. Quando o paciente tiver sido registado, o ecrã mostra apenas o sinal do sensor abaixo do peito do paciente para a posição atual do paciente (cabeça primeiro ou pés primeiro).

Para mais informações acerca das bobinas da coluna vertebral e do posicionamento do paciente no sensor respiratório da bobina da coluna vertebral, consulte os capítulos relevantes das bobinas.

#### **4.6.2 Utilizar a PERU com a almofada respiratória**

##### **Informar o paciente**

- 1 Solicite ao paciente que não se move durante a medição.

- 2 Informe o paciente de que os sons de batidas audíveis durante a medição se devem ao ligar e desligar dos gradientes. A PERU também pode vibrar ligeiramente.

## Fixação da almofada respiratória e do cinto

- ✓ O conector da almofada respiratória NÃO está ligado.

### CUIDADO

Imagen de RM errónea em consequência de uma almofada respiratória não ligada!

#### Diagnóstico incorrecto

- ◆ Como último passo, insira o conector da almofada respiratória na tomada correspondente.

- 1 Determine se o paciente apresenta respiração costal-superior ou abdominal.



As mulheres e os atletas normalmente apresentam respiração costal-superior.

Os homens e pacientes obesos normalmente fazem respiração abdominal.

- 2 Se o paciente apresenta respiração abdominal, coloque o cinto respiratório em torno do seu abdómen.
  - ou –
  - Se o paciente apresentar respiração costal-superior, coloque o cinto respiratório em torno do seu peito.
- 3 Desloque a almofada respiratória por debaixo do cinto respiratório.

## Ligação da almofada respiratória

- ✓ A almofada respiratória está fixa.



- 1 Utilize a almofada de aplicação e posicione-a no paciente juntamente com a PERU. (→ Página 125 *Preparação do exame*)
- 2 Se aplicar apenas o disparo respiratório, posicione as derivações do elétrodo no cinto respiratório sem as fixar.
- 3 Insira a ficha para a almofada respiratória na tomada apropriada da PERU.
- 4 Assegure-se de que o tubo de pressão do cinto respiratório não é comprimido nem dobrado. Certifique-se de que a almofada respiratória não está demasiado comprimida.

Em caso de pacientes tranquilos, aparecerá um sinal periódico no ecrã.

## Execução do exame

- ◆ Efetue o exame. Consulte: **Manual do utilizador do software**

### 4.7 Disparo externo

#### 4.7.1 Entrada para sinal externo de disparo

O sinal externo de disparo deve corresponder às seguintes especificações:

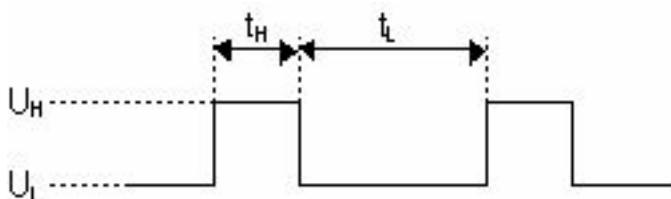


Diagrama de tensão-tempo para um disparo externo da PMU

Nome	Valor
$U_L$	0 V ... 0,8 V
$U_H$	2,5 V ... 5 V
$t_L$ (min.)	10 ms
$t_H$ (mín.)	10 ms

Nome	Valor
Corrente de entrada	mín. 5 mA
Tensão de entrada	máx. $\pm$ 5 V
Contacto interno	+
Contacto externo	-

A sequência de medição é disparada pela subida do flanco do sinal externo.



O sinal de disparo externo pode ser transmitido através das ligações na cobertura do magneto que estão indicadas pelo símbolo de disparo.

#### 4.7.2 Executar



- 1 Ligue a fonte do sinal de disparo externo à entrada de disparo "cinch jack" (cobertura do eletroíman, lado esquerdo).
- 2 Realize um disparo externo. Consulte: [Manual do utilizador do software](#)

# 5 Operação do sistema de RM

## 5.1 Verificações funcionais diárias

Antes de utilizar o sistema de RM, têm de ser verificados o funcionamento e/ou o estado de limpeza dos seguintes componentes e áreas:

- Caixa de controlo
- Sinais de aviso
- Piso
- Materiais magnetizáveis
- Abertura de descarga
- Mesa de paciente
- Balão de aperto

### 5.1.1 Verificar a funcionalidade e o estado de limpeza

#### CUIDADO

Grandes volumes de líquido (p. ex., líquido de fantoma) entornados na mesa de paciente que penetram nas ligações elétricas!

#### Risco de choques elétricos

#### Mau funcionamento do sistema devido a perigos elétricos

- ◆ Pare imediatamente o exame em curso.
- ◆ Encerre o sistema informático e desligue o sistema de RM (**SYSTEM OFF [DESLIGAR O SISTEMA]**).
- ◆ Informe o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

- 1 Verifique os LEDs na caixa de alarme.
- 2 Verifique se existem todos os símbolos e sinais de aviso fora e dentro da sala de exame.

- 3 Verifique o solo da sala de exame, de controlo e da sala de equipamento no que diz respeito a fluidos derramados.
- 4 Assegure-se de que a sala de exame está livre de material magnetizável ou objetos, p. ex. aspiradores de pó, carros de transporte, escadas e ferramentas.
- 5 Assegura-se de que a saída da conduta de descarga não está obstruída.
- 6 Assegure-se de que não existem resíduos do agente de contraste na mesa do paciente.
- 7 Verifique o funcionamento do balão de aperto. O paciente deverá ser capaz de avisar o pessoal de operação mediante o balão de aperto.

## 5.2 Uso eficiente de energia

O seu sistema foi concebido para funcionamento eficiente em termos energéticos. Para utilizar plenamente as funcionalidades de eficiência energética implementadas, deve considerar colocar o sistema no modo de espera ou desligar o sistema em função do seu plano de funcionamento. Durante o modo de espera, pode ainda assim executar a avaliação de pacientes, enquanto que o encerramento do sistema é ideal durante períodos não-produtivos, por exemplo, à noite. Para informações mais detalhadas relacionadas com o modo de espera e a desativação, consulte o capítulo "Arranque e desativação do sistema".

Além disso, assegure que a manutenção adequada é realizada regularmente por pessoal qualificado para manter o desempenho clínico e ambiental no decurso do tempo.

Consulte o seu Siemens Healthineers Customer Services local para garantir que o seu sistema de aquisição está configurado para um desempenho ideal e consumo mínimo de energia, de acordo com os cenários de utilização reais.

Pode consultar resultados de medições de energia de acordo com a metodologia COCIR SRI na ficha de dados do seu sistema. Para mais informações, contacte a sua organização de vendas Siemens Healthineers local.

COCIR é o Comité Coordenador Europeu do Setor Radiológico e Eletromédico. SRI é uma iniciativa autorreguladora ao abrigo de uma diretiva relativa à conceção ecológica para reduzir o impacto ambiental do equipamento de imagiologia médica.

Para obter mais informações, incluindo a metodologia de medições energéticas para IRM, visite <https://www.cocir.org>.

## 5.3 Ligar e encerrar o sistema de RM

Existem três modos de funcionamento:

- Sistema ligado (funcionamento pleno)

Todos os componentes do sistema de RM estão ligados. Pode realizar exames.

- Sistema desligado (o sistema não funciona)

À exceção do magneto e da refrigeração, todos os componentes do sistema de RM estão desligados.

- Modo de espera (funcionamento standby)

Apenas o computador principal está ligado. O modo de espera recomenda-se para avaliações de pacientes no computador depois de o exame ter sido concluído.

Os modos de operação podem ser selecionados carregando no botão correspondente na caixa de alarme ou utilizando o software. Para informações mais detalhadas relacionadas com a operação do software, veja os manuais do utilizador relacionados com o software.

### 5.3.1 Ligar o sistema (Sistema ligado)

A ligação do sistema inclui as seguintes etapas:

- Ligar o sistema de RM na caixa de alarme
- Ligar o syngo MR Workplace
- Verificar os componentes do sistema de RM



Não realize qualquer passo preliminar de exame (por exemplo, mover a mesa de paciente, ligar as bobinas) no sistema de RM enquanto o sistema estiver a ser iniciado.



Depois de o sistema ter sido "desligado" ou colocado no modo de espera, espere pelo menos 30 segundos, antes de voltar a ligar o sistema.

## Ligar o sistema de RM na caixa de alarme

- ✓ As verificações funcionais diárias foram concluídas.
- ✓ As bobinas utilizadas estão completamente ligadas às tomadas de bobina.
- ✓ As bobinas que consistem em várias partes (por exemplo, bobinas para cabeça) devem estar fechadas.

1 Gire o interruptor de chave para a direita.

2 Prima o botão **SYSTEM ON** (SISTEMA LIGADO).

O LED **SYSTEM ON** (SISTEMA LIGADO) acende. O sistema de RM está ligado.

O software é iniciado automaticamente no syngo Acquisition Workplace.



## Ligar o syngo MR Workplace

Uma vez que o syngo MR Workplace tem a sua própria fonte de alimentação, é ligada separadamente do syngo Acquisition Workplace.

◆ Prima o botão Power On (Ligar) no computador do syngo MR Workplace.

O software do syngo MR Workplace é iniciado.



Depois de ter ligado o syngo Acquisition Workplace e o syngo MR Workplace, o sistema necessita de aprox. 6 minutos para aquecer e estar pronto para aquisições.

## Verificar os componentes do sistema de RM



- 1 Verifique se o sistema está pronto a operar através do ícone **System Check** (Verificar sistema) no **Home Screen** (Ecrã inicial).  
Para informações mais detalhadas relacionadas com o funcionamento do software e o estado do sistema de RM, consulte os manuais do utilizador relacionados com o software.
- 2 Se uma caixa de diálogo for visualizada no syngo Acquisition Workplace informando-o de que o nível de hélio é demasiado baixo: Feche a caixa de diálogo e avise o Serviço de Assistência Técnica da Siemens ou mande reencher o magneto.
- 3 Verifique todos os botões **Table Stop** (Paragem da mesa) (no sistema de intercomunicação e na mesa de paciente). Certifique-se de que estes botões funcionam corretamente e param imediatamente a mesa.
- 4 Verifique se apertando o balão de aperto dispara o alerta de paciente.
- 5 Verifique se a comunicação com o paciente na sala de exame funciona corretamente.
- 6 Verifique se a transmissão de imagens do sistema de vídeo de monitorização do paciente funciona corretamente.
- 7 Verifique se os conectores de mola de contacto no caixilho da porta e na porta da sala de exame estão livres de resíduos, p. ex. como detergentes, óleo, gordura, manchas de pintura, manchas de sangue, etc.

### 5.3.2 Encerrar o sistema (Desligar o sistema)

- Para desligar o sistema MR, encerre o sistema informático (software).
- Se o sistema de RM for desligado por completo durante um período de tempo prolongado, pode desligar o sistema de RM na caixa de alarme.

Quando encerrar o sistema, o software da syngo MR Workplace é automaticamente encerrado.



Para evitar a possibilidade de perda de dados na syngo MR Workplace, encerre a syngo MR Workplace antes da syngo Acquisition Workplace.

## Encerramento do sistema informático

Se desligar o sistema informático, o computador principal e o MARS (sistema de medição e reconstrução) também são desligados.

Só pode encerrar o sistema informático quando todos os trabalhos que utilizem recursos locais tiverem sido concluídos. Por exemplo, se estiver a decorrer uma aquisição de imagens, o ícone **Shutdown** (Encerrar) no ecrã inicial está escurecido.

- ✓ Todos os workflows, exames e aplicações foram fechados. Todos os dados foram guardados, tanto na syngo Acquisition Workplace como na syngo MR Workplace.

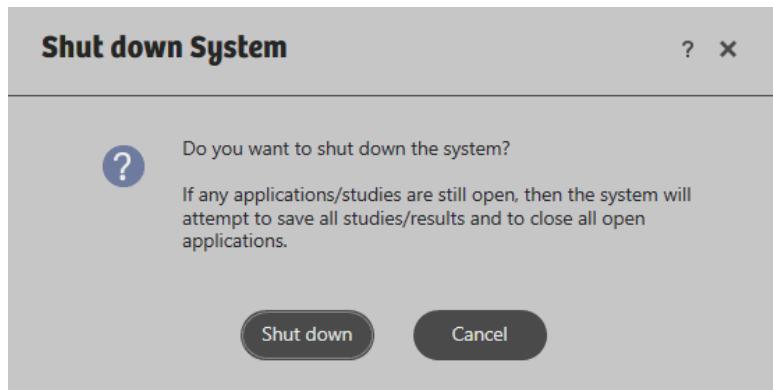
- 1 Se a consola secundária estiver ligada ao sistema, informe o seu colega da consola secundária de que o sistema vai encerrar.
- 2 Na barra de acesso, clique no ícone **Home** (Ecrã inicial) para abrir o **Home** (Ecrã inicial).



- 3 No **Home** (Ecrã inicial), clique no ícone **Shutdown** (Encerrar) e escolha **Shutdown System** (Encerrar sistema).



Abre-se a caixa de diálogo **Shut Down System** (Encerrar sistema).



- 4 Clique em **Shut Down** (Encerrar).

Um ecrã apresenta o progresso do processo de encerramento.

O sistema do computador é encerrado. Este encerramento também ativa o modo de poupança de energia do sistema de refrigeração MR.



O software *syngo* não responde?

- ◆ Para forçar o encerramento correndo o risco de perder dados, pode clicar no botão **Force Shutdown** (Forçar encerramento) no ecrã de encerramento.



O software *syngo* não responde?

Pode encerrar a *syngo Acquisition Workplace* a partir da plataforma do Windows, o que pode resultar numa perda de dados.

- ◆ Prima simultaneamente as teclas **Ctrl**, **Alt** e **Del** no teclado e selecione a opção de encerramento.



O software *syngo* e o Windows não respondem?

- ◆ Desligue a *syngo Acquisition Workplace*.

### Desligar o sistema de RM na caixa de alarme

Se o sistema for desligado por completo durante um período de tempo prolongado, pode desligar o sistema de RM na caixa de alarme.



Desligue sempre o sistema do computador (software) antes de desligar o sistema de RM na caixa de alarme!

- ✓ O sistema informático foi encerrado.

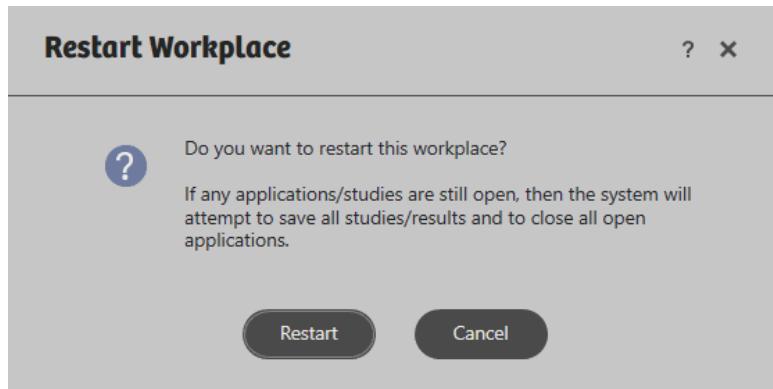
- 1 Pressione **SYSTEM OFF** (Desligar sistema) na caixa de alarme.
- 2 Gire o interruptor de chave para a esquerda.

#### 5.3.3 Reiniciar o *syngo MR Workplace*

No modo System On (Sistema ligado), só é possível reiniciar a *syngo MR Workplace*.

- ✓ O ecrã **Home** (Inicial) abre-se.

- 1 Grave os seus dados.
- 2 Na syngo MR Workplace, no ecrã **Home**, clique no ícone **Shutdown** (Encerrar) e escolha **Restart Workplace** (Reiniciar Workplace).



A caixa de diálogo **Restart Workplace** (Reiniciar Workplace) abre-se.

- 3 Clique em **Restart** (Reiniciar).

Um ecrã apresenta o progresso do processo de reinício.

O software syngo na Workplace encerra e reinicia. Os sistemas operativos não são encerrados.

### 5.3.4 Iniciar/terminar o modo de espera

Se não estiver previsto efetuar aquisições por um período de tempo mais longo ou se apenas quiser editar ou avaliar imagens, pode economizar energia ativando o modo de espera. Neste modo, o MARS (sistema de medição e reconstrução) encerra e o modo de poupança de energia do sistema de refrigeração MR é ligado.

No modo de espera, não pode executar aquisições.

- ✓ O **Home Screen** (Ecrã inicial) abre-se.



- 1 Para iniciar o modo de espera, clique no ícone **Shutdown** (Encerrar) e selecione **Scanner Standby** (Colocar sistema em modo de espera).

Na caixa de diálogo **Standby System** (Sistema em modo de espera), clique em **Standby** (Modo de espera).

O sistema de RM passa para o modo de espera.

- 2 Para terminar o modo de espera, pressione o botão **SYSTEM ON** (Sistema ligado) na caixa de alarme.

## 5.4 Preparação do sistema de RM

### 5.4.1 Ligar o balão de aperto e os auscultadores



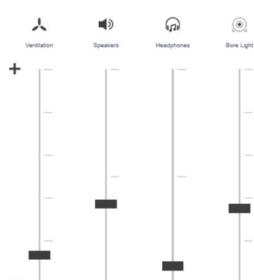
- (1) Ligação para o balão de aperto
- (2) Ligação para auscultadores

- 1 Introduza o conector do tubo de balão de aperto no conector correspondente nos pés da mesa de paciente.
- 2 Ligue os auscultadores ao conector correspondente nos pés da mesa do paciente.

### 5.4.2 Definir as condições para o conforto do paciente



- 1 No ecrã Select&GO, selecione o ícone de engrenagem, no canto superior direito, para aceder aos menus **Comfort** (Conforto) e **Settings** (Definições).



- 2 Desloque a barra de deslizamento para efetuar uma definição, por exemplo, ventilação do túnel.

Em alternativa, pode definir o volume dos auscultadores no sistema de intercomunicação.

## 5.5 Preparar o paciente

### CUIDADO

Geração de calor durante o exame!

#### **Queimaduras no paciente**

- ◆ Instrua o paciente para que este comprima o balão de aperto em caso de sensações invulgamente intensas de calor (antes de se tornar doloroso).

### AVISO

Utilização de dispositivos de estimulação fMRI não aprovados para a intensidade do campo magnético dada!

#### **Lesões no paciente e no pessoal de operação**

- ◆ Assegure-se de que os dispositivos de estimulação foram aprovados para a intensidade de campo dos seus sistemas de RM. Por exemplo, os dispositivos aprovados para sistemas com um campo baixo e médio (0,2 – 1,5 T) não devem ser utilizados num sistema de 3 T.

### AVISO

O contacto da pele ferida com as superfícies do sistema pode causar reações alérgicas (leves a graves).

#### **Lesões graves do paciente devido a choque anafilático**

- ◆ Cubra a pele ferida com ligaduras ou compressas, por exemplo.

### 5.5.1 Informar o paciente

- 1 Consulte as instruções de segurança.
- 2 Informe o paciente dos efeitos possíveis dos exames de RM e dos riscos relacionados com o campo magnético.

- 3 Mostre ao paciente como pode ativar o alerta de paciente comprimindo firmemente o balão de aperto.
- 4 Assegure-se de que o paciente tem o balão de aperto nas mãos durante a medição.

## 5.6 Posicionamento do paciente

### **⚠ CUIDADO**

Posicionamento incorrecto do paciente e retenção incorrecta dos braços e das pernas!

#### **Entalamento dos dedos ou dos dedos do pé**

- ◆ Assegure que os dedos ou os dedos do pé do paciente não possam ficar presos no espaço entre a mesa de paciente e o magneto durante o movimento vertical da mesa.

### **⚠ CUIDADO**

Posicionamento incorrecto da cabeça do paciente ao utilizar uma bobina de cabeça ou uma bobina de cabeça/pescoço!

#### **Cálculo incorrecto do SAR e consequente sobreaquecimento local**

- ◆ Posicione sempre a cabeça do paciente dentro da bobina de cabeça ou da bobina de cabeça/pescoço.

- 1 Utilize os auxiliares de posicionamento e os apoios de mesa para posicionar o paciente o mais confortavelmente possível na mesa de paciente.
- 2 Se as mãos ou pés do paciente ficarem fora da extremidade da mesa, utilize os auxiliares de posicionamento correspondentes.
- 3 Certifique-se de que os pés do paciente não embatem na pega existente nos pés da mesa nem ficam presos no espaço entre a pega e a mesa, sobretudo em pacientes muito altos. Utilize auxiliares de posicionamento para colocar os pés do paciente um pouco mais alto. Quando posicionar o paciente na posição de decúbito ventral, utilize sempre o rolo para os pés e tenha um cuidado especial caso a mesa seja projetada para fora do magneto.



- 4 Se executar um exame disparado: se possível, posicione o paciente em decúbito dorsal.
- 5 Quando examina os membros, certifique-se de que a orientação e o posicionamento do paciente estão corretos.



Ao contrário do exame do tronco do paciente, para o qual o registo dos dados de orientação de imagem e as opções de posicionamento disponíveis estão limitados, dispõe de mais opções para o exame dos membros. Por conseguinte, o registo dos dados de orientação de imagem no exame dos membros pode diferir da posição anatómica atual do paciente.

Exemplo: Posicionamento da mão

- Direita/esquerda
- Palma da mão/costas da mão
- Mão por cima da cabeça
- Mão ao longo do tronco

- 6 Consoante os requisitos, posicione o paciente na orientação pés primeiro ou cabeça primeiro, na direção da abertura do eletroíman.



Recomendamos que os pacientes, especialmente os pacientes claustrofóbicos, sejam posicionados com os pés apontados para o túnel do eletroíman.



Para obter imagens de ótima qualidade e uma saturação de gordura homogénea, coloque o membro a ser examinado numa posição mais isocêntrica possível.

Especialmente nas áreas com uma elevada heterogeneidade  $B_0$ , a técnica STIR permite uma supressão de gordura mais eficiente do que a saturação de gordura espacial. Protocolos para ambas as variantes encontram-se incluídos na árvore de protocolos da Siemens.



Os limites de SAR superiores são ativados para o *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível*. Neste modo de operação deve ser assegurado que a dissipação do calor não seja restringida por roupa ou cobertores.

### 5.6.1 Posicionamento sem uma bobina de cabeça/pescoço

Se não utilizar a bobina de cabeça/pescoço, a cabeça do paciente é posicionada no suporte occipital de cabeça.

O suporte occipital de cabeça tem de ser posicionado corretamente, de modo que o sistema conheça a posição exata do paciente e possa determinar os valores de SAR corretos.



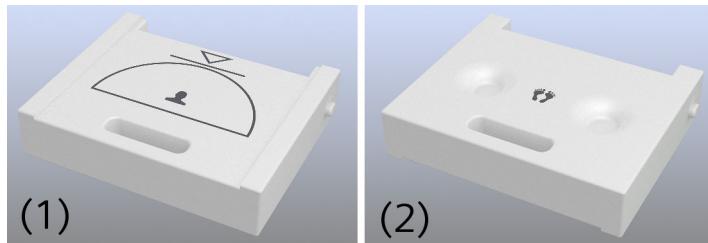
#### CUIDADO

Paciente posicionado na orientação de cabeça primeiro sem bobina de cabeça ou cabeça/pescoço!

##### Cálculo incorreto do SAR e consequente sobreaquecimento local

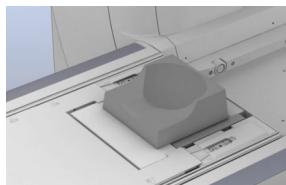
- ◆ Utilize sempre o suporte occipital se não for utilizada qualquer bobina de cabeça ou de cabeça/pescoço.
- ◆ Assegure-se que o suporte occipital de cabeça se encontra corretamente posicionado na almofada de inserção para cabeça/calcanhar, de modo a que coincida com a marcação de limite na almofada de inserção para cabeça/calcanhar.

- ◆ Posicione a almofada de inserção para cabeça/calcanhar para preencher o espaço na cabeceira da mesa de paciente.



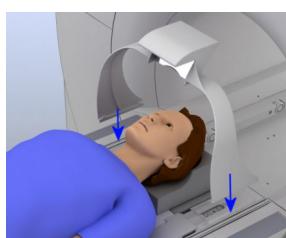
- (1) Para posicionar primeiro a cabeça do paciente, coloque a almofada de inserção para cabeça/calcanhar com a etiqueta "head" (cabeça) para cima.
- (2) Para posicionar primeiro os pés do paciente, coloque a almofada de inserção para cabeça/calcanhar com a etiqueta "feet" (pés) para cima.

### Posição de cabeça primeiro do paciente



- 1 Posicione o suporte occipital de cabeça na almofada de inserção para cabeça/calcanhar da mesa de paciente de modo que coincida com a marcação de limite na almofada de inserção para cabeça/calcanhar.

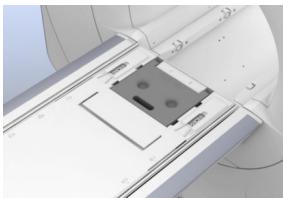
- 2 Posicione a cabeça do paciente no suporte occipital.



- 3 Se for necessário, insira o suporte de espelho de observação no entalhe em forma de T em ambos os lados da mesa de paciente.

## Posição Pés primeiro do paciente

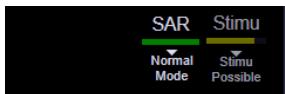
A cabeça do paciente é posicionada no suporte occipital que se encontra nos pés da mesa de paciente. Os pés do paciente são posicionados no lado traseiro da almofada de inserção para a cabeça.



- ◆ Posicione os pés do paciente nos rebaixos correspondentes para os calcanhares na almofada de inserção para cabeça/calcanhar.

## 5.7 Efeitos fisiológicos

Devido à existência de campos eletromagnéticos alternados, os pacientes podem sentir vários efeitos fisiológicos durante as medições de RM:



- **SAR:** aquecimento do tecido devido aos campos de RF da bobina transmissora de RF (→ Página 158 *Aquecimento do tecido do corpo* )
- **Stimu:** estimulação dos nervos periféricos devido aos campos de baixa frequência das bobinas de gradientes (→ Página 163 *Estimulação dos nervos periféricos*)

Estes efeitos fisiológicos podem ser avaliados pelas quantidades técnicas dB/dt (estimulações) e SAR (aquecimento) respetivamente.

Pode aceder a informações acerca de **SAR** e de **Stimu** no software a qualquer momento. Este capítulo contém informações de contexto. Para detalhes sobre a operação do software, consulte: **Manual do Utilizador do exame e análise de RM**

É geralmente aceite que não existe qualquer evidência publicada que suporte a ocorrência de efeitos cumulativos e/ou a longo prazo após a exposição à CEM emitida pelo equipamento de RM.

### 5.7.1 Modos de funcionamento

A fim de evitar perigos para a saúde durante as medições de RM, várias organizações internacionais (p. ex. IEC) e autoridades de saúde publicaram diretrizes e valores limite (por exemplo, IEC 60601-2-33 como norma de segurança internacional para MRI). De acordo com as normas nacionais, estes formam a base das funções de monitorização integradas no sistema de RM para uma vigilância da estimulação e do aquecimento. Os limites contra estimulação demasiado intensa e efeitos de aquecimento (por exemplo, limites de dB/dt e SAR) baseiam-se na literatura científica atual relacionada com segurança.

Existem dois modos diferentes de funcionamento que dependem da tolerância do paciente. Relativamente à estimulação e aos efeitos de aquecimento, os modos de funcionamento são definidos de forma independente e podem ser selecionados em separado.

#### Modo de funcionamento normal

O *Modo de funcionamento normal* pode ser utilizado de forma segura para qualquer paciente. Este é o modo padrão. É necessária monitorização do paciente de rotina. (→ Página 40 *Monitorização do paciente*)

O exame de pacientes grávidas com a bobina Body deve ser limitado ao *Modo de funcionamento normal* relativamente ao nível SAR.

Um feto é especialmente sensível a potenciais eventos térmicos durante os primeiros três meses de gravidez. Por conseguinte, evite realizar exames a pacientes grávidas nos primeiros três meses de gravidez e evite realizar exames a pacientes com estado de gravidez desconhecido.

#### Modo de funcionamento controlado de primeiro nível

No *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível*, o paciente pode ser exposto a um stress percetível consoante os programas de medição selecionados. A decisão de mudar para o *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível* tem de basear-se na análise médica dos riscos e benefícios possíveis para o paciente.



## CUIDADO

Exposição a campos electromagnéticos de RF no *Modo de operação controlada de primeiro nível!*

### Hipotermia geral ou local do paciente Estimulações intensas

- ◆ Não examine pacientes com termorregulação limitada (p. ex. crianças pequenas, pessoas idosas, pacientes com náuseas ou afectados pelos efeitos da medicação).
- ◆ Não examine pacientes que não possam comunicar um calor excessivo (p. ex. crianças pequenas, pacientes gravemente doentes, paralisados, inconscientes, sedados ou pacientes incapacitados).
- ◆ Assegure-se de que o paciente usa roupa ligeira (p. ex. pijamas ou camisas de noite ligeiros).
- ◆ Remova qualquer isolamento adicional, p. ex. cobertores, que podem afectar a dissipaçāo do calor.
- ◆ Observe cuidadosamente o paciente e volte a avisá-lo sobre o balão de aperto.



Garanta a monitorização médica do paciente (conforme exigido pela norma IEC). Considere também a necessidade de pausas durante as medições para que o paciente possa, por exemplo, arrefecer.



## CUIDADO

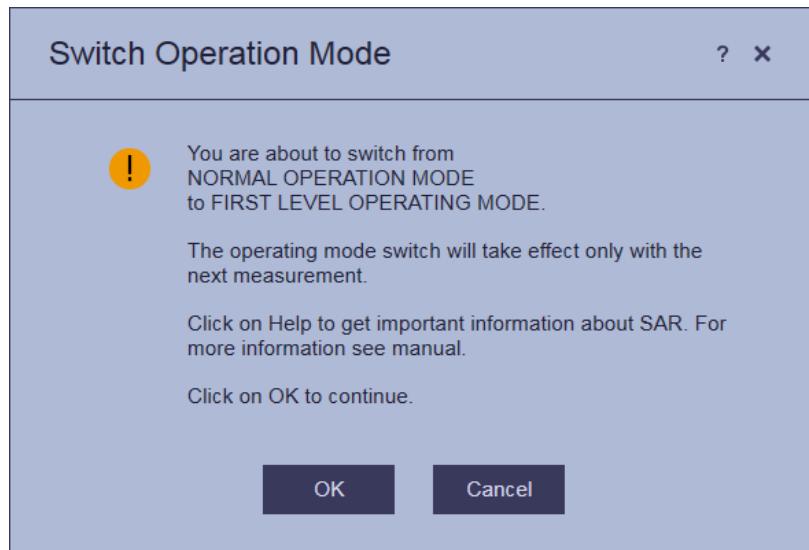
Dispositivos estereotáxicos e dispositivos semelhantes: as extremidades de parafusos podem aquecer consideravelmente, especialmente se forem efetuados exames de RM no *Modo de operação controlada de primeiro nível!*

### Queimaduras locais no paciente

- ◆ Queimaduras locais no paciente Observe as recomendações e notas do fabricante do dispositivo estereotáxico.
- ◆ Se o dispositivo consistir em material condutor, apenas execute as aquisições no *Modo de operação normal*.
- ◆ Se ainda tiver de comutar para o *modo de operação controlada do primeiro nível*, observe as seguintes notas de segurança.

## Mudar o modo de funcionamento

Para mudar do *Modo de funcionamento normal* para o *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível*, o utilizador tem de explicitamente selecionar e confirmar a mudança. O pedido aparece na *syngo Acquisition Workplace*. No *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível*, é obrigatória supervisão médica.



### 5.7.2 SAR: Exposição a campos eletromagnéticos de RF

Durante uma medição de RM, o corpo do paciente absorve energia do campo de RF da bobina transmissora. Dependendo do tipo de bobina transmissora usada, a absorção de energia concentra-se localmente (utilizando-se as chamadas "Local RF Transmit Coils" (Bobinas de transmissão de RF locais)) ou é distribuída uniformemente através da parte examinada do corpo (utilizando-se as chamadas bobinas de volume, por exemplo, no caso da bobina Head, Extremity ou Body).

A *Taxa específica de absorção* (SAR), indicada em W/kg, serve de indicador de stress.

Valores de SAR local inaceitavelmente altos podem provocar queimaduras devidas à RF. Valores globais de SAR elevados (cabeça, parte do corpo exposta, corpo inteiro) podem levar a stress excessivo na termorregulação e no sistema cardiovascular do paciente.

O valor B1+ rms (valor médio da raiz quadrada do componente de B1 relevante para RM, que é indicado pelo "+") é apresentado no syngo Acquisition Workplace para cada sequência e pode servir como indicação da intensidade de campo magnético de RF. Para informações mais detalhadas e notas importantes sobre o valor B1+ rms, consulte a secção "Informação SAR" no [Manual do Utilizador do exame e análise de RM](#).

## Aquecimento do tecido do corpo

A energia absorvida durante a medição de RM aquece o tecido. O calor produzido é dissipado pelo mecanismo termorregulador do paciente, p. ex. através de uma maior transpiração e um fluxo sanguíneo mais rápido.

A temperatura do corpo aumenta dado que o paciente absorve mais energia por unidade de tempo do que pode ser dissipado pela termorregulação. Quanto mais esta condição durar, maior será a elevação da temperatura.

Geralmente, a temperatura no interior do corpo aumenta por muito menos de 1 °C durante um exame de RM (se os limites de SAR abaixo descritos forem observados). Contudo, de acordo com a norma de segurança da IEC, devem ser observados os seguintes limites de temperatura.

Antes de iniciar o exame, aplicam-se as seguintes temperaturas nucleares máximas do paciente:

- Se o paciente puder ser examinado apenas no *Modo de funcionamento normal*, a temperatura nuclear máxima do paciente (antes de iniciar o exame) é 38,5 °C.
- Se o paciente puder ser examinado no *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível*, a temperatura nuclear máxima do paciente (antes de iniciar o exame) é 39,0 °C.

Se o paciente puder ser examinado no *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível*, mas o exame é realizado apenas dentro dos limites de SAR do *Modo de funcionamento normal*, a temperatura nuclear máxima do paciente é 39,5 °C.

- Se a temperatura nuclear do paciente (antes de iniciar o exame) for superior a 39,5 °C, o paciente não deve ser examinado.

## Efeitos perceptíveis nos pacientes

Durante a medição de RM, os pacientes podem sentir sensações de calor na pele e, como consequência da absorção de energia de RF, os pacientes podem começar a transpirar durante o exame de RM. A sua frequência cardíaca também pode aumentar. Os efeitos individuais variam de paciente para paciente. A intensidade destes efeitos depende do programa de medição selecionado. Em comparação com o *Modo de funcionamento normal*, podem ser utilizados programas de medição com intensidades consideravelmente maiores no *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível*. Após o exame, a temperatura do corpo normalizar-se-á. Também a frequência cardíaca será normalizada.

**Controlo da temperatura no interior da sala de exame:** Um sensor de temperatura, situado perto da entrada de ar para a ventilação do túnel, vigia a temperatura na sala. Se a temperatura ambiente exceder 25 °C, os limites de SAR são regulados ou diminuídos em 0,25 W/kg por °C excedendo 25 °C. Por conseguinte, é possível que os parâmetros de determinadas sequências de medição de RM necessitem de ser ajustados.

## Limites de SAR



Considerando todas as tolerâncias possíveis, os valores de SAR (quantidades) são sempre calculados com base no pior valor possível. Desta forma, é assegurado que o limite de SAR é observado.

Dependendo da questão médica, são utilizadas bobinas diferentes na transmissão de RF (por exemplo, bobina Head, Extremity ou Body). As diferentes bobinas levam a diferentes situações de exposição de RF para o paciente. Assim, foram estabelecidas quantidades diferentes de SAR e limites correspondentes (por exemplo, SAR da cabeça, SAR de corpo inteiro, SAR local e SAR da parte do corpo exposta). De acordo com a diretriz para monitorização de SAR, o software determina automaticamente as quantidades de SAR a monitorizar e aplica os limites correspondentes. Para a situação de exposição de RF efetiva, uma das quantidades de SAR acima mencionada apresentará o "valor mais elevado para a proporção limite". Por exemplo, no caso de um exame à cabeça com uma bobina típica para cabeça, esta será a SAR de cabeça global. Se no entanto, for aplicada uma bobina de transmissão com um campo de RF heterogéneo, esta será a SAR local.

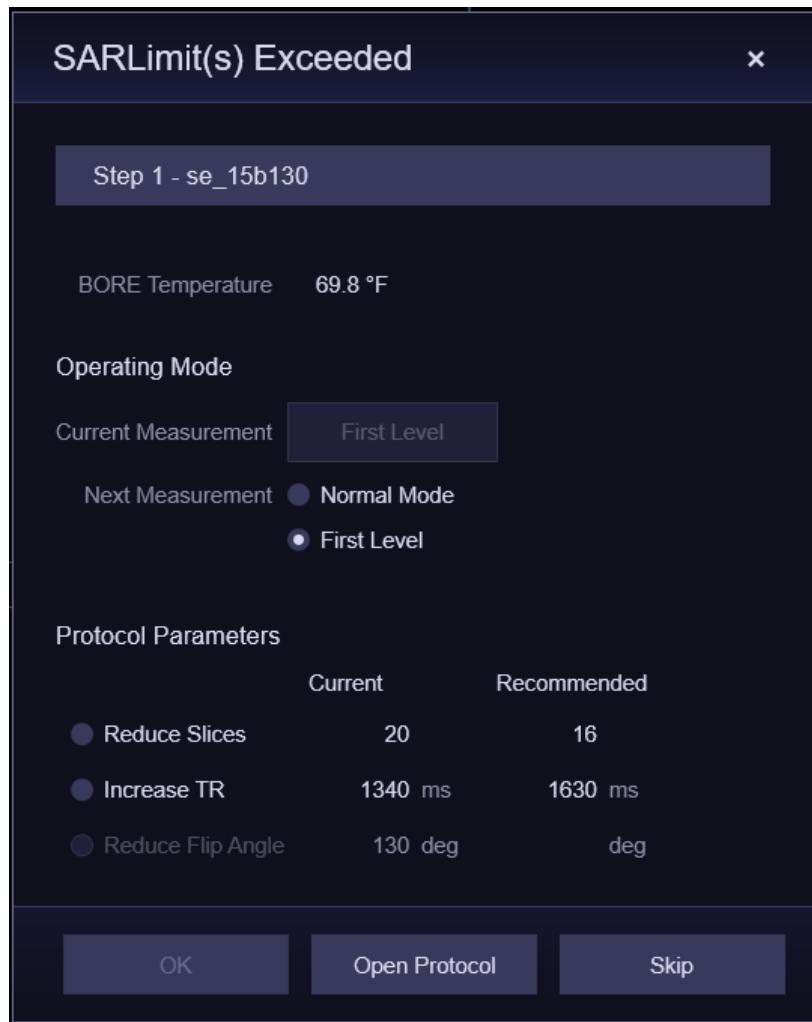
## Monitorização da SAR

Os limites de SAR são observados por uma função de monitorização integrada no software.

**Monitorização de antecipação:** Antes de cada medição, os valores das quantidades de SAR a observar são calculados (sempre como os piores valores possíveis) e comparados com os correspondentes valores limite. Se um dos valores de SAR calculados exceder o respetivo limite, o início da medição é impedido. A caixa de diálogo seguinte aparece na syngo Acquisition Workplace: **SAR Limit(s) Exceeded** (Limites de SAR excedidos)



De modo a assegurar um cálculo rigoroso dos valores de SAR, é necessário que o peso e a altura do paciente sejam introduzidos corretamente durante o registo.



A caixa de diálogo disponibiliza os parâmetros do exame que pode adaptar a fim de permitir a continuação do exame. Pode também alterar o modo de operação através do botão fornecido.



No *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível*, é possível que, frequentemente, tenham de ser realizadas apenas ligeiras modificações (se necessárias).

**Monitorização online:** O sistema mede constantemente a potência de transmissão e assegura que os valores limite aplicáveis são observados. Qualquer exame em execução será interrompido se o limite for excedido.

**Valores limite:** Os valores limites de SAR que são usados na função de monitorização de antecipação são ajustados de acordo com as normas nacionais durante a instalação de syngo MR.

**Modo de funcionamento normal:** No *Modo de funcionamento normal*, o paciente quase não nota os efeitos do campo de RF. Em geral, o stress no sistema cardiovascular é baixo.

**Modo de funcionamento controlado de primeiro nível:** No *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível*, o paciente pode ser exposto a um stress perceptível consoante os programas de medição selecionados. Isto inclui transpiração acompanhada por uma frequência cardíaca acelerada. Pacientes com termorregulação limitada e com elevada sensibilidade que se expressa numa subida da temperatura no interior do corpo (p. ex. pacientes com febre ou descompressão cardíaca, pacientes com respiração enfraquecida ou mulheres grávidas), podem experimentar efeitos adicionais. Por esta razão, estes pacientes não devem ser examinados no *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível*.

### 5.7.3 Stimu: Exposição a campos eletromagnéticos de baixa frequência

Durante a medição, os pacientes são expostos a um campo elétrico causado pelos campos magnéticos das bobinas de gradientes que variam em função do tempo. Se todas as outras condições permanecerem constantes, a intensidade do campo elétrico é diretamente proporcional à alteração do fluxo magnético ( $\text{dB}/\text{dt}$ ).

## Estimulação dos nervos periféricos

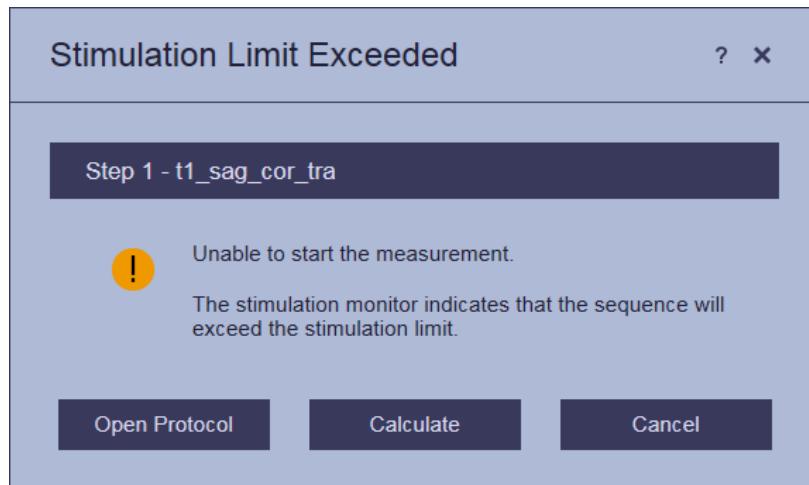
**Límite de estimulação:** O campo elétrico afeta o paciente. Se o campo elétrico exceder um determinado limite (limite de estimulação), o paciente sentirá uma estimulação dos nervos periféricos. A estimulação dos nervos manifesta-se, p. ex. como sensação de formigueiro ou ligeiros espasmos dos músculos nas costelas, no lado, no abdómen, na anca, na nádega, no tórax, no antebraço ou nos músculos traseiros da região dos ombros. Consoante as condições fisiológicas, o limite de estimulação pode variar consideravelmente de paciente para paciente.

**Limites de estimulação:** Os chamados limites de estimulação foram determinados com base na média dos limites individuais de estimulação dos pacientes num amplo estudo clínico. Com base da distribuição estatística, pode ser esperado que até 50% dos pacientes experimentarão pelo menos estimulações ligeiras se o limite de estimulação for atingido.

## Monitorização de estimulação

O software do sistema de RM inclui uma função de monitorização (monitor de estimulação) que monitoriza a proximidade a que os pacientes estão do limite de estimulação.

**Monitorização de antecipação:** Antes de o protocolo de medição de RM ser iniciado, o monitor de estimulação verifica se os limites de estimulação podem ser excedidos. Em caso afirmativo, a medição não pode ser iniciada.



A fim de poder executar o exame, os parâmetros da sequência de medição têm de ser ajustados de forma correspondente.

**Monitorização online:** Se o limite de estimulação for excedido enquanto estiver a decorrer uma medição, a medição ativa é interrompida.

## Modos de funcionamento

O sistema de RM pode ser operado em dois modos de funcionamento que diferem relativamente aos diferentes níveis de estimulação.

Os limites de estimulação baseiam-se nos modelos de estimulação resultantes dos limites de estimulação que foram determinados estatisticamente. Quanto maior for a potência do gradiente, maior é a probabilidade e a intensidade dos efeitos (p. ex. estimulação dos nervos periféricos). Para minimizar a estimulação dos nervos periféricos, recomenda-se que opere o sistema no *Modo de funcionamento normal*. No entanto, podem ser excluídas estimulações do coração.

**Modo de funcionamento normal:** Durante o *Modo de funcionamento normal*, o limite é ajustado, de acordo com a norma de segurança da IEC 60601-2-33, para 80 % da estimulação. No desempenho máximo permitido neste modo de funcionamento, a percentagem de pacientes afetada pela estimulação dos nervos periféricos é bastante baixa.

**Modo de funcionamento controlado de primeiro nível:** No *Modo de funcionamento controlado de primeiro nível*, os limites de desempenho são determinados diretamente com base nos limites de estimulação que foram determinados estatisticamente. Portanto, com o desempenho máximo permitido neste modo de funcionamento, até 50% de todos os pacientes podem sentir estimulações.

## 5.8 Iniciar/parar o exame

- ✓ A bobina e o paciente são preparados e posicionados na mesa.
- 1 Alinhe o localizador de luz laser com o centro da região de interesse.

– ou –

Utilize o ecrã Select&GO para posicionar a mesa.

- 2 Inicie a medição.

Inicie e pare um exame através do software da *syngo Acquisition Workplace*. Para mais detalhes acerca da operação do software, consulte: **Manual do Utilizador do exame e análise de RM**

Em alternativa, pode prosseguir o exame na sala de exames. Pode iniciar uma etapa de exame em pausa através da unidade de controlo da cobertura do sistema de RM.

### 5.8.1 Continuar com a aquisição

- ✓ O protocolo de aquisição está carregado e em pausa.
- ✓ Não está ativada qualquer aquisição de RM.
- ◆ Selecione o ícone **Continue** (Continuar) no ecrã Select&GO.

O exame é iniciado. O ecrã é desativado.

### 5.8.2 Parar o exame

- ✓ A aquisição de RM está ativa.
- ◆ Pressione qualquer um dos botões para o movimento da mesa na unidade de controlo.

A aquisição é interrompida. O ecrã é ativado.

# 6 Bobinas

## 6.1 Princípios básicos

As bobinas de RF são divididas em duas categorias:

- Bobinas transreceptoras (TxRx)
- Bobinas receptoras puras (Rx)

Quando a bobina de RF é utilizada apenas como bobina receptora, o impulso é transmitido por outra bobina de RF que normalmente adquire uma área maior (p. ex. a bobina do Body).

Quanto mais perto a bobina de RF se encontra da área a ser examinada durante a receção, maior será a razão de sinal-ruído. Isto explica porque as bobinas de RF pequenas têm uma razão de sinal-ruído mais alta do que, por exemplo, a bobina do Body. No entanto, estas bobinas têm um campo de medição menor.

A bobina Body é uma bobina estacionária que está instalada no interior do eletroíman.

## 6.2 Fixar as bobinas de RF

É importante realçar que as bobinas ligadas podem aquecer após um período de tempo considerável.

### 6.2.1 Manuseamento correto

#### CUIDADO

Tocar no interior da tomada de bobina!

#### Choques elétricos

- ◆ Nunca toque simultaneamente no paciente e no interior da tomada de bobina (com as mãos, os dedos ou outros objetos).

**AVISO**

Utilização inapropriada das bobinas de RF!

**Lesões no paciente; danos nas bobinas de RF**

- ◆ Leia cuidadosamente as informações de segurança para as bobinas de RF que constam nos capítulos individuais para as bobinas.

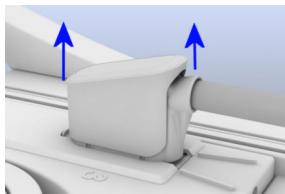
**1** Manuseie as bobinas de RF com cuidado.



Evite aplicar força excessiva (mais de 100 N por exemplo) na bobina. Assim que é detetada força excessiva, a bobina deixa de ser abrangida pelo contrato de Serviço de Assistência Técnica da Siemens. A força aplicada pode ser detetada visualmente e/ou indicada, por exemplo, através de um indicador de choque. A maioria das bobinas duras está equipada com indicadores de choque que acendem a vermelho quando as bobinas são submetidas a choques.

- 2** Armazene as bobinas de RF num local em que estejam protegidas contra danos mecânicos.
- 3** Eleve e transporte as bobinas de RF apenas pela parte inferior.
- 4** Para evitar um aquecimento do cabo, não conduza o cabo da bobina na proximidade da bobina transmissora de RF.
- 5** Utilize sempre os auxiliares de posicionamento e almofadas necessários com as bobinas de RF.
- 6** Quando cobrir os auxiliares de posicionamento e as almofadas com papel crepe, certifique-se de que o papel crepe não toca nos contactos da bobina.
- 7** Não comprima, dobre nem expanda os cabos de bobina.
- 8** Para ligar a ficha da bobina: Afaste a cobertura da tomada utilizando a ficha da bobina e introduza-a na tomada.





- 9** Para remover a ficha da bobina: Agarre na estrutura da ficha e levante-a verticalmente.

Algumas bobinas estão ligadas à Tim Coil Interface. (→ Página 317 *Tim Coil Interface*)

## Combinar bobinas

Pode utilizar várias bobinas num exame, mas deve ter atenção ao número de canais de bobina. O número de canais de bobinas utilizado para a medição é limitado pela configuração do canal do sistema de RM. O seu sistema de RM apenas suporta um número máximo definido de canais de bobina. O número depende da configuração do sistema.

Se combinar várias bobinas, deve também adicionar os canais de bobina das bobinas individuais. Se exceder o máximo, pode utilizar bobinas alternativas com um número inferior de canais de bobina. Ou pode reter a configuração da bobina, mas não utilizar todos os canais para a medição, conforme configurado no ficheiro das bobinas.



Respeite sempre a mensagem do ecrã Select&GO. Se for apresentado um código de erro de bobina, a bobina ligada não é adequada para ser utilizada no seu sistema!

### 6.2.2 Fixar a bobina

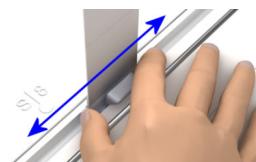
Utilize as faixas fixadas na mesa de paciente para fixar a bobina.

#### Fixar faixas na ranhura

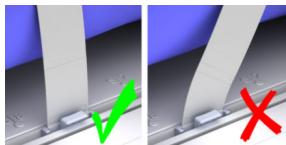
- ✓ A ranhura não apresenta sujidade.



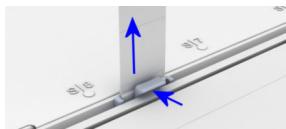
- Coloque o dispositivo de montagem da faixa ligeiramente inclinado em direção ao centro da mesa e insira-o na ranhura ao longo da extremidade da mesa de paciente até ficar bloqueado no lugar e ouvir um clique.



- Para ajustar a posição das faixas ao longo da ranhura, segure no dispositivo de montagem da faixa e deslize-o para a posição pretendida.



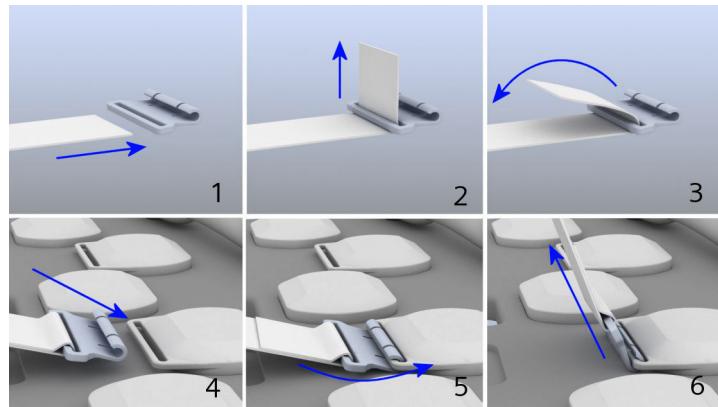
Coloque o dispositivo de montagem de modo a que a faixa fique na vertical. Se a faixa for colocada inclinada, o dispositivo de montagem pode deslocar-se no interior da ranhura.



- Para remover a faixa: Exerça pressão contra a parte central do dispositivo de montagem.

## Fixar as correias às bobinas

Fixe a bobina no paciente utilizando fitas de Velcro®. Em algumas bobinas (por exemplo, a bobina Body 30 ou UltraFlex), as correias podem ser fixas utilizando cliques especiais que são presas às caixas eletrónicas.



- 1 Prenda as fitas aos cliques (1-3) e monte os cliques nas caixas eletrónicas (4-6).
- 2 Fixe o paciente com uma faixa adicional. No caso de utilizar duas bobinas anteriores, conduza a faixa em cima da área de sobreposição da combinação de bobinas.

### 6.3 Guardar as bobinas de RF

Para guardar as bobinas e os acessórios, pode utilizar o carro de bobina.



### 6.3.1 Preparar o carro de bobina

- 1 Como representado na etiqueta na tampa, abra cuidadosamente o carro de bobina e gire a tampa completamente para o lado traseiro do carro. Nunca incline a tampa contra a parede.
- 2 Abra as portas por completo e bloqueie-as, utilizando as cavilhas laterais.
- 3 Bloqueie as rodas dianteiras, depois de mover o carro de bobina para a posição desejada.
- 4 Apenas altere a posição do carro de bobina (p. ex., para fins de limpeza), quando as portas estiverem fechadas.
- 5 Para uma maior estabilidade do carro, apenas guarde acessórios pesados (p. ex., sacos de areia) na gaveta inferior central.

## 6.4 Bobina Body

### 6.4.1 Descrição

#### Campo de aplicação

A função principal da Body Coil é a geração de um campo magnético homogéneo de RF para a excitação dos spins nucleares.

Como bobina receptora dos sinais de RM, a Body Coil é utilizada apenas para medições de localização, dado que a sua razão de sinal-ruído é significativamente menor do que a das bobinas locais que se encontram perto do corpo.

#### Configuração

A Body Coil é o componente mais interior dos três componentes geradores de campo: magneto, bobina de gradiente e bobina transmissor de RF. Está permanentemente instalada no magneto.

O tubo de suporte da bobina de corpo funciona como revestimento interior da abertura do magneto. Está equipado com guias para a mesa de paciente e, juntamente com outros componentes, é responsável pela redução do ruído.

## Funcionalidade

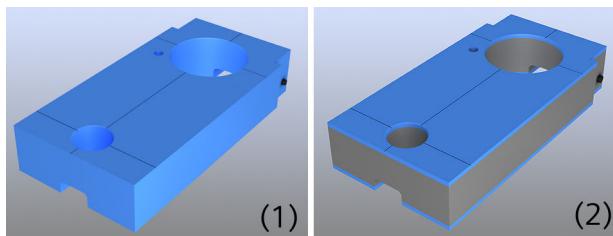
Em todos os exames, a Body Coil funciona como bobina de transmissão.  
Excepção: quando utilizar bobinas transceptoras.

Como bobina transmissora, a bobina de corpo (apoizada por loops ressonantes de corrente) produz um campo magnético alternado. A frequência deste campo magnético corresponde à frequência de operação do sistema de RM. A intensidade do campo magnético é seleccionada de modo que os spins nucleares sejam deflectidos consoante os requisitos do exame de RM seleccionado.

Se a Body Coil não for utilizada como uma bobina receptora, será desprogramada para a recepção. Como resultado, os sinais do corpo são recebidos de forma ideal por todas as outras bobinas transceptoras sem que sejam influenciados pela Body Coil.

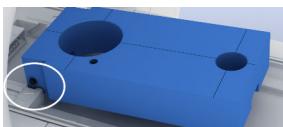
### 6.4.2 Medição de qualidade

Num sistema 3T, utiliza o suporte de fantoma 48 para a medição de qualidade da Body Coil. Num sistema 1.5T, utilize o suporte de fantoma 49.

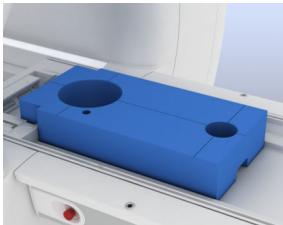


- (1) Suporte de fantoma 48 (para uso no sistema 3T)
- (2) Suporte de fantoma 49 (para uso no sistema 1.5T)

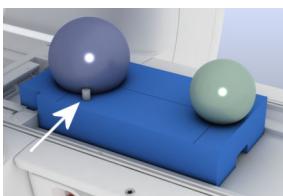
As imagens seguintes mostram apenas o suporte de fantoma 48. O suporte de fantoma 49 é utilizado da mesma forma.



- 1 Posicione o suporte de fantoma 48 (sistema 3T) ou o suporte de fantoma 49 (sistema 1.5T) na cabeceira da mesa de paciente com os batentes laterais do suporte de fantoma inseridos nas reentrâncias dianteiras da mesa.



- 2 Posicione o fantoma esférico D240 na reentrância traseira do suporte de fantoma.
- 3 Posicione o fantoma esférico D165 na reentrância dianteira do suporte de fantoma.



- 4 Posicione a garrafa de plástico de 15 ml na reentrância correspondente do suporte de fantoma.
- 5 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro do suporte de fantoma.
- 6 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)

## 6.5 Head/Neck 16

### 6.5.1 Descrição

A Head/Neck 16 é utilizada para exames da cabeça e do pescoço (p. ex. nuca, bem como os vasos do pescoço) e aquisições combinadas com outras bobinas.

Um suporte de espelho pode ser fixado na parte superior da bobina.



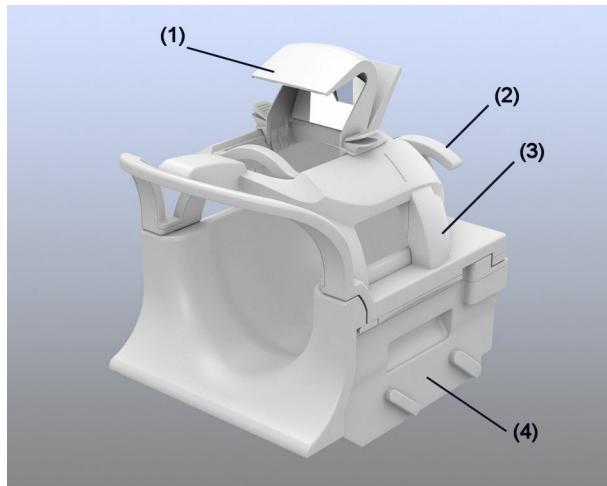
Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

---

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



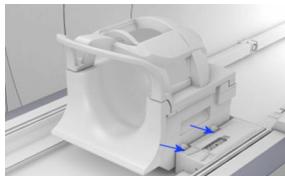
- (1) Espelho
- (2) Alavanca de libertação
- (3) Parte superior
- (4) Parte inferior

### 6.5.2 Utilização

#### Posicionamento da bobina

✓ Uma bobina de coluna ou os apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.

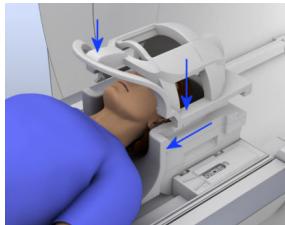
- 1 Deslize a bobina nas reentrâncias laterais na cabeceira da mesa de paciente, de modo que encaixe nas tomadas de bobina 5 e 6.



- 2 Mova a alavanca para desbloquear a parte superior da bobina e levante-a para a retirar.
- 3 Coloque o apoio 32 na parte inferior da bobina.
- 4 Fixe a cabeça do paciente utilizando as almofadas correspondentes.
- 5 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.



- 6 Posicione a cabeça do paciente na parte inferior da bobina. Certifique-se de que os ombros têm contacto com a parte inferior da bobina.
- 7 Coloque a parte superior na parte inferior e desloque-a para a frente, até bloquear na sua posição.



Nos exames cervicais de pacientes magros, a parte superior da bobina não necessita de ser utilizada.

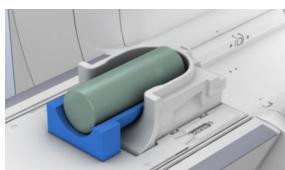
## Realização da medição

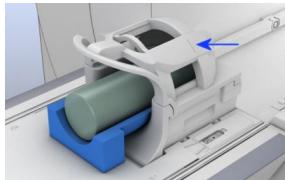
- 1 Alinhe o localizador laser com o centro da região de interesse.
- 2 Inicie a medição.

### 6.5.3 Medição de qualidade

A medição de qualidade para a Head/Neck 16 é realizada em duas etapas: para a região da cabeça e a região do pescoço.

- ✓ A parte inferior da Head/Neck 16 está posicionada na mesa de paciente.
- 1 Posicione o suporte de fantoma 29 na parte inferior da bobina.
  - 2 Posicione a garrafa de plástico de 5.300 ml no suporte de fantoma 29, de modo que o abaulamento da garrafa seja inserido na medida do possível na parte inferior da bobina.





- 3 Coloque a parte superior na parte inferior da bobina e desloque-a para a frente, até bloquear na sua posição.
- 4 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro correspondente da bobina.
- 5 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)

## 6.6 BM Head/Neck 20

### 6.6.1 Descrição

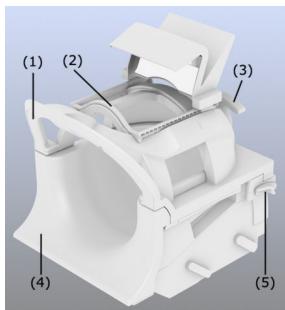
A BM Head/Neck 20 é utilizada para exames da cabeça e do pescoço (por exemplo, nuca, bem como os vasos do pescoço) e aquisições combinadas com outras bobinas. A bobina dispõe de um mecanismo de inclinação para proporcionar maior conforto ao paciente e para a realização de exames a pacientes com deformidades especiais, por exemplo, doença de Bekhterev.

Um suporte de espelho pode ser fixado na parte superior da bobina.

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

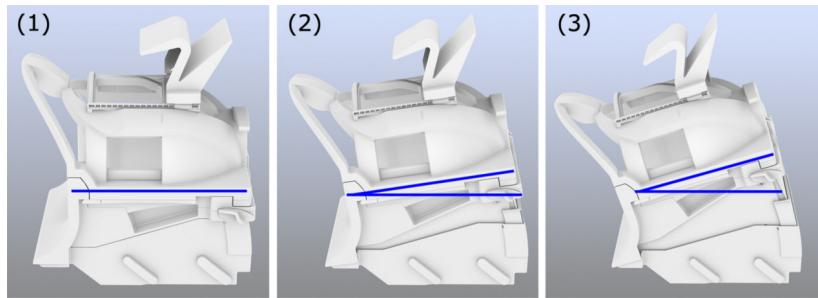
### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Parte superior
- (2) Suporte de espelho com espelho
- (3) Alavanca para libertar a parte superior
- (4) Parte inferior
- (5) Alavanca para libertar a bobina para a inclinar

A parte inferior da bobina pode ser inclinada para as seguintes posições:



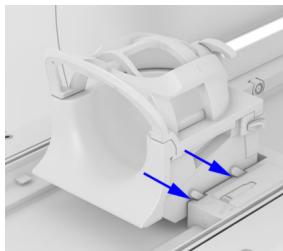
- (1) Posição zero básica sem inclinação
- (2) Posição intermédia com inclinação média para maior conforto do paciente
- (3) Posição mais elevada com inclinação máxima, apenas para pacientes que sofram de deformidades especiais (por exemplo, doença de Bekhterev)

### 6.6.2 Utilização

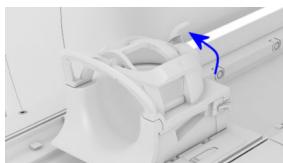
#### Posicionamento da bobina

- ✓ A bobina de coluna ou os apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.

- 1 Empurre a BM Head/Neck 20 nos rebaixos laterais da cabeceira da mesa de paciente de modo a encaixar nas tomadas de bobina 5 e 6.

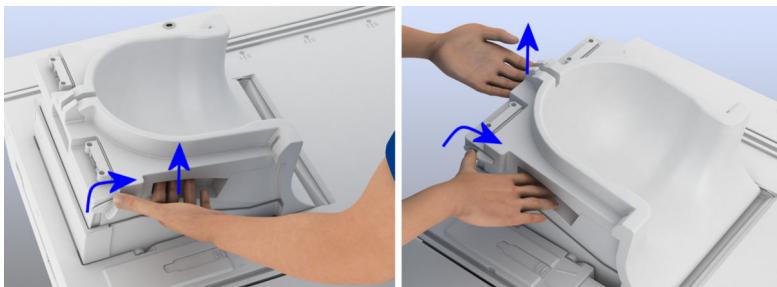


- 2 Mova a alavanca para desbloquear a parte superior da bobina e levante-a para a retirar.
- 3 Coloque o apoio 32 na parte inferior da bobina.
- 4 Fixe a cabeça do paciente utilizando as almofadas correspondentes.
- 5 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
- 6 Posicione a cabeça do paciente na parte inferior da bobina. Certifique-se de que os ombros têm contacto com a parte inferior da bobina.



**7** Se necessário, incline a bobina para a posição pretendida.

Liberte a alavanca para inclinação (no lado esquerdo ou no lado direito da bobina) e, em simultâneo, levante a bobina para a posição de inclinação.



Pode levantar a bobina com apenas uma mão: Agarre nos rebaixos laterais, puxe a alavanca com o polegar e incline a bobina.

Em alternativa, incline a bobina com ambas as mãos: Utilize uma mão para libertar a alavanca e a outra mão para agarrar nos rebaixos na parte de trás da bobina para inclinar a bobina.



Se a bobina já estiver numa posição inclinada, certifique-se de que não libera accidentalmente a alavanca. Segure sempre na bobina antes de libertar a alavanca, de modo a evitar que caia para a posição zero.



**8** Coloque a parte superior na parte inferior e desloque-a para a frente, até bloquear na sua posição.



Nos exames cervicais de pacientes magros, a parte superior da bobina não necessita de ser utilizada.

## Realização da medição

### **CUIDADO**

Inclinar a bobina de cabeça/pescoço durante o exame!

**Imagens inconsistentes devido a movimentos do paciente;  
diagnóstico incorreto**

- ◆ Incline a bobina antes do exame e utilize essa posição de inclinação ao longo do exame de RM. Não altere a posição da bobina durante o exame.

- 1 Alinhe o localizador de luz laser com o centro da região de interesse.
- 2 Inicie a medição.

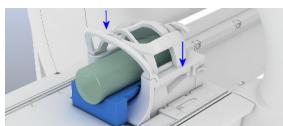
### 6.6.3 Medição de qualidade

A medição de qualidade para a BM Head/Neck 20 é realizada apenas na posição básica (sem inclinação) e em duas etapas: para a região da cabeça e a região do pescoço.

✓ A parte inferior da bobina BM Head/Neck 20 está posicionada na mesa de paciente.

✓ A bobina está na posição básica (não inclinada).

- 1 Posicione o suporte de fantoma 29 na parte inferior da bobina.
- 2 Posicione a garrafa de plástico de 5.300 ml no suporte de fantoma 29, de modo que o abaulamento da garrafa seja inserido na medida do possível na parte inferior da bobina.
- 3 Coloque a parte superior na parte inferior da bobina e desloque-a para a frente, até bloquear na sua posição.
- 4 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina correspondente.
- 5 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)



No final do procedimento de medição de qualidade, o sistema verifica os códigos da bobina em diferentes posições de inclinação.

- 6 Posicione a bobina nas três posições de inclinação correspondentes (sem inclinação, inclinação média e inclinação máxima) para confirmar os códigos da bobina.

## 6.7 TxRx CP Head

### 6.7.1 Descrição

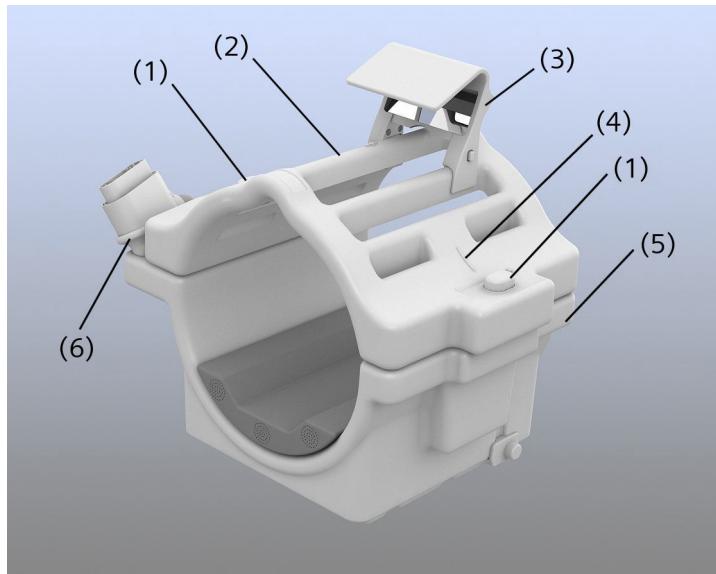
A TxRx CP Head é utilizada para o seguinte exame:

- Exames vasculares da cabeça, por exemplo, exames vasculares da base do crânio e do encéfalo

Acessórios padrão (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Mecanismos de desbloqueio
- (2) Parte superior da bobina
- (3) Espelho
- (4) Marcação de centro
- (5) Parte inferior da bobina
- (6) Fixação dos cabos

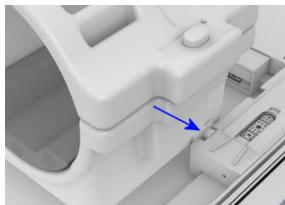
Esta etiqueta está afixada na parte superior da bobina e indica a direção da cabeça.



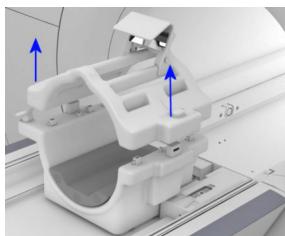
### 6.7.2 Utilização

#### Posicionamento da bobina

- ✓ A bobina Spine é removida. Os apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.
- ✓ Os números de série na parte superior (interior) e na parte inferior da bobina correspondem.



- 1 Faça deslizar a bobina para as cavidades da parte frontal na cabeceira da mesa de paciente.
- 2 Ligue a ficha de bobina à tomada de bobina 1.



- 3 Pressione simultaneamente ambos os mecanismos de desbloqueio na parte superior da bobina e levante para desmontar.
- 4 Coloque a almofada de cabeça na parte inferior da bobina.
- 5 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
- 6 Coloque o apoio de mesa para cabeça-coluna na parte frontal da bobina para preencher o intervalo até ao apoio de mesa 2.



- 7 Posicione a cabeça do paciente na parte inferior da bobina.
- 8 Coloque a parte superior da bobina de modo a que encaixe na sua posição na parte inferior.
- 9 Quando examinar a base do crânio, posicione a cabeça do paciente o mais para dentro possível da bobina.

– ou –

Quando examinar o cérebro, posicione a cabeça do paciente de forma a que as sobrancelhas se encontrem alinhadas com a marcação de centro.

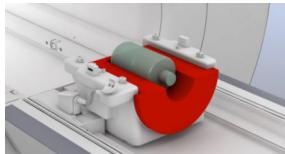
- 10 Segure a cabeça do paciente com as cunhas de cabeça.

## Realização da medição

- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 2 Inicie a medição.

### 6.7.3 Medição de qualidade

- ✓ A parte inferior da bobina é posicionada na mesa de paciente e é ligada.



- 1 Posicione o suporte de fantoma para a TxRx CP Head na parte inferior da bobina.
- 2 Posicione a garrafa de plástico de 1900 ml de modo a que a parte inferior da garrafa aponte na direção da abertura do magneto.
- 3 Coloque a parte superior da bobina na parte inferior de modo a que encaixe no devido lugar.
- 4 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 5 Inicie a medição de qualidade (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)



## 6.8 Pediatric 16

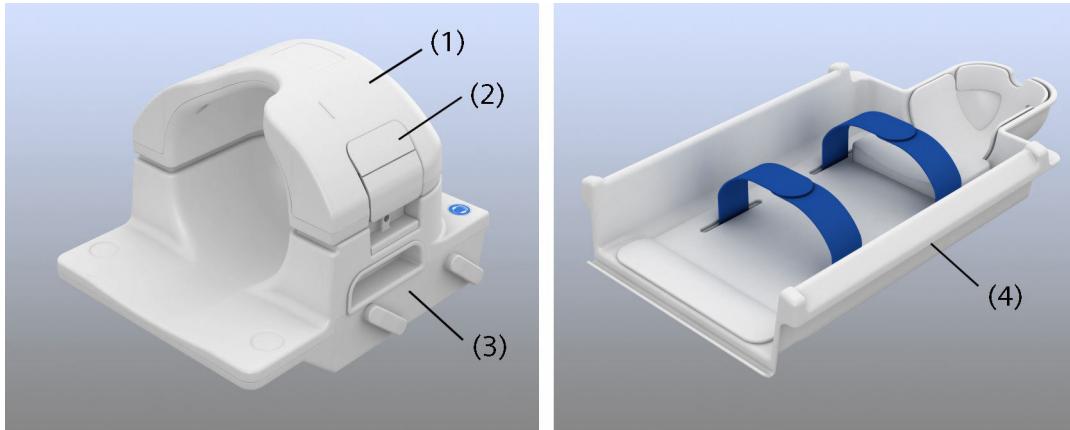
### 6.8.1 Descrição

A bobina Pediatric 16 destina-se a ser utilizada para produzir imagens de diagnóstico da cabeça e pescoço de recém-nascidos e bebés que podem ser interpretadas por um médico devidamente formado.

O diâmetro interno da Pediatric 16 foi ajustado aos diâmetros de cabeça de recém-nascidos e bebés.

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Parte superior
- (2) Libertar
- (3) Parte inferior
- (4) Berço para crianças

A bobina consiste em duas partes principais: a própria cabeça da bobina e o berço para crianças.

O berço para crianças é utilizado especificamente para posicionar os recém-nascidos. Com o berço para crianças pode posicionar o paciente fora da sala de exame antes da sua medição.

Estas etiquetas estão afixadas na bobina:



Sinal de aviso: perigo de entalamento



Sinal para uso obrigatório de protetores auriculares

Os auxiliares de posicionamento especiais da bobina e do berço para crianças ajudam a manter o paciente imóvel. (→ Página 338 Acessórios)

## 6.8.2 Utilização

### Informações gerais de segurança



A aquisição de RM não foi estabelecida como sendo segura em exames de imagiologia em fetos e bebés com idade inferior a dois anos de idade. O médico responsável deve avaliar os benefícios do exame de RM em comparação com os de outros procedimentos de imagiologia.

#### AVISO

Geração de ruído durante o exame de RM!

**Lesões no paciente (deficiência auditiva até perda de audição permanente)**

- ◆ Entregue protetores auriculares apropriados ao paciente que reduzam o ruído para, pelo menos, 99 dB(A). Aplique, por exemplo, Ohropax® classic (cera) no paciente.

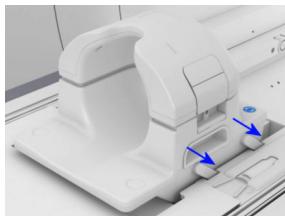
#### CUIDADO

Risco de ferimentos!

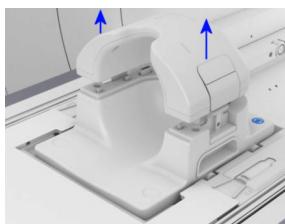
- ◆ Assegure-se que não fere o paciente.
- ◆ Controle visualmente o paciente e tome especial cuidado ao posicionar a parte superior da bobina.

### Posicionamento da bobina

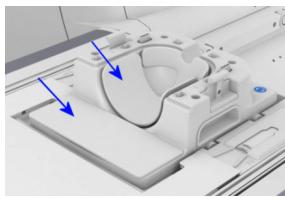
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- ✓ A bobina Head foi removida.



- 1 Empurre a Pediatric 16 nas reentrâncias laterais da cabeceira da mesa de paciente de modo a encaixar nas tomadas de bobina 5 e 6.



- 2 Pressione simultaneamente ambos os mecanismos de desbloqueio na parte superior da bobina e levante para desmontar.



- 3 Coloque o apoio de cabeça/coroa na parte inferior da bobina.
- 4 Coloque o apoio de transição da bobina na parte inferior da bobina.
- 5 Se necessário, posicione a almofada de elevação para o pescoço à frente da bobina.
- 6 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
- 7 Posicione a cabeça do paciente na parte inferior da bobina.
- 8 Se necessário, posicione as cunhas de alinhamento da cabeça para imobilizar a cabeça do paciente.



- 9 Coloque a parte superior da bobina de modo a que encaixe na sua posição na parte inferior.



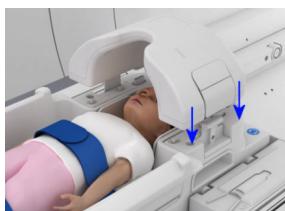
## Posicionar o berço para crianças

- ✓ A Pediatric 16 é posicionada na mesa.
  - ✓ A parte superior foi removida.
- 1 Posicione as almofadas adequadas no berço para crianças. As almofadas podem ser presas ao berço com as respetivas correias.
  - 2 Se necessário, posicione a almofada de elevação para o pescoço na cabeceira do berço para crianças.
  - 3 Coloque o paciente no berço para crianças.



Para transportar o bebé no berço para crianças, suporte sempre o berço, por exemplo, colocando os braços por baixo do berço. Não transporte o berço para crianças segurando apenas no berço pelas extremidades.

- 4 Use as correias adequadas para imobilizar o paciente.
- 5 Coloque o berço para crianças na mesa de paciente de modo a que a parte superior do berço se situe na parte inferior da bobina.



- 6 Coloque a parte superior da bobina de modo a que encaixe na sua posição na parte inferior.

## Realização da medição

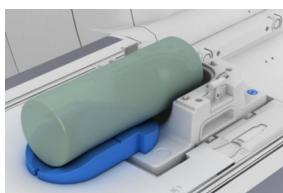
- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro na parte superior da bobina.
- 2 Inicie a medição.

### 6.8.3 Medição de qualidade

- ✓ A parte inferior da bobina Pediatric 16 está posicionada na mesa de paciente.



1 Posicione o suporte de fantoma 25 em frente à parte inferior da bobina.



2 Posicione a garrafa de plástico de 5300 ml no suporte de fantoma 25, de modo que o abaulamento da garrafa seja inserido na medida do possível na parte inferior da bobina.



3 Coloque a parte superior da bobina na parte inferior de modo a que encaixe no devido lugar.

4 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.

5 Inicie a medição de qualidade.

## 6.9 BM Spine 24, BM Spine 32

### 6.9.1 Descrição

A BM Spine 24 e a BM Spine 32 são utilizadas para exames da coluna e para aquisições combinadas com outras bobinas.

Para ambas as bobinas aplica-se:



Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

## Sensores respiratórios

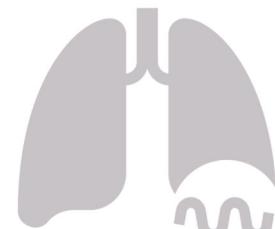
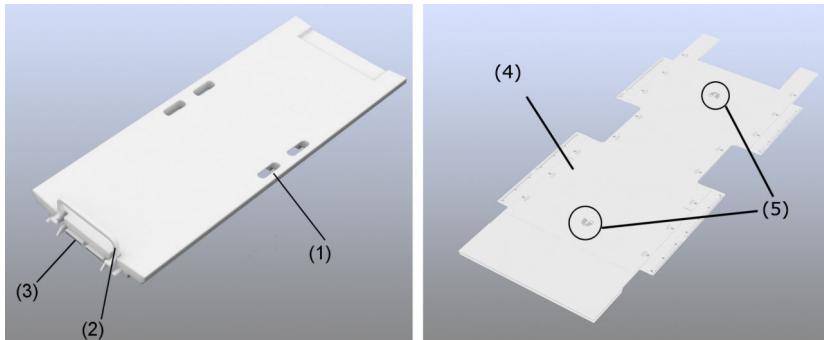
A bobina está equipada com sensores respiratórios, um para a posição de cabeça primeiro e um para a posição de pés primeiro. Os sensores são indicados por etiquetas no suporte da almofada.

Enquanto o paciente não estiver registado, os ecrãs mostram o valor médio de ambos os sensores. Se um paciente mexer as pernas durante este período, pode afetar o sinal apresentado. Quando o registo do paciente tiver sido efetuado, os ecrãs mostram apenas o sinal do sensor correspondente (cabeça primeiro ou pés primeiro).

Para informação geral sobre a aquisição de imagens fisiológicas, consulte: Capítulo "Imagiologia fisiológica"

## Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Pega de transporte
- (2) Alavanca de libertação
- (3) Ligação de ficha
- (4) Suporte de almofada (spine support 32 respiratory) com etiquetas para os sensores respiratórios
- (5) Etiqueta para sensores respiratórios

## 6.9.2 Utilização

### Posicionamento da bobina

1 Ligue o suporte de almofada à bobina para a coluna vertebral.

– ou –

Utilize a almofada da coluna vertebral opcional de troca fácil na bobina para a coluna vertebral.



Utilize apenas a bobina para a coluna vertebral com a almofada!

2 Posicione a bobina para a coluna vertebral na mesa. Mantenha a bobina para a coluna vertebral na horizontal (paralela ao tampo da mesa) durante o posicionamento e não inclinada em relação ao tampo da mesa.

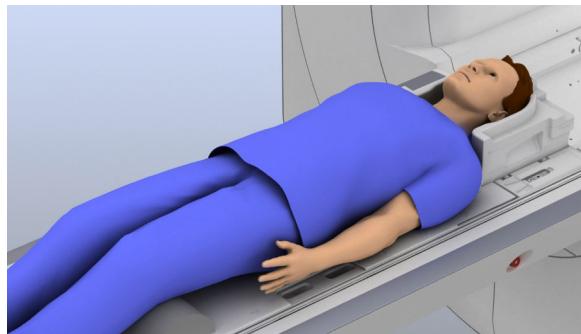
3 Quando a bobina para a coluna vertebral estiver assente no tampo da mesa, deslize a bobina para a coluna vertebral na direção dos pés, de modo que as fichas de bobina possam ser introduzidas nas tomadas de bobina 7 e 8.



4 Rode a alavanca para trancar a bobina na sua posição.

### Posicionar o paciente cabeça primeiro

Na orientação de cabeça primeiro, a cabeça do paciente deve ser posicionada na bobina para cabeça/pescoço ou no suporte occipital.



- 1 Posicione a parte inferior da bobina Head/Neck na reentrância na cabeceira da mesa de paciente.
- 2 Posicione o apoio de mesa 3 nos pés da mesa de paciente.
- 3 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
- 4 Posicione o paciente em decúbito dorsal e o mais em linha reta possível no centro da bobina. Os ombros têm de estar em contacto com a parte inferior da bobina de cabeça/pescoço.

Para a maioria dos pacientes nesta posição, os sensores respiratórios estão na posição fisiológica correta para fornecer dados respiratórios corretos (no esterno).



Para crianças e pacientes pequenos com uma parte superior do corpo mais curta, a posição do sensor provavelmente não está correta. Efetue o exame a estes pacientes na orientação pés primeiro, a fim de garantir que obtém um sinal respiratório correto.

Os dados respiratórios serão apresentados no ecrã Select&GO (no menu fisiológico), assim que o paciente for posicionado corretamente e os dados do paciente tiverem sido introduzidos.

## Posicionar o paciente pés primeiro



- 1 Posicione o suporte occipital nos pés da mesa de paciente.
- 2 Posicione o paciente em decúbito dorsal e o mais em linha reta possível no centro da bobina.
- 3 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
- 4 Se utilizar a ativação respiratória para a aquisição de imagens, posicione o paciente com o esterno ao nível do sensor respiratório. A posição do sensor respiratório é indicada por etiquetas em ambos os lados do suporte da almofada.



Os dados respiratórios serão apresentados no ecrã Select&GO (no menu fisiológico), assim que o paciente for posicionado corretamente e os dados do paciente tiverem sido introduzidos.

## Notas gerais sobre a utilização dos sensores respiratórios

- 1 Não utilize almofadas sob as costas do paciente, pois a distância adicional entre a almofada da coluna vertebral e o paciente irá diminuir a qualidade do sinal respiratório.
- 2 Solicite ao paciente que não se mova durante a medição.

- 3 Após a movimentação da mesa, aguarde até que o sinal respiratório seja novamente apresentado no ecrã, pois a movimentação da mesa pode originar desvios de sinal.

## Realização da medição

- 1 Selecione a região de interesse.
- 2 Alinhe o localizador de luz laser com o centro da região de interesse.
- 3 Inicie a medição.

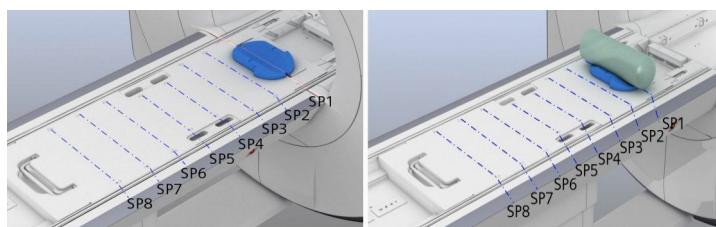
## Remover a bobina



- 1 Para remover a bobina, pressione o mecanismo de libertação na mesa de paciente e levante a bobina através da pega.
- 2 Se a bobina para a coluna vertebral não estiver a ser utilizada, guarde a bobina na posição horizontal, por exemplo, numa prateleira.  
– ou –  
Para guardar a bobina para a coluna vertebral na posição vertical, posicione a bobina com as fichas da bobina por cima.

### 6.9.3 Medições de qualidade

A medição de qualidade para a BM Spine 24 e para a BM Spine 32 é realizada separadamente para cada fila de elementos de bobina (SP1 - SP8). A garrafa de plástico tem de ser posicionada no centro da respetiva fila de elementos de bobina para cada medição individual.



- 1 Posicione o suporte de fantoma 25 na bobina para a coluna vertebral no centro da fila de elementos de bobina correspondente.
- 2 Alinhe o localizador de luz laser com a marcação de centro do suporte de fantomas.
- 3 Posicione a garrafa de plástico de 5.300 ml por cima do suporte de fantomas.
- 4 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)
- 5 Realize a medição de qualidade para as filas de elementos de bobina SP1-SP8 de acordo com esta descrição.

## 6.10 BM Spine 48

### 6.10.1 Descrição

A BM Spine 48 é utilizada para exames da coluna e para aquisições combinadas com outras bobinas.



Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

### Sensores respiratórios

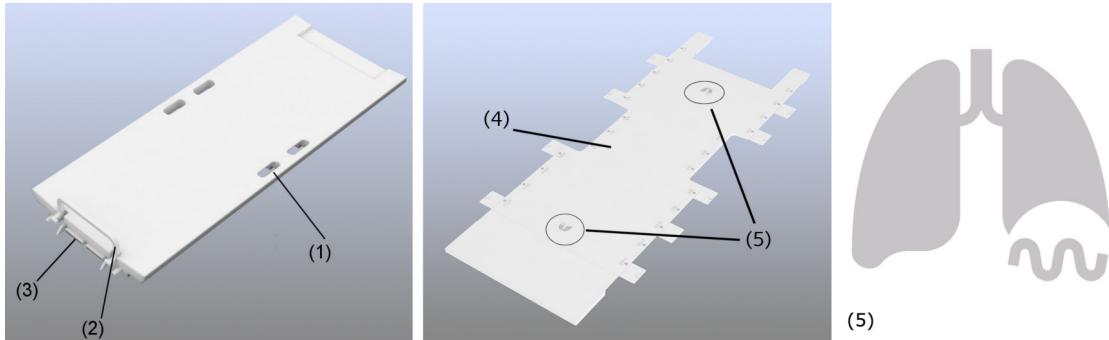
A bobina está equipada com sensores respiratórios, um para a posição de cabeça primeiro e um para a posição de pés primeiro. Os sensores são indicados por etiquetas no suporte da almofada.

Enquanto o paciente não estiver registado, os ecrãs mostram o valor médio de ambos os sensores. Se um paciente mexer as pernas durante este período, pode afetar o sinal apresentado. Quando o registo do paciente tiver sido efetuado, os ecrãs mostram apenas o sinal do sensor correspondente (cabeça primeiro ou pés primeiro).

Para informação geral sobre a aquisição de imagens fisiológicas, consulte: capítulo "Imagiologia fisiológica"

## Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Pega de transporte
- (2) Alavanca de libertação
- (3) Ligação de ficha
- (4) Suporte de almofada (pad Spine 48) com etiquetas para os sensores respiratórios
- (5) Etiqueta para sensores respiratórios

### 6.10.2 Utilização

#### Posicionamento da bobina

**1** Ligue o suporte de almofada à bobina para a coluna vertebral.

– ou –

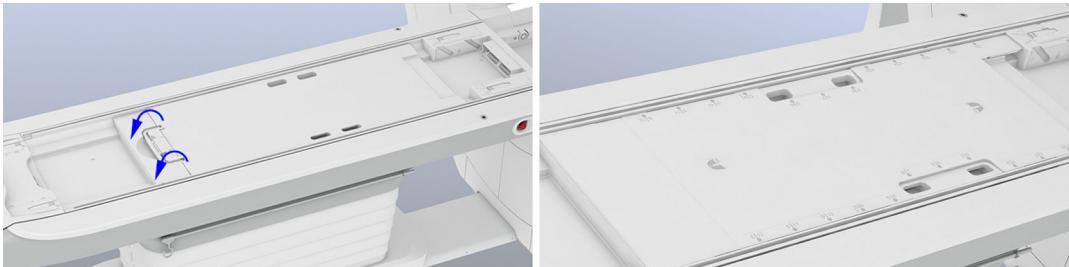
Utilize a almofada da coluna vertebral opcional de troca fácil na bobina para a coluna vertebral.



Utilize apenas a bobina para a coluna vertebral com a almofada!

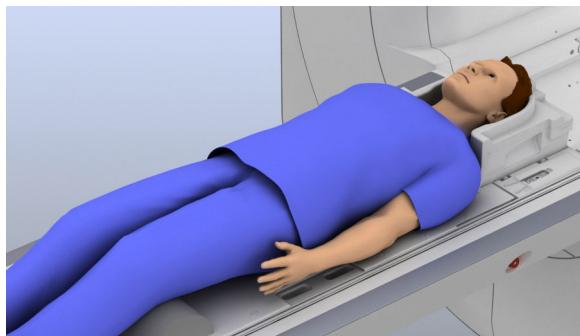
**2** Posicione a bobina para a coluna vertebral na mesa. Mantenha a bobina para a coluna vertebral na horizontal (paralela ao tampo da mesa) durante o posicionamento e não inclinada em relação ao tampo da mesa.

- 3 Quando a bobina para a coluna vertebral estiver assente no tampo da mesa, deslize a bobina para a coluna vertebral na direção dos pés, de modo que as fichas de bobina possam ser introduzidas nas tomadas de bobina 7 e 8.



- 4 Rode a alavanca para trancar a bobina na sua posição.

### Posicionar o paciente cabeça primeiro



- 1 Posicione a parte inferior da bobina Head/Neck na reentrância na cabeceira da mesa de paciente.
- 2 Posicione o apoio de mesa 3 nos pés da mesa de paciente.
- 3 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
- 4 Posicione o paciente em decúbito dorsal e o mais em linha reta possível no centro da bobina. Os ombros têm de estar em contacto com a parte inferior da bobina de cabeça/pescoço.

Para a maioria dos pacientes nesta posição, os sensores respiratórios estão na posição fisiológica correta para fornecer dados respiratórios corretos (no esterno).



Para crianças e pacientes pequenos com uma parte superior do corpo mais curta, a posição do sensor provavelmente não está correta. Efetue o exame a estes pacientes na orientação pés primeiro, a fim de garantir que obtém um sinal respiratório correto.

Os dados respiratórios serão apresentados no ecrã Select&GO (no menu fisiológico), assim que o paciente for posicionado corretamente e os dados do paciente tiverem sido introduzidos.

### Posicionar o paciente pés primeiro



- 1 Posicione o suporte occipital nos pés da mesa de paciente.
- 2 Posicione o paciente em decúbito dorsal e o mais em linha reta possível no centro da bobina.
- 3 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
- 4 Se utilizar a ativação respiratória para a aquisição de imagens, posicione o paciente com o esterno ao nível do sensor respiratório. A posição do sensor respiratório é indicada por etiquetas em ambos os lados do suporte da almofada.



Os dados respiratórios serão apresentados no ecrã Select&GO (no menu fisiológico), assim que o paciente for posicionado corretamente e os dados do paciente tiverem sido introduzidos.

## Notas gerais sobre a utilização dos sensores respiratórios

- 1 Não utilize almofadas sob as costas do paciente, pois a distância adicional entre a almofada da coluna vertebral e o paciente irá diminuir a qualidade do sinal respiratório.
- 2 Solicite ao paciente que não se move durante a medição.
- 3 Após a movimentação da mesa, aguarde até que o sinal respiratório seja novamente apresentado no ecrã, pois a movimentação da mesa pode originar desvios de sinal.

## Realização da medição

- 1 Selecione a região de interesse.
- 2 Alinhe o localizador de luz laser com o centro da região de interesse.
- 3 Inicie a medição.

## Remover a bobina



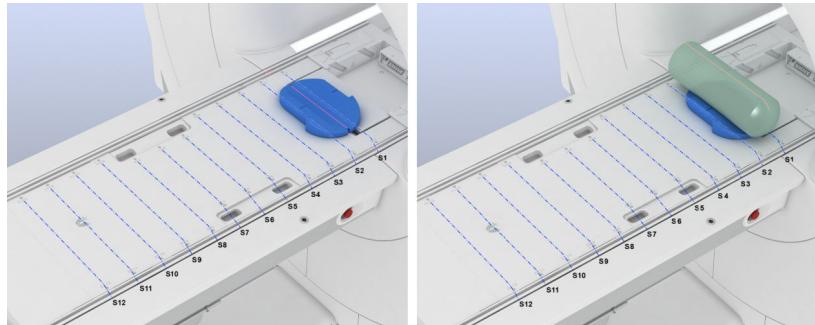
- 1 Para remover a bobina, pressione o mecanismo de libertação na mesa de paciente e levante a bobina através da pega.
- 2 Se a bobina para a coluna vertebral não estiver a ser utilizada, guarde a bobina na posição horizontal, por exemplo, numa prateleira.

– ou –

Para guardar a bobina para a coluna vertebral na posição vertical, posicione a bobina com as fichas da bobina por cima.

### 6.10.3 Medição de qualidade

A medição de qualidade é realizada em simultâneo em cada duas filas de elementos. A garrafa de plástico tem de ser posicionada no centro entre duas filas de elementos de bobinas.



- 1 Posicione o suporte de fantoma 25 na bobina para a coluna vertebral entre as filas de elementos de bobina S1 e S2.
- 2 Alinhe o localizador de luz laser com a marcação de centro do suporte de fantomas.
- 3 Posicione a garrafa de plástico de 5.300 ml por cima do suporte de fantomas.
- 4 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)
- 5 Realize a medição de qualidade para os elementos de bobina restantes (S3+S4, S5+S6, ...) desta forma.

## 6.11 BM Body 12

### 6.11.1 Descrição

A BM Body 12 permite examinar as seguintes regiões anatómicas:

- Corpo superior e abdómen
- Pélvis
- Cabeça e pescoço

Dependendo dos requisitos, a bobina pode ser utilizada na orientação cabeça primeiro ou pés primeiro. Podem ser utilizadas várias bobinas BM Body 12 para exames do inteiro corpo superior.

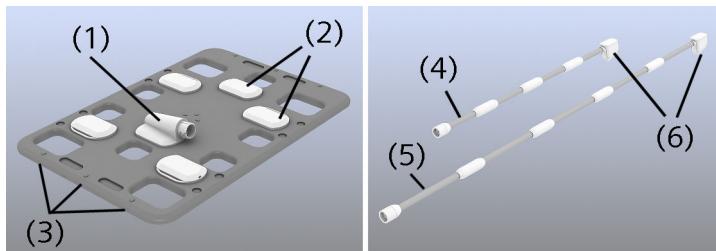


Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

Acessórios (→ Página 338 *Acessórios padrão*)

## Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Ficha para o cabo da bobina
- (2) Caixas de eletrónica
- (3) Grupo 1 - 3
- (4) Coil cable 95 (âmbito da BM Body 12)
- (5) Coil cable 165 (âmbito da BM Body 12 long)
- (6) Ficha da bobina

### 6.11.2 Utilização

Em baixo é apresentado um exame de toda a parte superior do corpo. São utilizadas duas bobinas BM Body 12 e o paciente é posicionado na orientação *cabeça primeiro*.

### Montar/desmontar o cabo da bobina

A bobina BM Body 12 long está equipada com um cabo long coil cable 165. O Coil cable 95 e o Coil cable 165 são ligados ou desligados da bobina da mesma forma.



- ◆ Para ligar o cabo da bobina, alinhe a marca do conector do cabo da bobina à marca da ficha da bobina e empurre o cabo para a frente, até se ouvir encaixar no lugar.

– ou –



Para desligar o cabo da bobina, rode o conector do cabo da bobina para a esquerda até desencaixar (cerca de 10°) e puxe o cabo para fora.

## Manuseamento seguro

- 1 Posicione sempre a bobina BM Body 12 de modo que o cabo da bobina não toque na cabeça do paciente.
- 2 Fixe os cabos através dos suportes de cabo nos furos prolongados da mesa de paciente.
- 3 Não dobre demasiado a bobina (por exemplo, para exames do tornozelo), uma vez que pode danificar a mesma. Se dobrar a bobina, certifique-se de que o diâmetro resultante da flexão é superior a 150 mm.

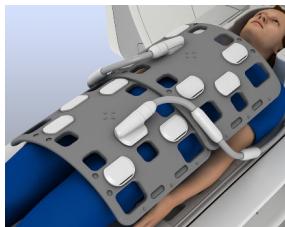
## Posicionamento da bobina

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A parte inferior da bobina Head está posicionada.
- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com a cabeça em direção ao eletroíman.
  - 2 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.



3 Posicione a BM Body 12 na pélvis do paciente.

4 Ligue o cabo à bobina BM Body 12 (caso ainda não o tenha feito) e ligue a bobina à tomada 1 ou 2.



5 Posicione a segunda BM Body 12, de modo que se sobreponha à primeira e que tenha contacto com as suas caixas eletrónicas.

6 Ligue a bobina à próxima tomada de bobina livre.

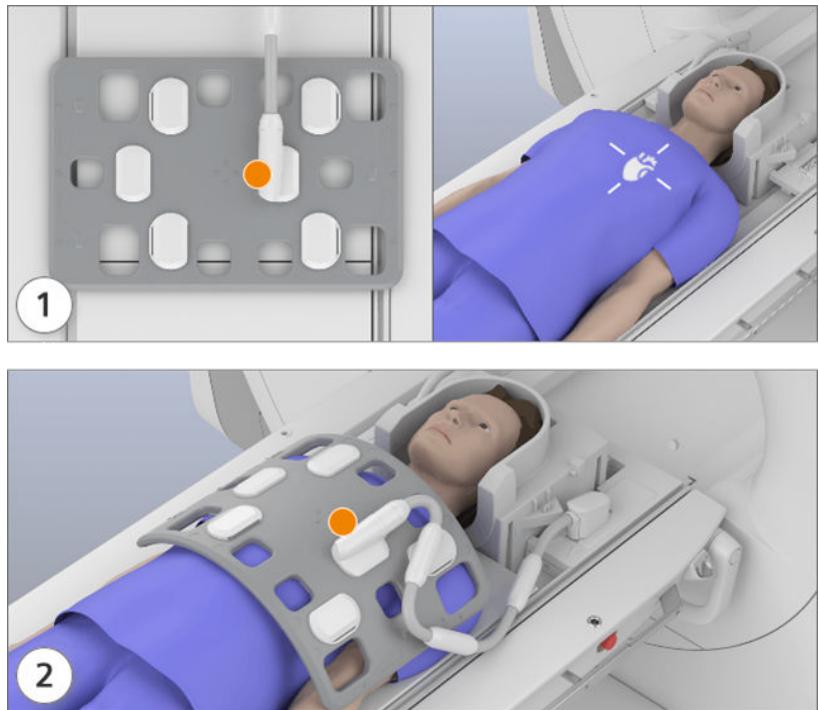


7 Em caso de pacientes magros: Posicione a BM Body 12 com uma rotação de 90°.

8 Segure o cabo de ligação através de suportes de cabo.

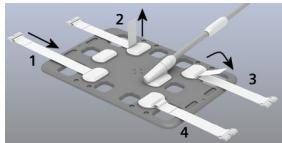
## Posicionamento para uso com o Beat Sensor

Pode ser utilizado um sensor na bobina para trigger cardíaco durante o exame. Este sensor deve ser posicionado diretamente sobre o coração do paciente. Também é fornecida uma orientação sobre como posicionar a bobina no ecrã Select&GO, no menu **Physio** (Fisio).

**Posição do Beat Sensor (marcação laranja)**

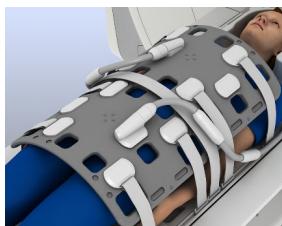
- 1 Posicione a bobina no peito do paciente com o cabo da bobina a apontar em direção ao túnel do magneto. Certifique-se de que o sensor é posicionado sobre o coração do paciente.
- 2 Ligue o cabo à bobina (caso ainda não o tenha feito) e ligue a bobina à tomada 1 ou 2.
- 3 Certifique-se de que o cabo da bobina não tenha contacto com a cabeça do paciente.

## Fixar a combinação de bobinas



- 1 Faça as correias deslizar através das abas da bobina BM Body 12, conforme indicado na figura.
- 2 Fixe ambas as bobinas utilizando as correias fornecidas.
- 3 Fixe o paciente com uma correia adicional. Conduza a correia em cima da área de sobreposição da combinação de bobinas.

## Realização da medição

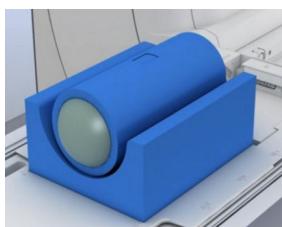


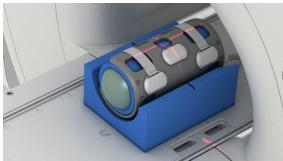
- 1 Alinhe o localizador de luz laser com o centro da região de interesse.
- 2 Na syngo Acquisition Workplace, selecione os dois (até quatro, dependendo da configuração da bobina) grupos correspondentes da bobina para a coluna vertebral.
- 3 Inicie a medição.

### 6.11.3 Medição de qualidade

A medição de qualidade é executada na orientação *Cabeça primeiro*. Coloque o suporte de fantoma com a bobina posicionado em quatro orientações diferentes.

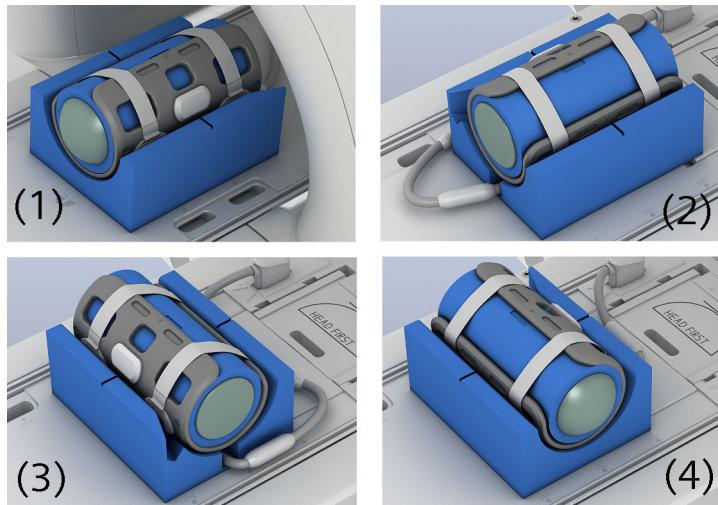
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Posicione o suporte de fantoma 26 na mesa.
  - 2 Coloque o suporte de fantoma 27 em torno da garrafa de plástico de 5.300 ml.





- 3 Posicione a BM Body 12 na garrafa de plástico e fixe a bobina na garrafa, utilizando as correias.
- 4 Posicione a bobina com a garrafa de plástico no suporte de fantoma 26, de modo que o cabo da bobina aponte para a parte inferior do suporte de fantoma.
- 5 Certifique-se de que o cabo da bobina é conduzido através da ranhura ao longo da parte inferior do suporte de fantoma e de que a saída do cabo se dirige para a extremidade da cabeça da mesa.
- 6 Ligue a ficha da bobina a uma tomada de bobina apropriada.
- 7 Alinhe o localizador de luz laser com a marcação de centro da bobina e com o centro do fantoma.
- 8 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)

No final do procedimento de medição de qualidade, o sistema verifica os códigos da bobina em diferentes orientações da bobina.



- (1) Posição inicial com a saída do cabo na direção da extremidade da cabeça da mesa
  - (2) Orientação da bobina com a saída do cabo na direção da extremidade dos pés da mesa
  - (3) Orientação da bobina com a saída do cabo à direita
  - (4) Orientação da bobina com a saída do cabo à esquerda
- 9 Posicione o suporte do fantoma com a bobina nas orientações correspondentes em relação à saída do cabo e confirme os códigos da bobina.

## 6.12 BM Body 18

### 6.12.1 Descrição

A BM Body 18 permite examinar as seguintes regiões anatómicas:

- Corpo superior e abdómen
- Pélvis
- Cabeça e pescoço

Dependendo dos requisitos, a bobina pode ser utilizada na orientação cabeça primeiro ou pés primeiro. Podem ser utilizadas várias bobinas para exames do inteiro corpo superior.

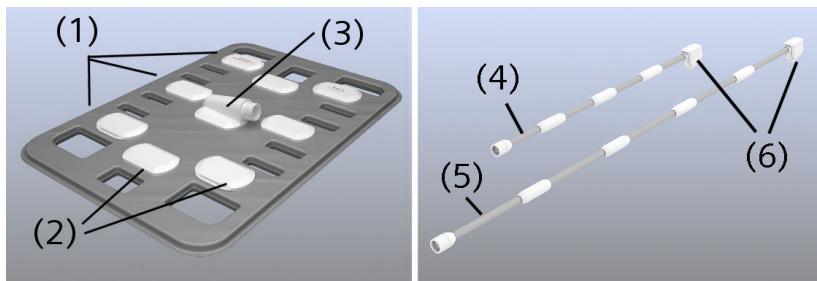


Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

Acessórios (→ Página 338 *Acessórios padrão*)

## Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Grupo 1 - 3
- (2) Caixas de eletrónica
- (3) Ficha para o cabo da bobina
- (4) Coil cable 95 (âmbito da BM Body 18)
- (5) Coil cable 165 (âmbito da BM Body 18 long)
- (6) Ficha da bobina

### 6.12.2 Utilização

Em baixo é apresentado um exame de toda a parte superior do corpo. Duas bobinas BM Body 18 são utilizadas e o paciente é posicionado na orientação *cabeça primeiro*.

## Montar/desmontar o cabo da bobina

A bobina BM Body 18 long está equipada com um cabo long coil cable 165. O Coil cable 95 e o Coil cable 165 são ligados ou desligados da bobina da mesma forma.



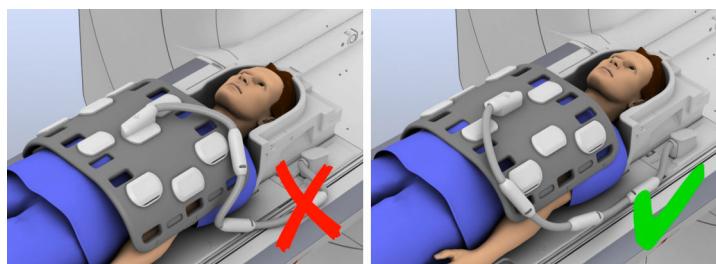
- ◆ Para ligar o cabo da bobina, alinhe a marca do conector do cabo da bobina à marca da ficha da bobina e empurre o cabo para a frente, até se ouvir encaixar no lugar.
- ou –



Para desligar o cabo da bobina, rode o conector do cabo da bobina para a esquerda até desencaixar (cerca de 10°) e puxe o cabo para fora.

## Manuseamento seguro

- 1 Posicione sempre a bobina BM Body 18 de modo que o cabo da bobina não tenha contacto com a cabeça do paciente.

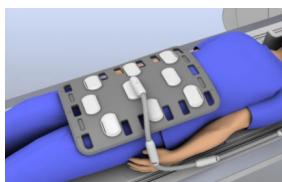
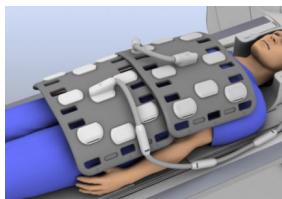
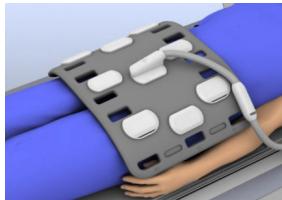


- 2 Fixe os cabos através dos suportes de cabo nos furos prolongados da mesa de paciente.

- 3 Não dobre demasiado a bobina (por exemplo, para exames do tornozelo), uma vez que pode danificar a mesma. Se dobrar a bobina, certifique-se de que o diâmetro resultante da flexão é superior a 150 mm.

## Posicionamento da bobina

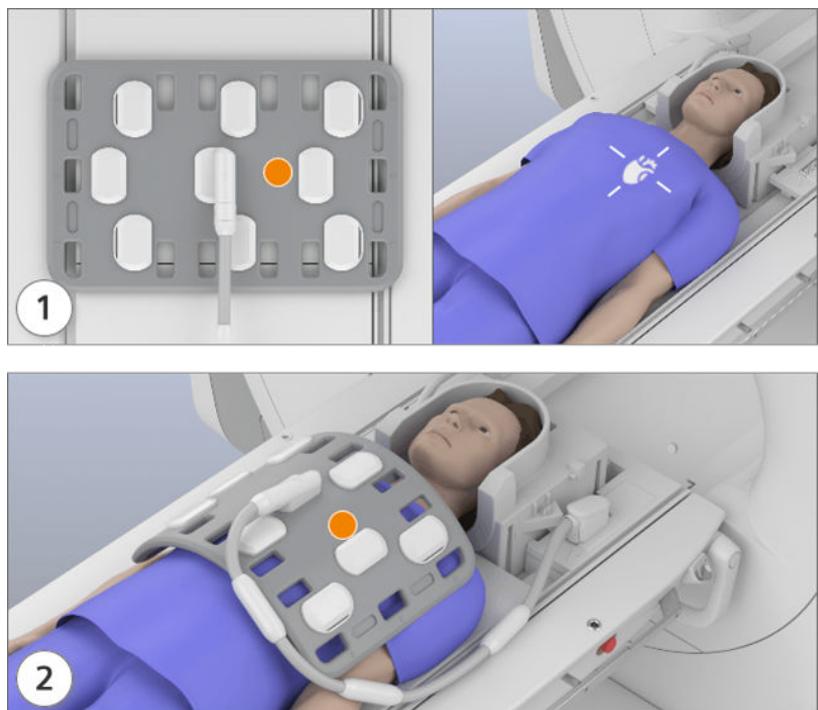
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A parte inferior da bobina Head está posicionada.
- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com a cabeça em direção ao eletroíman.
  - 2 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
  - 3 Posicione a BM Body 18 na pélvis do paciente.
  - 4 Ligue o cabo à bobina BM Body 18 (caso ainda não o tenha feito) e ligue a bobina à tomada 1 ou 2.



- 5 Posicione a segunda BM Body 18 de modo a que se sobreponha à primeira e que tenha contacto com as suas caixas eletrónicas.
- 6 Ligar a bobina à próxima tomada de bobina aberta.
- 7 Em caso de pacientes magros: Posicione a BM Body 18, rodando-a 90°.
- 8 Segure o cabo de ligação através de suportes de cabo.

## Posicionamento para uso com o Beat Sensor

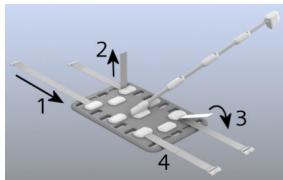
Pode ser utilizado um sensor na bobina para trigger cardíaco durante o exame. Este sensor deve ser posicionado diretamente sobre o coração do paciente. Também é fornecida uma orientação sobre como posicionar a bobina no ecrã Select&GO, no menu **Physio** (Fisio).



Posição do Beat Sensor (marcação laranja)

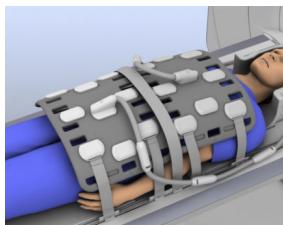
- 1 Posicione a bobina no peito do paciente com o cabo da bobina na direção da extremidade dos pés da mesa. Certifique-se de que o sensor é posicionado sobre o coração do paciente.
- 2 Ligue o cabo à bobina (caso ainda não o tenha feito) e ligue a bobina à tomada 1 ou 2.

## Fixar a combinação de bobinas



- 1 Faça as correias deslizar através das abas da bobina BM Body 18, conforme indicado na figura.
- 2 Fixe ambas as bobinas utilizando as correias fornecidas.
- 3 Fixe o paciente com uma correia adicional. Conduza a correia em cima da área de sobreposição da combinação de bobinas.

## Realização da medição



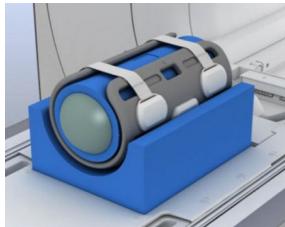
- 1 Alinhe o localizador de luz laser com o centro da região de interesse.
- 2 Na syngo Acquisition Workplace, selecione os dois (até quatro, dependendo da configuração da bobina) grupos correspondentes da bobina para a coluna vertebral.
- 3 Inicie a medição.

### 6.12.3 Medição de qualidade

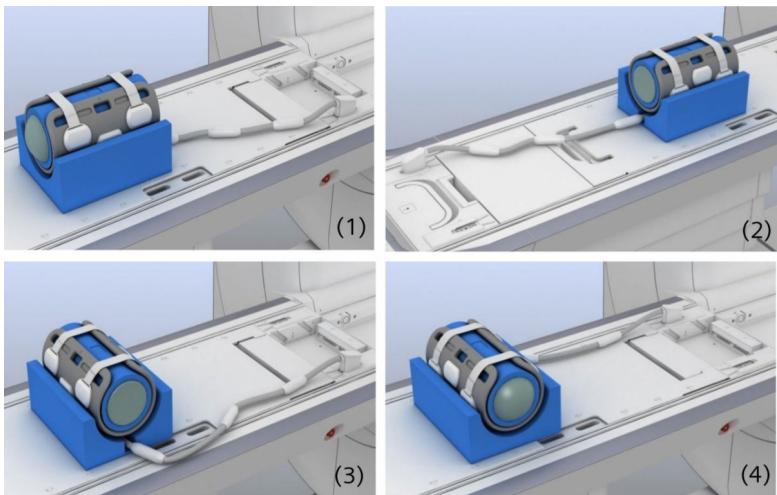
A medição de qualidade deve ser efetuada nas orientações *cabeça primeiro* e *pés primeiro*. A preparação é idêntica para ambas as orientações. Além disso, a aquisição também deve ser realizada com a bobina rodada 90° para a esquerda e para a direita.

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Posicione o suporte de fantoma 26 na mesa.
  - 2 Coloque o suporte de fantoma 27 em torno da garrafa de plástico de 5.300 ml.





- 3 Posicione a BM Body 18 na garrafa de plástico e fixe a bobina na garrafa, utilizando as correias.
- 4 Posicione a bobina com a garrafa de plástico no suporte de fantoma 26, de modo que o cabo da bobina aponte para a parte inferior do suporte de fantoma.
- 5 Certifique-se de que o cabo da bobina é conduzido através da ranhura na parte inferior do suporte de fantoma.
- 6 Ligue a ficha da bobina a uma tomada de bobina apropriada.
- 7 Alinhe o localizador laser com o centro da bobina.
- 8 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)
- 9 Realize a aquisição sucessivamente para cada orientação.



- (1) Medições de qualidade, orientação *cabeça primeiro*
- (2) Medições de qualidade, orientação *pés primeiro*
- (3) Medições de qualidade, lado esquerdo
- (4) Medições de qualidade, lado direito

## 6.13 Body 18

### 6.13.1 Descrição

A Body 18 permite examinar as seguintes regiões anatómicas:

- Corpo superior e abdómen
- Pélvis

Dependendo dos requisitos, a bobina pode ser utilizada na orientação cabeça primeiro ou pés primeiro. Podem ser utilizadas várias bobinas Body 18 para exames do inteiro corpo superior.



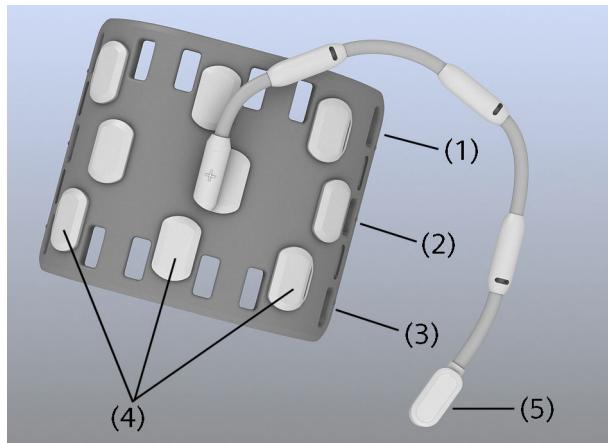
Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

---

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Grupo 1
- (2) Grupo 2
- (3) Grupo 3
- (4) Caixas de eletrónica
- (5) Ficha da bobina

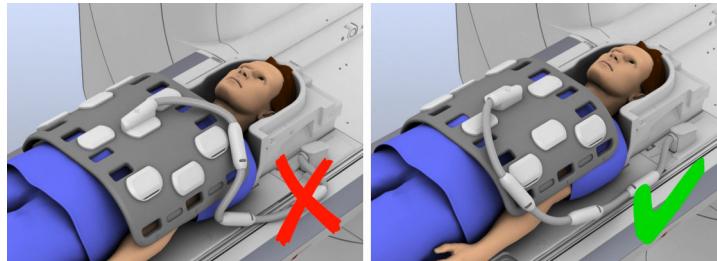
A bobina Body 18 também está disponível como Body 18 Long com um cabo de bobina mais comprido. A forma de manuseamento e utilização desta bobina é idêntica à da Body 18.

### 6.13.2 Utilização

Em baixo é apresentado um exame de toda a parte superior do corpo. São utilizadas duas bobinas Body 18 e o paciente é posicionado na orientação *cabeça primeiro*.

#### Manuseamento seguro

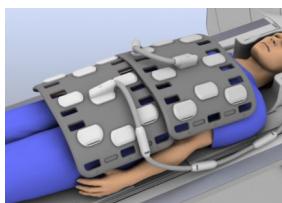
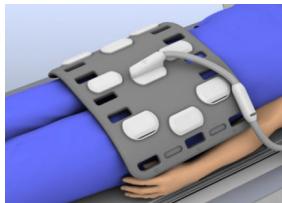
- 1 Posicione sempre a bobina Body 18 de modo que o cabo da bobina não toque na cabeça do paciente.



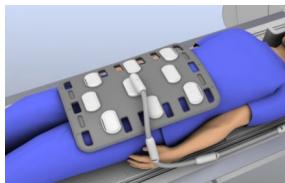
- 2 Fixe os cabos através dos suportes de cabo nos furos prolongados da mesa de paciente.
- 3 Não dobre demasiado a bobina (por exemplo, para exames do tornozelo), uma vez que pode danificar a mesma. Se dobrar a bobina, certifique-se de que o diâmetro resultante da flexão é superior a 150 mm.

## Posicionamento da bobina

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A parte inferior da bobina Head está posicionada.
- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com a cabeça em direção ao eletroíman.
  - 2 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
  - 3 Posicione a Body 18 na pélvis do paciente e ligue a bobina à tomada 1 ou 2.

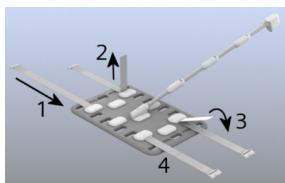


- 4 Posicione a segunda Body 18, de modo que se sobreponha à primeira e que tenha contacto com as suas caixas eletrónicas.
- 5 Ligar a bobina à próxima tomada de bobina aberta.



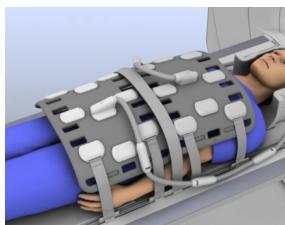
- 6 Em caso de pacientes magros: Posição da Body 18 com uma rotação de 90°.
- 7 Segure o cabo de ligação através de suportes de cabo.

## Fixar a combinação de bobinas



- 1 Faça as correias deslizar através das abas da bobina Body 18, conforme indicado na figura.
- 2 Fixe ambas as bobinas utilizando as correias fornecidas.
- 3 Fixe o paciente com uma correia adicional. Conduza a correia em cima da área de sobreposição da combinação de bobinas.

## Realização da medição

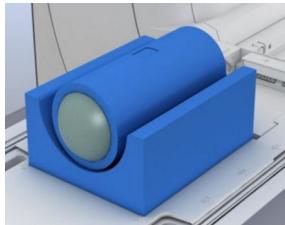


- 1 Alinhe o localizador de luz laser com o centro da região de interesse.
- 2 Na syngo Acquisition Workplace, selecione os dois (até quatro, dependendo da configuração da bobina) grupos correspondentes da bobina para a coluna vertebral.
- 3 Inicie a medição.

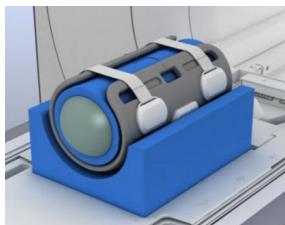
### 6.13.3 Medição de qualidade

A medição de qualidade deve ser efetuada nas orientações cabeça primeiro e pés primeiro. A preparação é idêntica para ambas as orientações. Além disso, a aquisição também deve ser realizada com a bobina rodada 90° para a esquerda e para a direita.

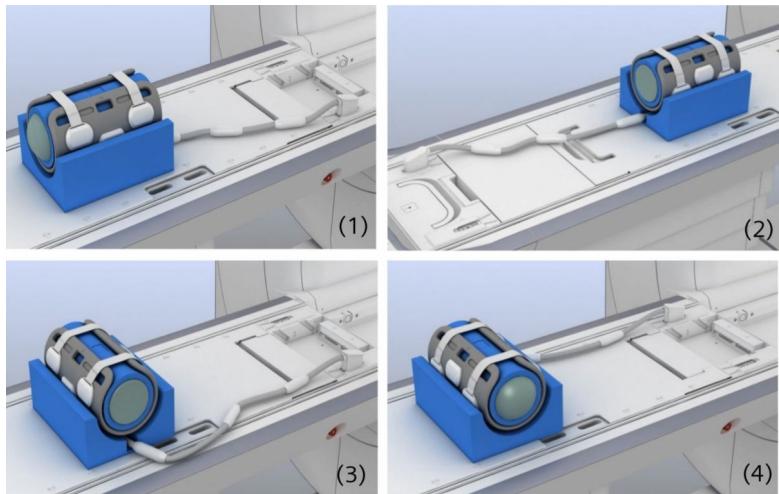
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Posicione o suporte de fantoma 26 na mesa.



- 2 Coloque o suporte de fantoma 27 em torno da garrafa de plástico de 5.300 ml.



- 3 Posicione a Body 18 na garrafa de plástico e fixe a bobina na garrafa, utilizando as correias.
- 4 Posicione a bobina com a garrafa de plástico no suporte de fantoma 26, de modo que o cabo da bobina aponte para a parte inferior do suporte de fantoma.
- 5 Certifique-se de que o cabo da bobina é conduzido através da ranhura na parte inferior do suporte de fantoma.
- 6 Ligue a ficha da bobina a uma tomada de bobina apropriada.
- 7 Alinhe o localizador laser com o centro da bobina.
- 8 Inicie a medição de qualidade.
- 9 Realize a aquisição sucessivamente para cada orientação.



- (1) Medição de qualidade, orientação cabeça primeiro
- (2) Medição de qualidade, orientação pés primeiro
- (3) Medição de qualidade, lado esquerdo
- (4) Medição de qualidade, lado direito

## 6.14 Body 6

### 6.14.1 Descrição

A Body 6 permite examinar as seguintes regiões anatómicas:

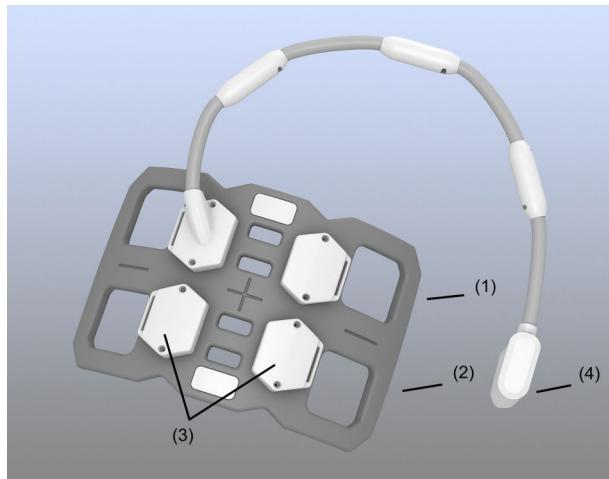
- Corpo superior e abdómen
- Pélvis

Dependendo dos requisitos, a bobina pode ser utilizada na orientação cabeça primeiro ou pés primeiro. Podem ser utilizadas várias bobinas Body 6 para exames de toda a parte superior do corpo.

Acessórios (→ Página 341 Acessórios de bobina)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Grupo 1
- (2) Grupo 2
- (3) Caixas de eletrónica
- (4) Ficha da bobina

Para alguns sistemas de RM, a bobina Body 6 também está disponível como Body 6 Long com um cabo de bobina mais extenso. A forma de manuseamento e utilização desta bobina é idêntica à da Body 6.

### 6.14.2 Utilização

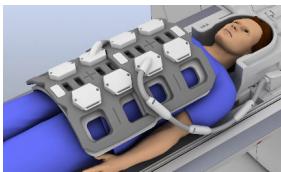
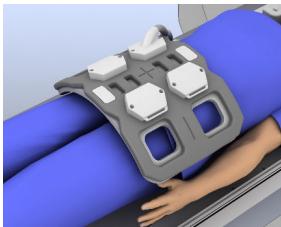
Em baixo é apresentado um exame de toda a parte superior do corpo. São utilizadas duas bobinas Body 6 e o paciente é posicionado na orientação *cabeça primeiro*.

#### Manuseamento seguro

- 1 Posicione sempre a bobina Body 6 de modo que o cabo da bobina não toque na cabeça do paciente.
- 2 Utilize a almofada iPAT para um contraste de imagem mais homogéneo.
- 3 Não dobre demasiado a bobina (por exemplo, para exames do tornozelo), uma vez que pode danificar a mesma. Se dobrar a bobina, certifique-se de que o diâmetro resultante da flexão é superior a 150 mm.

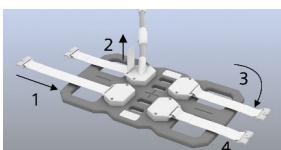
## Posicionamento da bobina

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A parte inferior da bobina Head/Neck está posicionada.
- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com a cabeça em direção ao eletroíman.
  - 2 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
  - 3 Posicione a Body 6 na pélvis do paciente e ligue a bobina à tomada 1 ou 2.



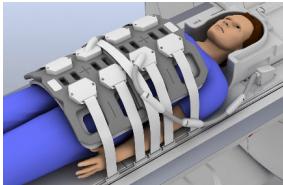
- 4 Posicione a segunda Body 6, de modo que se sobreponha à primeira e que tenha contacto com as suas caixas eletrónicas.
- 5 Desloque a segunda almofada iPAT por baixo da segunda Body 6 sem que aquela se sobreponha à primeira almofada iPAT.
- 6 Verifique se as bobinas encaixam uma na outra, foram concebidas para tal.
- 7 Ligar a bobina à próxima tomada de bobina aberta.
- 8 Segure o cabo de ligação através de suportes de cabo.

## Fixar a combinação de bobinas



- 1 Faça as correias deslizar através das abas da bobina Body 6, conforme indicado na figura.
- 2 Fixe ambas as bobinas utilizando as correias fornecidas.
- 3 Fixe o paciente com uma correia adicional. Conduza a correia em cima da área de sobreposição da combinação de bobinas.

## Realização da medição

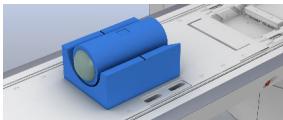


- 1 Alinhe o localizador laser com o centro da região de interesse.
- 2 Na syngo Acquisition Workplace, selecione os dois (até quatro, dependendo da configuração da bobina) grupos correspondentes da bobina para a coluna vertebral.
- 3 Inicie a medição.

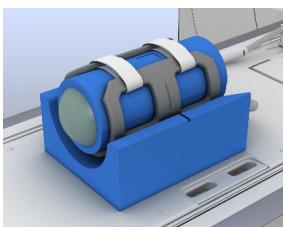
### 6.14.3 Medição de qualidade

A medição de qualidade deve ser executada na orientação cabeça primeiro. Adicionalmente, a medição também deve ser efetuada com 180 ° de rotação da bobina.

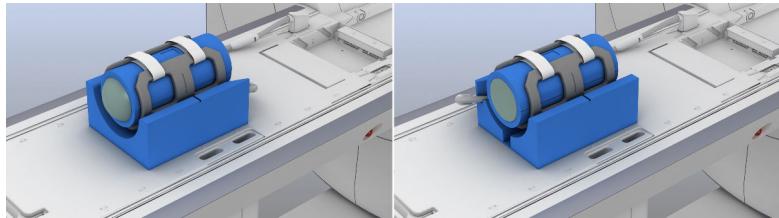
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.



- 1 Posicione o suporte de fantoma 40 na mesa.
- 2 Coloque o suporte de fantoma 27 em torno da garrafa de plástico de 5.300 ml.



- 3 Coloque a Body 6 em redor da garrafa de plástico e fixe a bobina na garrafa, utilizando as correias.
- 4 Posicione a bobina com a garrafa de plástico no suporte de fantoma 40, de modo que o cabo da bobina aponte para a ranhura na parte lateral do suporte de fantoma.
- 5 Certifique-se de que o cabo da bobina é conduzido através da ranhura na parte lateral do suporte de fantoma.
- 6 Ligue a interface a uma tomada da bobina 1 ou 2.
- 7 Alinhe o localizador laser com o centro da bobina.
- 8 Inicie a medição de qualidade.
- 9 Realize a aquisição sucessivamente para cada orientação.



- (1) Medição de qualidade, orientação cabeça primeiro 0 °
- (2) Medição de qualidade, orientação cabeça primeiro 180 °

## 6.15 Body 30/Body 60

### 6.15.1 Descrição

A Body 30 permite examinar as seguintes regiões anatómicas:

- Corpo superior, abdómen, fígado
- Pélvis
- Coração

Dependendo dos requisitos, a bobina pode ser utilizada na orientação cabeça primeiro ou pés primeiro.

A Body 30 pode ser utilizada como bobina anterior, juntamente com uma bobina Spine ou juntamente com uma segunda bobina Body 30 como bobina posterior. A combinação de duas bobinas Body 30 (anterior/posterior) é designada por "Body 60".

Podem ser utilizadas várias bobinas anteriores para exames de todo o corpo superior.



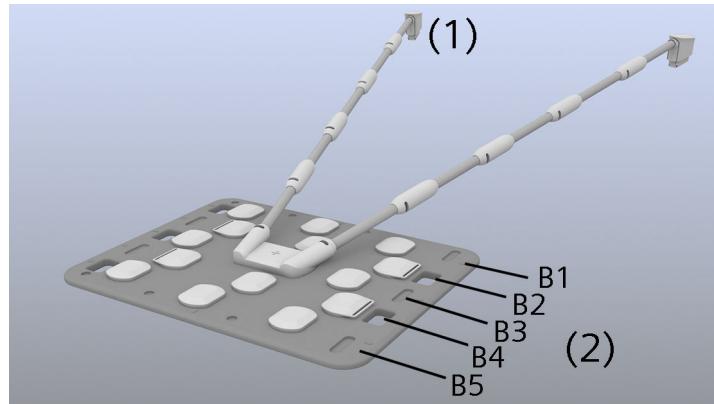
Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

---

Acessórios (→ Página 345 *Body 30/Body 60*)

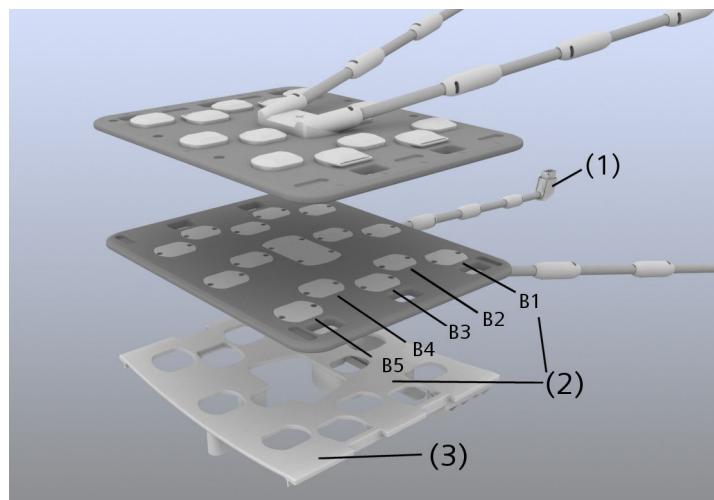
## Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



**Body 30**

- (1) Ficha da bobina
- (2) Filas de elementos de bobina (conjuntos B1-B5)



**Configuração Body 60**

- (1) Ficha da bobina
- (2) Filas de elementos de bobina (conjuntos B1 - B5)
- (3) Quadro a utilizar com a Body 30 como bobina posterior

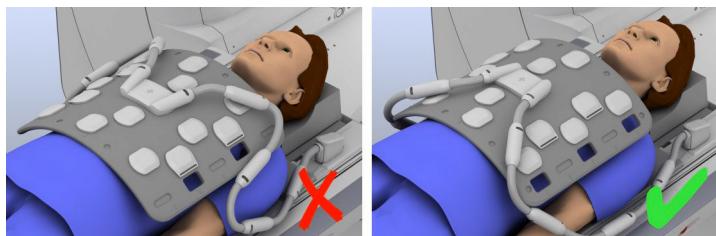
### 6.15.2 Utilização

Na secção seguinte encontrará uma descrição de dois exames:

- Examinar o corpo superior com uma ou duas bobinas anteriores Body 30
- Examinar o corpo superior com a Body 60 (duas bobinas anterior/posterior Body 30)

### Manuseamento seguro

- 1 Posicione sempre a bobina Body 30 de modo que os cabos da bobina não toquem na cabeça do paciente.



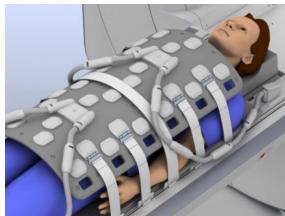
- 2 Fixe os cabos através dos suportes de cabo nos furos prolongados da mesa de paciente.
- 3 Não dobre demasiado a bobina (por exemplo, para exames do tornozelo), uma vez que pode danificar a mesma. Se dobrar a bobina, certifique-se de que o diâmetro resultante da flexão é superior a 150 mm.
- 4 Fixe as bobinas utilizando as faixas Velcro®. Para mais detalhes, consulte: (→ Página 169 *Fixar faixas na ranhura*)

### Utilizar a Body 30

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A parte inferior da bobina Head está posicionada.
- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com a cabeça em direção ao eletroíman.
  - 2 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.



- 3 Posicione a Body 30 na pélvis do paciente e ligue a bobina à tomada 1 e 2.



- 4 Se necessário, posicione a segunda Body 30 de modo a sobrepor-se à primeira e a ter contacto com as suas caixas eletrónicas.  
5 Insira as fichas de bobina nas tomadas de bobina 3 e 4.



Para duas bobinas anteriores, deverá ligar primeiro ambas as fichas da bobina da primeira bobina e, em seguida, ambas as fichas da bobina da segunda bobina.



- 6 Em caso de pacientes magros: Posição da Body 30 com uma rotação de 90°.  
7 Ligue as fichas de bobina às tomadas de bobina 1 e 3 ou 2 e 4.  
8 Segure o cabo de ligação através de suportes de cabo.

## Utilizar a Body 60

A Body 30 pode ser posicionada num quadro e pode, em seguida, ser utilizada como bobina posterior. Juntamente com uma segunda Body 30 como bobina anterior, esta configuração denomina-se "Body 60".

- ✓ A bobina para a coluna cervical ou os apoios de mesa são removidos da mesa de paciente.
- 1 Deite a Body 30 com os cabos de bobina na parte superior de uma superfície plana.



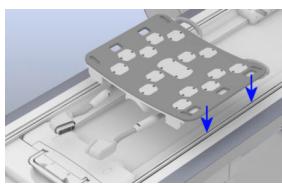
- 2 Encaminhe os cabos de bobina pela reentrância do quadro e posicione o quadro na bobina para que as saídas de cabo da bobina e as caixas eletrónicas encaixem nas reentrâncias correspondentes.



- 3 Prenda os cabos de bobina nos suportes de cabo na parte inferior do quadro.

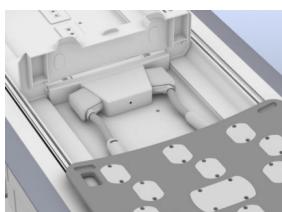


- 4 Ligue o adaptador às fichas da bobina para a coluna vertebral.

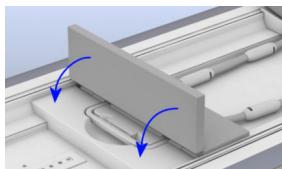


- 5 Insira o quadro com a bobina posterior nos entalhes em forma de T, em ambos os lados da mesa de paciente.

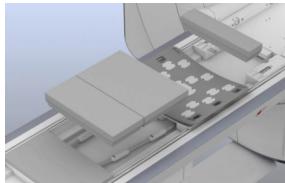
- 6 Faça deslizar o quadro para a posição pretendida na mesa de paciente.



- 7 Ligue a bobina posterior às tomadas da bobina do adaptador.

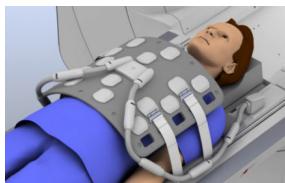


- 8 Posicione o apoio de mesa 4 da bobina Body 30 no adaptador e dobre para baixo para cobrir as tomadas da bobina.



**9** Posicione os apoios de mesa na mesa do paciente conforme exigido para a posição da bobina atual.

**10** Posicione o paciente na bobina posterior com a cabeça em direção ao magneto.



**11** Posicione a bobina anterior no paciente e fixe a bobina com as fitas de Velcro®.

**12** Insira a bobina anterior nas fichas de bobina nas tomadas 1 e 2.

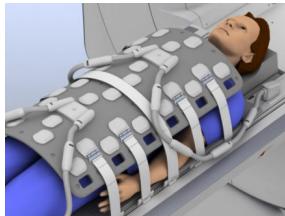
**13** Segure os cabos da bobina com os suportes de cabo.



Quando utiliza a configuração Body 60, certifique-se de que as bobinas posterior e anterior são posicionadas de forma precisa por cima uma da outra para evitar possíveis artefactos na imagem.

Pode posicionar ainda mais outra bobina anterior Body 30.

## Realização da medição



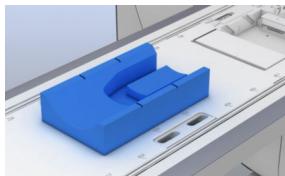
**1** Alinhe o localizador de luz laser com o centro da região de interesse.

**2** Inicie a medição.

### 6.15.3 Medição de qualidade

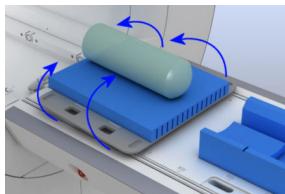
A medição de qualidade é efetuada nas orientações cabeça primeiro e pés primeiro. A preparação é idêntica para ambas as orientações. A aquisição também deve ser realizada com a bobina rodada 90° para a esquerda e para a direita.

✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.



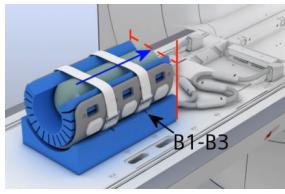
**1** Posicione o suporte de fantoma 46 na mesa com as reentrâncias nos cabos da bobina em direção ao magneto.

**2** Posicione a Body 30 numa superfície plana, por exemplo, na mesa de paciente.



**3** Posicione o suporte de fantoma 47 e a garrafa de plástico de 5.300 ml na Body 30.

**4** Coloque a bobina e o suporte de fantoma 47 em redor da garrafa de plástico e fixe a configuração utilizando as fitas.



**5** Alinhe a garrafa de plástico e o suporte de fantoma 47 com a extremidade da bobina na lateral das saídas dos cabos.

**6** Insira as fichas de bobina nas tomadas adequadas.

**7** Alinhe o localizador laser com a segunda fila das caixas eletrónicas da bobina.

**8** Dê início à medição de qualidade para conjuntos B1-B3.

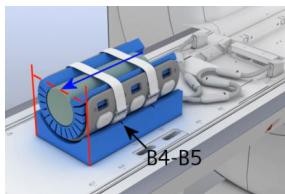
**9** Alinhe a garrafa de plástico com o suporte de fantoma 47 na outra extremidade da bobina e fixe a bobina com as fitas.

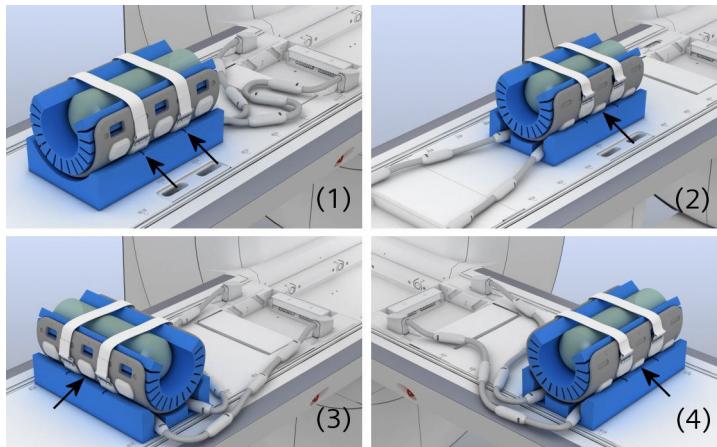
**10** Alinhe o localizador laser com a quarta fila das caixas eletrónicas da bobina.

**11** Dê início à medição de qualidade para conjuntos B4-B5.

**12** Depois disto, efetue as medições de forma sucessiva para as orientações esquerda e direita:

Rode a configuração em cada direção e alinhe o localizador laser com a terceira fila das caixas eletrónicas da bobina.





- (1) Medição de qualidade, orientação cabeça primeiro
- (2) Medição de qualidade, orientação pés primeiro
- (3) Medição de qualidade, lado esquerdo
- (4) Medição de qualidade, lado direito

## 6.16 Contour 24/Contour 48

### 6.16.1 Descrição

A bobina Contour 24 permite examinar diferentes regiões anatómicas. Dependendo da área a ser examinada, a bobina é posicionada no paciente e é utilizada para visualizar a área do corpo que cobre, por exemplo, o abdómen.

É possível combinar duas bobinas Contour 24 com a cinta adaptadora de velcro para formar a Contour 48.



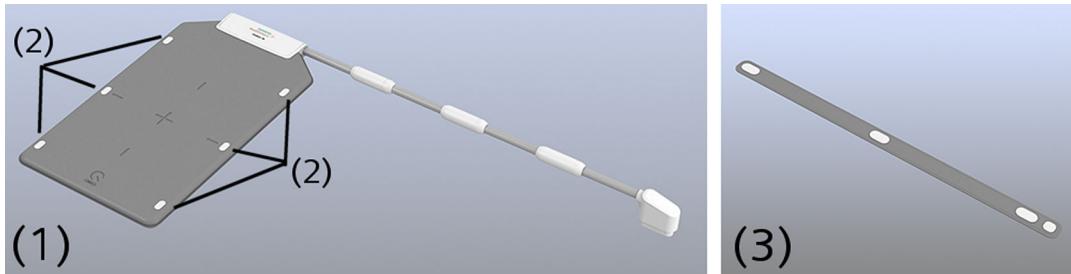
Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

---

Dependendo dos requisitos, a bobina pode ser utilizada na orientação cabeça primeiro ou pés primeiro.

## Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:

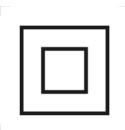


- (1) Bobina Contour 24
- (2) Almofadas de velcro para fixação da cinta adaptadora de velcro
- (3) Cinta adaptadora de velcro para combinação de duas bobinas

Esta etiqueta encontra-se na bobina e recorda a necessidade de ler o manual do utilizador.



Etiqueta Classe II



## Utilização pretendida

A Contour 24 destina-se a ser utilizada com sistemas RM Siemens 1.5T e 3.0T para produzir imagens de diagnóstico da anatomia humana geral que podem ser interpretadas por um médico devidamente formado.

### 6.16.2 Utilização

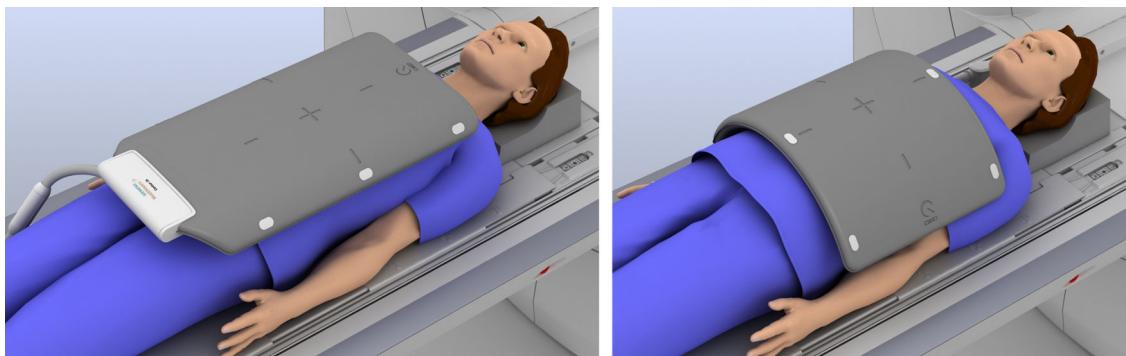
#### Manuseamento seguro

- 1 Posicione sempre a bobina de modo que o cabo da bobina não tenha contacto com a cabeça do paciente.

- 2 Como a bobina não é fabricada em material respirável, utilize toalhas e/ou coberturas de mesa para evitar que a superfície da bobina toque no paciente, de forma a aumentar o conforto do paciente.
- 3 Prenda o cabo através dos suportes de cabo nos furos prolongados da mesa de paciente.

## Utilização da bobina

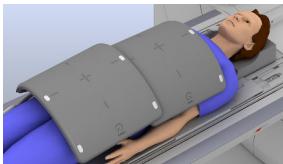
A título de exemplo, é descrito o exame do abdómen do paciente.



O procedimento para examinar outras regiões anatómicas ou para utilizar outras posições de paciente é semelhante.

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com a cabeça em direção ao eletroíman.
- 2 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
- 3 Posicione a bobina Contour 24 no abdómen do paciente e ligue a bobina à tomada 1.

## Utilizar a configuração Contour 48



É possível combinar duas bobinas Contour 24 com a cinta adaptadora de velcro para formar a Contour 48.

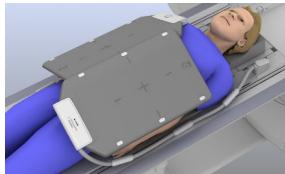
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com a cabeça em direção ao eletroíman.
- 2 Posicione a primeira bobina Contour 24 no paciente e ligue a bobina à tomada 1.



- 3 Prenda a cinta adaptadora de velcro às almofadas de velcro ao longo do rebordo da primeira bobina Contour 24. As almofadas de velcro situam-se no lado interior da saída do cabo. Certifique-se de que a cinta fica presa a todas as três almofadas de velcro.
- 4 Posicione a segunda bobina Contour 24 de forma a que se sobreponha à primeira bobina, com as almofadas de velcro posicionadas diretamente sobre a cinta adaptadora de velcro.

Para um melhor equilíbrio da combinação de bobinas no paciente, deve-se posicionar as duas bobinas com as respetivas caixas (saídas do cabo) em lados opostos.

- 5 Ligue a segunda bobina à tomada da bobina 2.



- 6 Também é possível utilizar a combinação de bobinas com as saídas do cabo em direção à cabeça e aos pés. Este posicionamento pode ser útil para pacientes maiores.  
Se necessário, ajuste a posição da combinação de bobinas de acordo com as suas necessidades.
- 7 Se necessário, utilize acessórios de posicionamento padrão para segurar a combinação de bobinas. Por exemplo, utilize cintas.

## Realização da medição

- 1 Alinhe o localizador de luz laser com o centro da região de interesse.
- 2 Inicie a medição.

### 6.16.3 Medição de qualidade

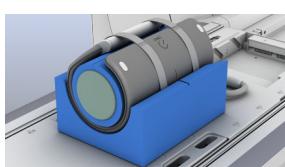
✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.



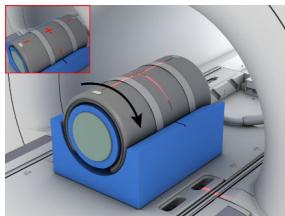
- 1 Posicione o suporte de fantoma 26 na mesa.
- 2 Coloque a garrafa de plástico de 5300 ml dentro do suporte de fantoma 27.



- 3 Posicione a bobina Contour 24 entre o suporte de fantoma 26 e a garrafa de plástico.



- 4 Fixe a bobina na garrafa, utilizando as cintas.
- 5 Posicione a bobina com a garrafa de plástico no suporte de fantoma 26, de modo que o cabo da bobina aponte em direção ao eletroíman.



- 6 Rode a bobina 180 graus, de forma a que a marcação de centro da bobina (cruz em relevo) aponte para cima.
- 7 Ligue a ficha da bobina a uma tomada de bobina apropriada.
- 8 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 9 Inicie a medição de qualidade.

## 6.17 Endorectal

### 6.17.1 Descrição

A bobina Endorectal é apropriada para os exames da próstata, do cólon e da cervix uterina. A bobina é apenas utilizada na orientação pés *primeiro*. A bobina Spine e a bobina Body são necessárias para o exame.



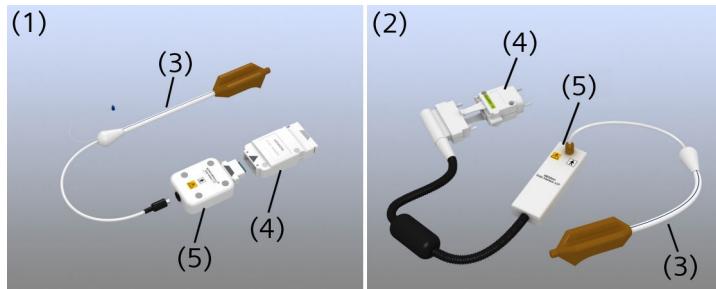
A bobina é uma bobina não reutilizável e é utilizada apenas uma vez.

---

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Bobina Endorectal para sistemas de 1,5 T
- (2) Bobina Endorectal para sistemas de 3 T
- (3) Bobina descartável
- (4) Adaptador endorectal
- (5) Interface endorectal

### 6.17.2 Utilização

#### Contraindicações

A bobina Endorectal não poderá ser usada nos seguintes casos:

- Intervenções cirúrgicas significativas na área retal
- Intervenções cirúrgicas menores nas últimas oito semanas (excluindo biopsias transretais)
- Doenças inflamatórias do intestino envolvendo o reto e a região adjacente (por exemplo, colite ulcerativa, doença de Crohn)
- Estrituras devidas a radioterapia
- Massas obstrutivas no reto
- Hemorroides complicadas

## Manuseamento seguro

### CUIDADO

Uso impróprio das bobinas Endorectal e da interface endorectal!

#### **Lesões/queimaduras no paciente; diagnóstico incorrecto**

- ◆ Observe o manual do utilizador fornecido pelo fabricante da bobina Endorectal.
- ◆ Apenas use a bobina Endorectal uma vez, salvo indicação em contrário.
- ◆ Não limpe nem esterilize as bobinas Endorectal.
- ◆ Apenas utilize a Endorectal Interface.
- ◆ Para evitar danos, guarde a interface endorectal como descrito.



**Avoid cable loops, observe the operator manual** (Evite os cabos enrolados. Consulte o manual do utilizador)

Esta etiqueta encontra-se na Interface Endorectal (3T).

### CUIDADO

Posição incorreta do paciente e da bobina!

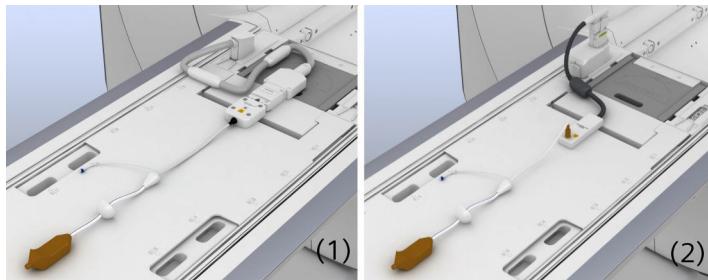
#### **Queimaduras no paciente**

- ◆ Assegure que o paciente se encontre em decúbito dorsal e na posição pés primeiros durante o exame de RM.
- ◆ Posicione as pernas do paciente na almofada endorectal.
- ◆ Utilize a bobina Endorectal apenas quando se encontra inserida no ânus do paciente.
- ◆ Posicione a bobina no centro e paralelamente ao eixo da bobina de corpo.
- ◆ Certifique-se de que o cabo da bobina Endorectal é conduzido por baixo da almofada endorectal.
- ◆ Não coloque os fios e cabos dos receptores fisiológicos abaixo/junto à bobina ou ao cabo da bobina.

## Preparar a bobina

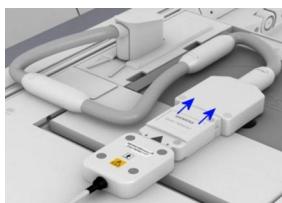


Utilize a Flex Coil Interface para sistemas de 1,5 T e a Tim Coil Interface para sistemas de 3 T, quando utilizar a bobina Endorectal.

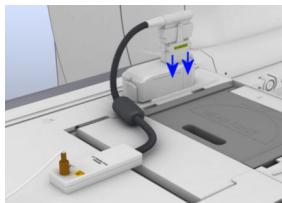


- (1) Configuração para 1,5 T
- (2) Configuração para 3 T

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Ligue a bobina Endorectal à Endorectal Interface.
- 2 Ligue a Endorectal Interface (interface endorectal) ao Endorectal Adapter (adaptador endorectal).
- 3 Para sistemas de 1,5 T: Ligue o Endorectal Adapter (adaptador endorectal) à Flex Coil Interface. (→ Página 318 *Flex Coil Interface*)
  - ou –



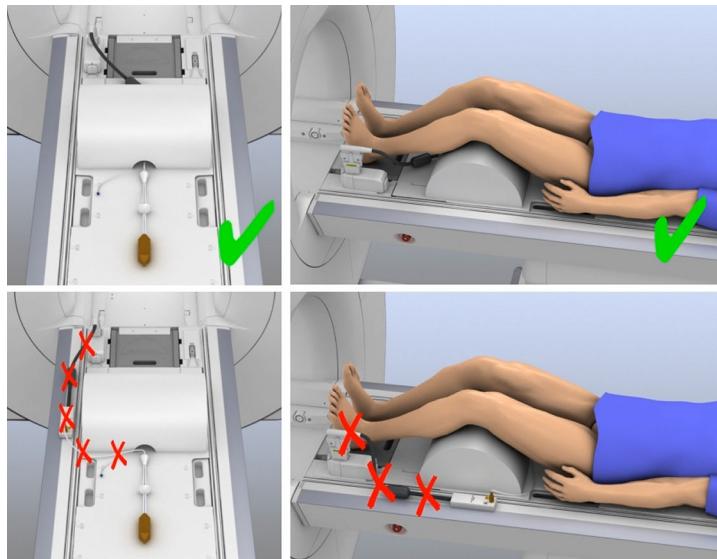
Para sistemas de 3 T: Ligue o Endorectal Adapter (adaptador endorectal) à Tim Coil Interface. (→ Página 149 *Posicionamento do paciente*)



## Preparar o paciente

- 1 Informe o paciente do procedimento do exame.
- 2 Realize um exame tátil ao reto.
- 3 Certifique-se de que 1/3 da bexiga do paciente está cheia.
- 4 Limpe o reto.
- 5 Se necessário, administre um espasmolítico a fim de evitar artefactos de movimento devidos a uma peristalse.

## Posicionamento



- 1 Posicione o paciente de lado com os pés em direção à abertura do magneto.
- 2 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
- 3 Certifique-se de que a linha azul da haste da bobina aponta na direção do ventre.
- 4 Insira a bobina no ânus do paciente.



Para facilitar a penetração, aplique gel (p. ex. Install-Gel) na cabeça da bobina.

Os cabos e fichas da bobina devem permanecer secos.

- 5 Injecte, através de uma seringa convencional, aprox. 100 ccm de ar na bobina. Certifique-se de que o paciente pode tolerar este volume de ar.
- 6 Posicione o topo diretamente no exterior do ânus do paciente. Assim é evitada uma migração craniana da bobina.
- 7 Vire o paciente em decúbito dorsal.
- 8 Posicione as pernas do paciente na almofada endorectal. Certifique-se de que o cabo da bobina é conduzido através do túnel da almofada endorectal.
- 9 Para obter imagens de ótima qualidade, verifique se a bobina está posicionada de forma correta e segura.
- 10 Posicione uma Body Coil no abdómen inferior do paciente e ligue a ficha da bobina.

## Realização da medição

- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da Body Coil.
- 2 Na syngo Acquisition Workplace, selecione dois grupos da bobina Spine que se encontram na área de exame localizada por baixo da Body Coil.
- 3 Inicie a medição.

### 6.17.3 Medição de qualidade

Utilize a bobina de controlo de qualidade para as medições de qualidade.

- ✓ A Endorectal Interface (interface endorectal) e o Endorectal Adapter (adaptador endorectal) estão posicionados e ligados.
- ✓ Para sistemas de 1,5 T: A Flex Coil Interface é posicionada e ligada.
- ✓ Para sistemas de 3 T: A Tim Coil Interface é posicionada e ligada.

## Medir sistemas de 1,5 T

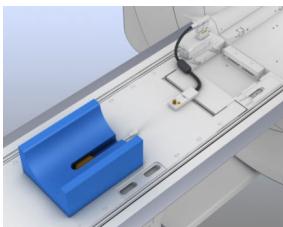


- 1 Posicione o simulador da bobina Endorectal na mesa de paciente.
- 2 Posicione o fantoma especial no simulador da bobina Endorectal.

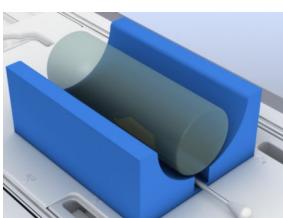


- 3 Ligue o simulador de bobina Endorectal à Endorectal Interface (interface endorectal).
- 4 Certifique-se de que o cabo do simulador de bobina está completamente esticado.
- 5 Alinhe o localizador laser com o centro do fantoma especial para a bobina Endorectal.
- 6 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)

## Medir sistemas de 3 T



- 1 Coloque o suporte de fantoma 26 na mesa de paciente.
- 2 Posicione a cabeça da bobina na ranhura na parte inferior do suporte de fantoma.
- 3 Assegure-se de que a linha azul da haste da bobina aponta para cima.
- 4 Ligue a bobina à Endorectal Interface.



- 5 Posicione a garrafa de plástico de 5.300 ml na bobina.
- 6 Posicione o localizador laser na marcação de centro da garrafa de plástico de 5.300 ml.
- 7 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)

## 6.18 Prostate 2

### 6.18.1 Descrição

A Prostate 2 é utilizada para exames da próstata, cólon e tecido adjacente na pélvis. Dependendo dos requisitos relativos ao exame, a bobina pode ser utilizada na orientação *Cabeça primeiro* ou *Pés primeiro*. Para este exame, necessita da opção "Corpo inteiro" para efetuar exames na orientação *Pés primeiro*.

A bobina é reutilizável. Por conseguinte, certifique-se sempre de que a bobina foi desinfetada antes de cada utilização. (→ Página 330 *Limpeza e desinfeção da Prostate 2*)



Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

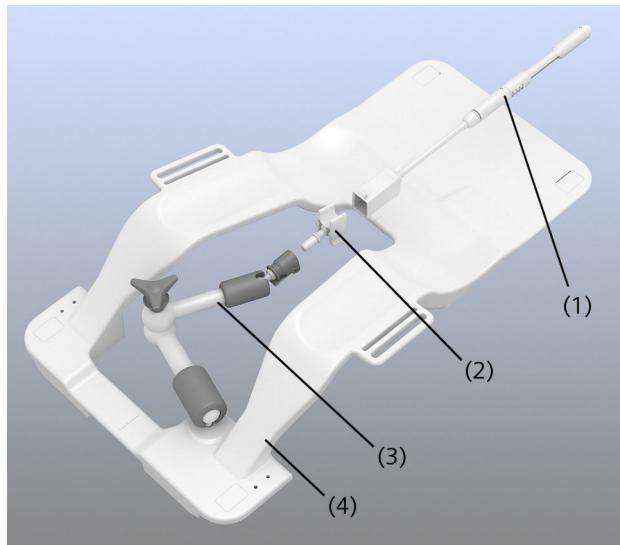
### Contraindicações

A Prostate 2 não poderá ser utilizada nos seguintes casos:

- Intervenções cirúrgicas significativas na área retal
- Intervenções cirúrgicas menores nas últimas oito semanas (excluindo biopsias transretais)
- Doenças inflamatórias do intestino envolvendo o reto e a região adjacente (por exemplo, colite ulcerativa, doença de Crohn)
- Estrituras devidas a radioterapia
- Massas obstrutivas no reto
- Hemorroides complicadas

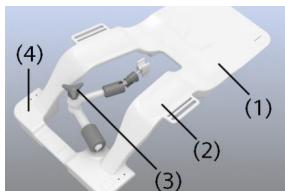
### Configuração

A Prostate 2 consiste nos seguintes componentes:



- (1) Bobina Prostate 2
- (2) Clipe de montagem
- (3) Braço de estabilização
- (4) Suporte de paciente

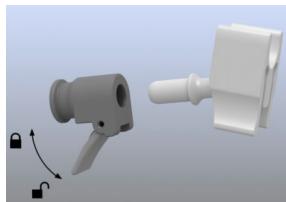
#### **Suporte de paciente com braço de estabilização**



- (1) Assento moldado
- (2) Suporte de perna
- (3) Fixação do braço de estabilização
- (4) Pedestal

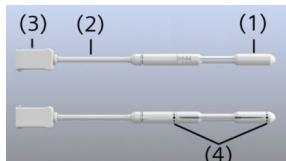
O suporte de paciente é posicionado na mesa de paciente.

O braço de estabilização move-se livremente em qualquer direção. O braço de estabilização é utilizado para fixar a bobina numa posição fixa para impedir a sua movimentação durante a medição.



Para fixar a bobina no braço de estabilização, é utilizado o clipe de montagem. Este clipe pode ser fixo ou removido do braço de estabilização com um bloqueio rápido.

### Bobina Prostate 2



- (1) Cabeça da bobina
- (2) Cabo de bobina
- (3) Ficha de bobina
- (4) Marcações dos pontos

Para ligar a bobina à tomada da bobina, é utilizada uma extensão do cabo. As marcações de pontos deverão estar voltadas para a região de interesse durante o exame para uma melhor qualidade de imagem.

#### 6.18.2 Vistorias



A instalação e a manutenção da Prostate 2 devem ser realizadas por um representante da Siemens ou da Invivo Corporation.

- 1 Verifique a bobina e respectivos componentes antes de cada utilização quanto a danos para evitar lesões no paciente.
- 2 Em caso de danos, contacte imediatamente um representante da Siemens ou da Invivo Corporation.



A bobina deve ser esterilizada. Por conseguinte, certifique-se sempre que a bobina foi desinfectada antes de cada utilização e antes da realização do teste de pressão. (→ Página 330 *Limpeza e desinfecção da Prostate 2*)

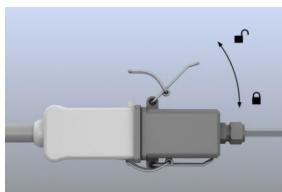
#### 6.18.3 Realização do teste de pressão

Antes de cada utilização da Prostate 2, deve efectuar o teste de pressão para assegurar a funcionalidade da bobina.

- ✓ A bobina é esterilizada.

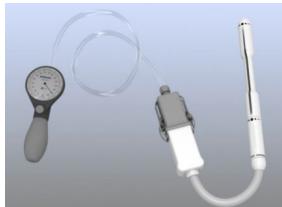
## Preparar a bobina

- 1 Antes de iniciar o teste de pressão, verifique a vedação da tampa de teste de pressão e as superfícies da ficha da bobina quanto a riscos e/ou descolorações.
- 2 Se a tampa de teste de pressão ou a ficha da bobina estiverem danificadas, contacte a Siemens ou a Invivo Corporation.
- 3 Coloque a tampa de teste de pressão sobre a ficha da bobina e feche os engates.



## Testar a Prostate 2

- ✓ A unidade está preparada para o teste de pressão (esfera da bomba e indicador com mostrador).
- 1 Aperte a esfera da bomba para pressurizar o sistema até o indicador com mostrador indicar uma leitura de 280 mmHg e observe o manômetro. Se a pressão se mantiver estável ou descer a uma taxa inferior a 2 mmHg/minuto, pode prosseguir com o teste de pressão.



A pressão não está estável ou a pressão desce a uma taxa superior a 2 mmHg/minuto.

- ◆ Verifique se a tampa de teste de pressão está encaixada de forma segura na ficha da bobina e repita o procedimento para pressurizar o sistema.
- ◆ Se a pressão continuar instável, não utilize a Prostate 2 e contacte a Siemens ou a Invivo Corporation.

- 
- 2 Submerja a bobina com a tampa de teste de pressão colocada num recipiente com água (15-30 °C) e observe atentamente se aparecem quaisquer bolhas.



Mergulhe a bobina apenas com a tampa de teste de pressão colocada.  
Mantenha a bomba de teste de pressão fora de água.

- 
- 3 Se aparecerem bolhas imediatamente, passe o seu dedo pela bobina e superfície do cabo para remover as bolhas e observe durante, pelo menos, 1 minuto para verificar se aparecem novas bolhas.

Se não aparecerem quaisquer bolhas, pode prosseguir com o procedimento.



A pressão do sistema alterar-se-á se a temperatura da água diferir da temperatura do ar. Isto é normal e não é indicativo de um problema na Prostate 2.

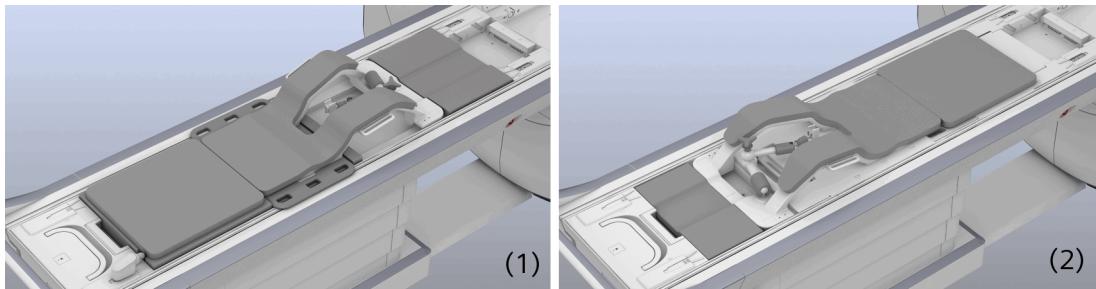


Se aparecerem bolhas, a bobina está danificada (por exemplo, uma fuga).  
◆ Não utilize a Prostate 2 e contacte a Siemens ou a Invivo Corporation.

- 
- 4 Remova a bobina da água e prima o botão na base do mostrador para despressurizar o sistema.
  - 5 Seque a bobina com um pano esterilizado que não largue pêlo ou seque ao ar.
  - 6 Remova a tampa de teste de pressão.

#### 6.18.4 Utilização

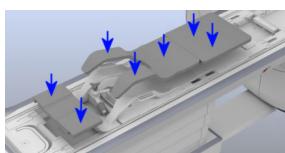
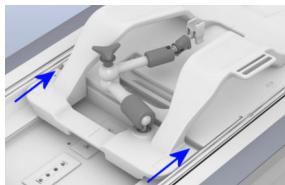
O posicionamento do suporte de paciente depende da orientação do paciente:



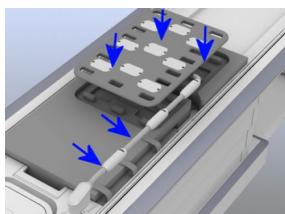
- (1) Orientação Pés primeiro: posicionamento do apoio de paciente na Body 18  
 (2) Orientação Cabeça primeiro: Posicionamento do apoio de paciente na bobina Spine

### Posicionar o suporte de paciente - Cabeça primeiro

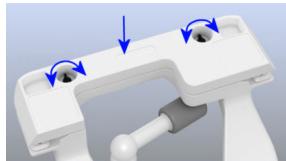
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Posicione o suporte de paciente de forma a que o pedestal fique localizado no rebaixo do lado dos pés da mesa e a tocar na caixa que contém as tomadas da bobine Spine.
  - 2 Posicione o apoio de pé no intervalo entre os pés da mesa de paciente e o suporte de paciente.
  - 3 Posicione a almofada do suporte de paciente no suporte de paciente.
  - 4 Posicione o apoio lombar na cabeceira da mesa de paciente.



### Posicionar o suporte de paciente - Pés primeiro

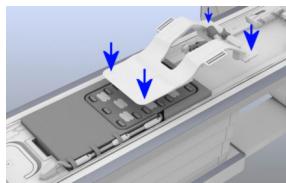


- 1 Posicione a almofada da Body 18 nos pés da mesa de paciente.
- 2 Posicione a Body 18 no rebaixo da almofada e oriente o cabo da bobina de forma a passar pelo entalhe (de lado). Ligue a ficha da bobina à tomada 4. Segure o cabo da bobina com as cintas.



- 3** Encaixe a placa base na parte inferior do pedestal e prenda a placa base com os parafusos.

A placa base é utilizada para adaptar a altura do suporte de paciente de forma a melhor reter os pés caso um dos lados do suporte de paciente esteja posicionado na Body 18.



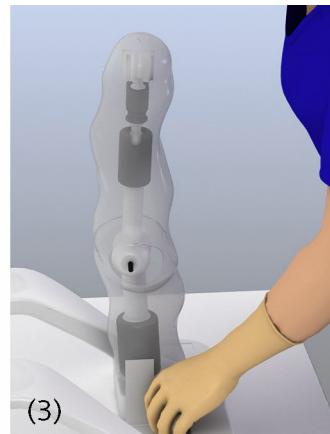
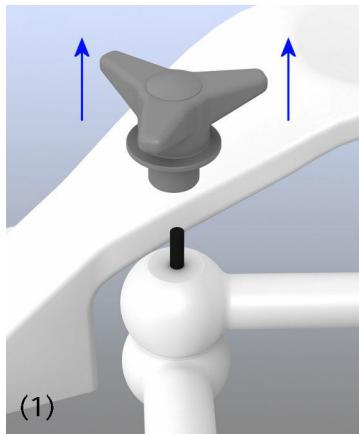
- 4** Posicione o suporte de paciente de forma a posicionar o pedestal com a placa base na mesa e a assentar o assento moldado na Body 18.  
**5** Posicione o apoio de pé na cabeceira da mesa de paciente.  
**6** Posicione a almofada do suporte de paciente no suporte de paciente.  
**7** Posicione o apoio lombar nos pés da mesa de paciente.

## Preparar o braço de estabilização

Antes do exame, é necessário aplicar uma cobertura protetora ao braço de estabilização.

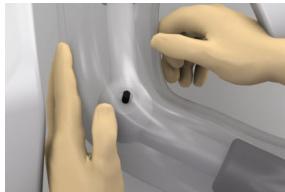
- ✓ O clipe de montagem é fixo ao braço de estabilização com um bloqueio rápido.

- 1** Use sempre luvas de proteção ao preparar o braço de estabilização.



- 2** Remova a fixação do braço de estabilização.  
**3** Empurre o braço de estabilização para ficar perpendicular ao suporte de paciente.

- 4 Empurre a cobertura protetora até à base do braço de estabilização e prenda com fita-cola.



- 5 Se a cobertura ainda não tiver um orifício para a fixação, pouse o braço de estabilização no suporte de paciente e faça um orifício no local da fixação.
- 6 Encaixe a fixação do braço de estabilização.

## Preparar a bobina

### CUIDADO

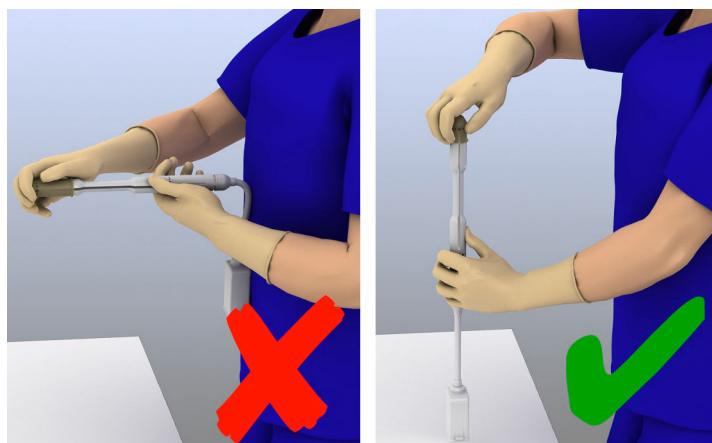
Manuseamento e preparação incorretos da bobina!

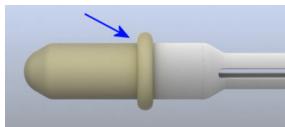
#### Risco de infecções

- ◆ Sempre que utilizar a Prostate 2, use a proteção para transdutor.
- ◆ Siga todas as instruções de preparação da bobina para o exame.

- ✓ A bobina é esterilizada.

- 1 Use sempre luvas de proteção ao preparar a bobina.
- 2 Ligue a ficha da bobina à extensão do cabo.

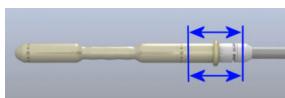




- 3 Segure a bobina com uma mão e comece a desenrolar a proteção para transdutor com as pontas dos dedos da outra mão. Tente minimizar a quantidade de ar preso entre a proteção para transdutor e a bobina.



Não apoie a bobina contra o seu corpo quando desenrolar a proteção para transdutor. Isto aumenta o potencial de danos no cabo da bobina e contaminação da bobina esterilizada.

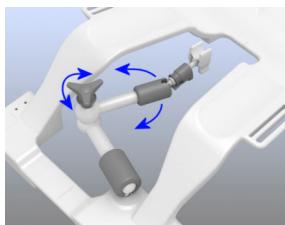


- 4 Assegure-se que a bobina está coberta adequadamente com uma proteção para transdutor (dentro do intervalo de cobertura aceitável).

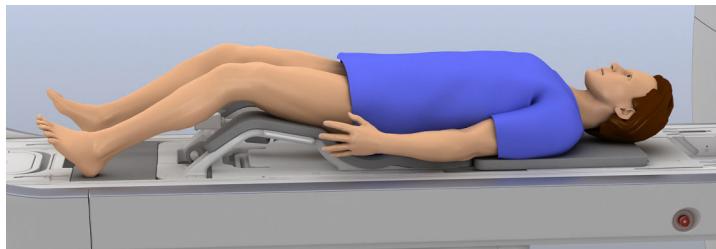
## Preparar o paciente

- ✓ O paciente foi examinado em termos de alergias a látex e poliisopreno.
- 1 Informe o paciente do procedimento do exame.
  - 2 Realize um exame tático ao reto.
  - 3 Certifique-se de que 1/3 da bexiga do paciente está cheia.
  - 4 Limpe o reto.
  - 5 Se necessário, administre um espasmolítico a fim de evitar artefactos de movimento devidos a uma peristalse.

## Posicionamento do paciente



- 1 Desaparafuse a fixação do braço de estabilização e retire o braço do suporte de paciente, para ser mais confortável quando posicionar o paciente.
- 2 Posicione o paciente no suporte de paciente.
- 3 Assegure-se que as costas do paciente estão corretamente posicionadas no assento moldado.
- 4 Posicione os pés do paciente nos apoios de perna para inserir a bobina.



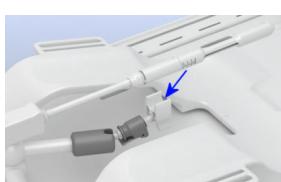
- 5 Para evitar ciclos de corrente, posicione o paciente de modo a que os braços deste se encontrem estendidos ao longo do seu tronco e certifique-se de que as mãos, os braços e as pernas não encostam.
- 6 Assegure-se que as marcações de pontos existentes na cabeça da bobina estão a apontar na direção da próstata.
- 7 Insira a bobina no ânus do paciente.



- i** Para facilitar a penetração, aplique gel (p. ex. Install-Gel) na cabeça da bobina.

Os cabos e fichas da bobina devem permanecer secos.

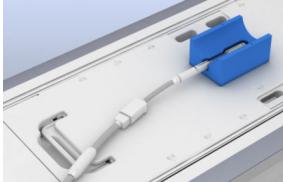
- 8 Posicione as pernas do paciente no apoio de perna.
- 9 Quando a bobina estiver posicionada corretamente e o paciente não se sentir desconfortável, desloque o braço de estabilização em direção à bobina.
- 10 Encaixe a bobina no clipe de montagem para fixar na posição atual.



- i** Como o clip de montagem está coberto com uma cobertura protetora, coloque o seu dedo no clipe de montagem em forma de U para verificar se existe espaço suficiente na cobertura para encaixar devidamente a bobina.

- 11 Introduza a ficha da extensão do cabo nas tomadas 1 ou 2 (Pés primeiro) ou 4 (Cabeça primeiro).

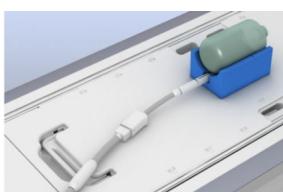
### 6.18.5 Medição de qualidade



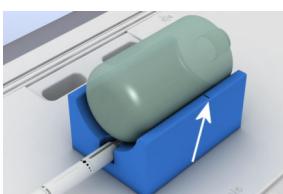
- 1 Posicione o suporte de fantoma da Prostate 2 na mesa de paciente.
- 2 Posicione a bobina na ranhura na parte inferior do suporte de fantoma.
- 3 Assegure-se que a marcação do ponto existente na cabeça da bobina está a apontar para cima.



- 4 Ligue a ficha da bobina à extensão do cabo.



- 5 Posicione uma garrafa de plástico de 1.900 ml na bobina.
- 6 Posicione o localizador laser com a marcação do suporte de fantoma.
- 7 Inicie a medição de qualidade.



## 6.19 Breast 18

### 6.19.1 Descrição

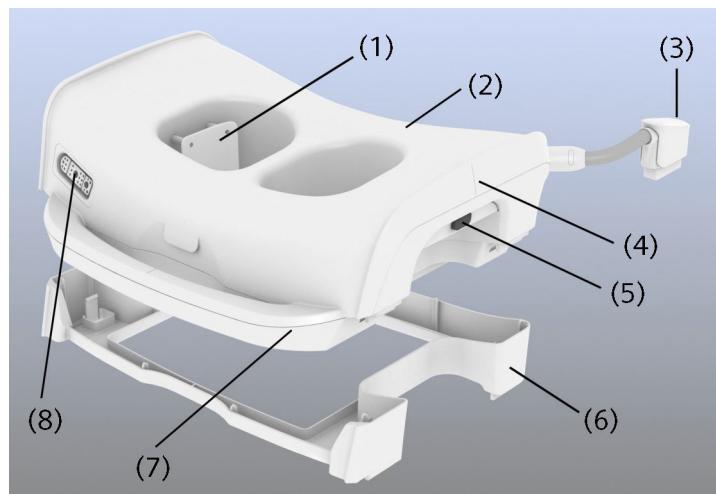
A Breast 18 é utilizada para examinar pacientes femininos. Dependendo dos requisitos relativos ao exame, a bobina pode ser utilizada na orientação cabeça primeiro ou pés primeiro.

Ambos os lados da mama são visualizados simultaneamente para permitir avaliações comparativas.

Acessórios (→ Página 338 Acessórios padrão)

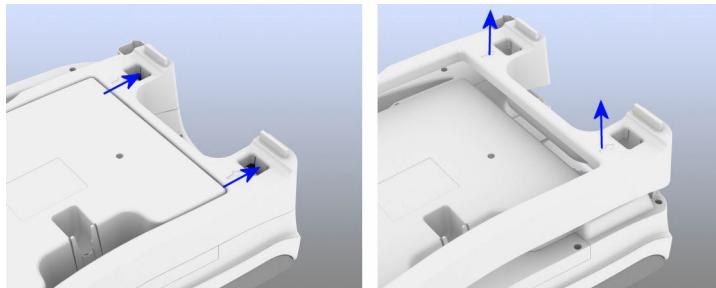
### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:

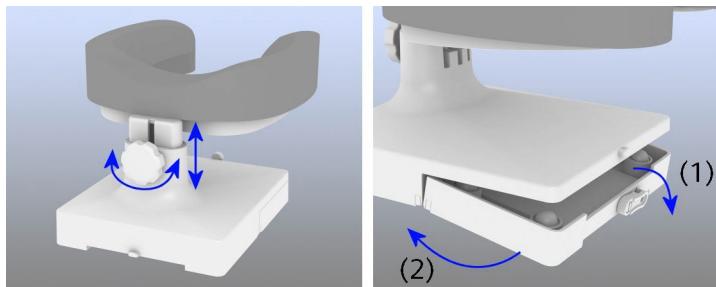


- (1) Fixações para as mamas
- (2) Bobina
- (3) Ficha da bobina
- (4) Marcação de centro
- (5) Botões para ajustar as fixações para as mamas
- (6) Placa base (não utilizada em todos os sistemas de RM)
- (7) Pega da bobina
- (8) Posição de paragem para a ficha de bobina

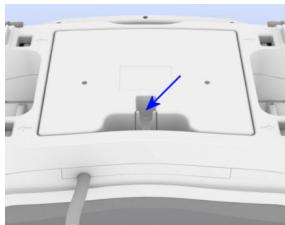
**Placa base** A placa base é ligada à parte inferior da bobina. Para alguns sistemas, a placa base tem de ser removida antes de posicionar a bobina. Para remover a placa base, utilize os grampos na parte inferior e levante-a para a extraír.



**Suporte de cabeça** O suporte para cabeça pode ser ajustado em altura. O pedestal pode ser parcialmente dobrado de forma a posicionar o suporte para cabeça para exames com a orientação Pés primeiro na mesa.



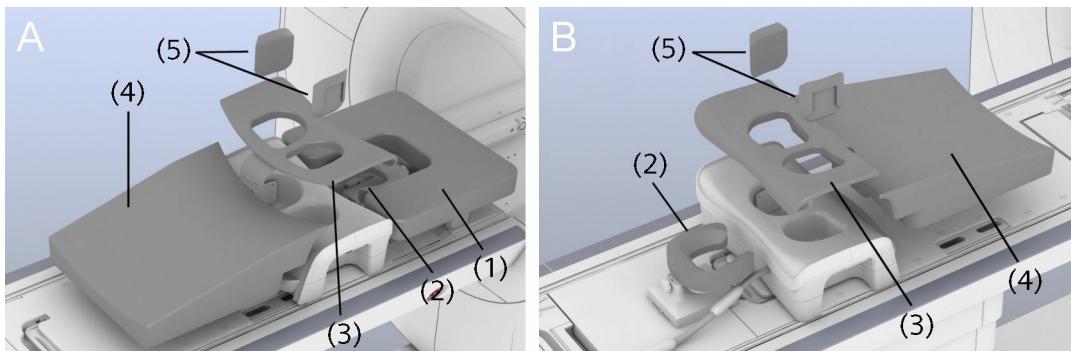
#### Abertura para a sonda de espectroscopia de referência



Na parte inferior da bobina, pode montar a sonda de espectroscopia de referência no suporte correspondente.

## Auxiliares de posicionamento

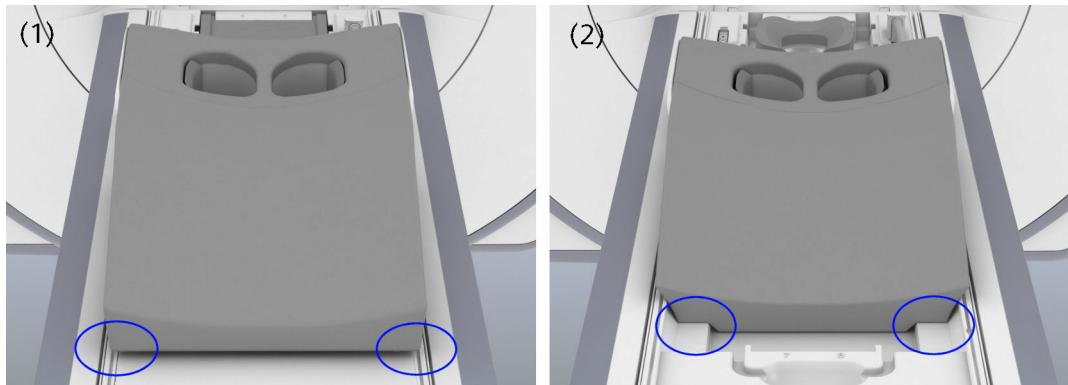
Para maior conforto da paciente, existem várias almofadas e auxiliares de posicionamento para a Breast 18. Dependendo da orientação, as almofadas são posicionadas conforme ilustrado nas seguintes imagens.



**Posicionamento das almofadas da Breast 18 para a orientação *cabeça primeiro* (A) e para a orientação *pés primeiro* (B) nos sistemas que utilizam a bobina Spine**

- (1) Almofada de apoio de braço (apenas quando posicionar a paciente com as mãos por cima da cabeça)
- (2) Almofada do suporte para cabeça
- (3) Almofada da bobina
- (4) Almofada de corpo 70
- (5) Almofadas das fixações para as mamas

A conceção da almofada de corpo pode variar dependendo da situação em que será utilizada.



- (1) Almofada de corpo 70: almofada padrão para utilização na bobina Spine  
 (2) Almofada de corpo 60: almofada com extremidades moldadas para utilização diretamente na mesa (sem a bobina Spine)

### 6.19.2 Utilização

A Breast 18 é utilizada com a placa base e, por norma, com a bobina Spine.



Apenas para a opção TimTX TrueShape: É necessário cuidado especial ao utilizar a bobina Breast 18 num sistema Siemens MAGNETOM com a opção TimTX TrueShape. No modo de compensação B1, podem ocorrer campos de B1 elevados que podem aquecer o compartimento da bobina Breast 18 quando esta é aplicada durante um período de tempo relativamente prolongado. Para evitar sensações de aquecimento, certifique-se de que a almofada da bobina está montada antes de efetuar uma compensação de B1.

#### Posicionamento da bobina com a orientação Cabeça primeiro

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.



- 1** Posicione a bobina na mesa de paciente com os botões de guia nas reentrâncias do entalhe em forma de T.



- 2** Ligue a ficha de bobina à tomada de bobina 2.



- 3** Coloque as fixações para as mamas numa posição intermédia, posicione a almofada da bobina na bobina e fixe-a.
- 4** Cubra as fixações para as mamas com os apoios correspondentes.



### CUIDADO

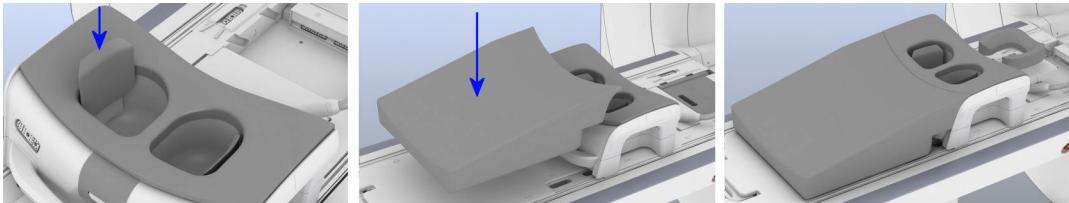
Almofada de corpo 60 utilizada na bobina Spine!

#### Lesões na paciente

**Posição instável; as extremidades moldadas da almofada de corpo 60 podem causar inclinação**

- ◆ Utilize apenas a almofada de corpo 70 na bobina Spine.
- ◆ Utilize a almofada de corpo 60 apenas directamente na mesa (sem a bobina Spine).

- 5** Posicione a almofada de corpo 70 na mesa de forma a que a almofada de corpo encaixe na pega da bobina.
- 6** Posicione o suporte para cabeça à frente da bobina.
- 7** Quando posicionar a paciente com os braços por cima da cabeça: Posicione também a almofada de apoio de braço à frente da bobina.



**Situação de utilização opcional:  
Posicionamento da bobina sem uma bobina Spine**

Em casos excepcionais (por exemplo, para um campo de visão alargado), poderá ser necessário posicionar a bobina sem a bobina Spine na mesa.

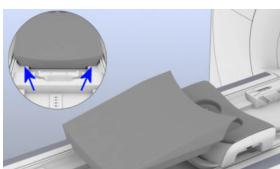
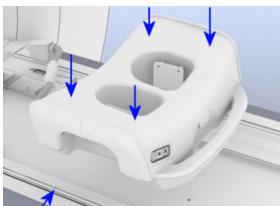
**⚠ CUIDADO**

O posicionamento da Breast 18 sem a bobina Spine leva a um posicionamento descentrado da bobina, o que poderá resultar na perda de qualidade de imagem!

**Diagnóstico incorrecto**

- ◆ Posicione a Breast 18 directamente na mesa apenas se efectivamente necessário (por exemplo, para um campo de visão alargado). Tenha cuidado com a redução da qualidade de imagem.

- 1 Remova a bobina Spine da mesa de paciente.
- 2 Retire a placa base da bobina.
- 3 Posicione a bobina na mesa de paciente com os botões de guia nas reentrâncias do entalhe em forma de T.
- 4 Ligue a bobina e utilize as fixações para as mamas como para a situação de utilização padrão (com a bobina Spine).
- 5 Posicione a almofada de corpo 60 na mesa de forma a que a almofada de corpo encaixe na mesa.
- 6 Posicione o suporte para cabeça à frente da bobina.
- 7 Quando posicionar a paciente com os braços por cima da cabeça: Posicione também a almofada de apoio de braço à frente da bobina.



- 8 Para cobrir as tomadas da bobina para a bobina Spine, utilize o apoio de mesa Breast 18.

## Posicionamento da bobina com a orientação Pés primeiro

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Posicione a bobina na mesa de paciente com os botões de guia nas reentrâncias do entalhe em forma de T.
  - 2 Ligue a ficha de bobina à tomada de bobina 4.
  - 3 Coloque as fixações para as mamas numa posição intermédia, posicione a almofada da bobina na bobina e fixe-a.
  - 4 Cubra as fixações para as mamas com os apoios correspondentes.

**⚠ CUIDADO**

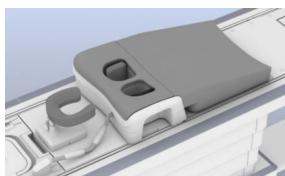
Almofada de corpo 60 utilizada na bobina Spine!

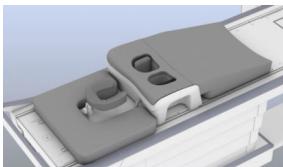
**Lesões na paciente**

**Posição instável; as extremidades moldadas da almofada de corpo 60 podem causar inclinação**

- ◆ Utilize apenas a almofada de corpo 70 na bobina Spine.
- ◆ Utilize a almofada de corpo 60 apenas directamente na mesa (sem a bobina Spine).

- 5 Posicione a almofada de corpo 70 na mesa de forma a que a almofada de corpo encaixe na pega da bobina.
- 6 Posicione o suporte para cabeça à frente da bobina.





**Situação de utilização opcional:  
Posicionamento da bobina sem uma bobina Spine**

- 7 Quando posicionar a paciente com os braços por cima da cabeça: Posicione também a almofada de apoio de braço à frente da bobina.



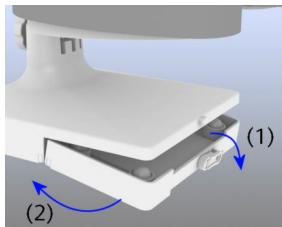
**CUIDADO**

O posicionamento da Breast 18 sem a bobina Spine leva a um posicionamento descentrado da bobina, o que poderá resultar na perda de qualidade de imagem!

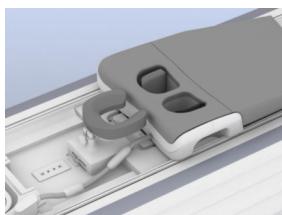
**Diagnóstico incorrecto**

- ◆ Posicione a Breast 18 directamente na mesa apenas se efectivamente necessário (por exemplo, para um campo de visão alargado). Tenha cuidado com a redução da qualidade de imagem.

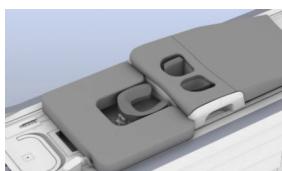
- 1 Remova a bobina Spine da mesa de paciente.
- 2 Retire a placa base da bobina.
- 3 Posicione a bobina na mesa de forma a alinhar a cabeceira da bobina com as tomadas da bobina Spine.
- 4 Ligue a bobina e utilize as fixações para as mamas como para a situação de utilização padrão (com a bobina Spine).
- 5 Posicione a almofada de corpo 60 na mesa de forma a que a almofada de corpo encaixe na mesa.
- 6 Posicione o apoio de mesa 3 na cabeceira da mesa de paciente de forma a tapar o intervalo entre a almofada de corpo e o encaixe para cabeça-calcanhar.



- 7** Prepare o suporte para cabeça: Solte a alavanca no pedestal do suporte para cabeça e rode a parte frontal inferior do pedestal para baixo.



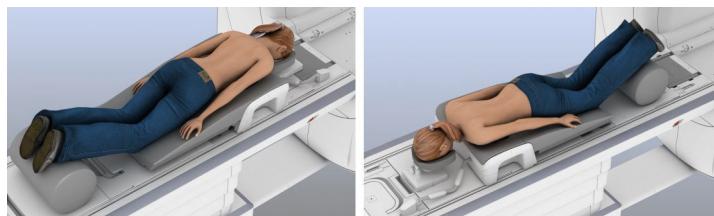
- 8** Posicione o suporte para cabeça na mesa de forma a encaixar a extremidade na parte inferior com as tomadas de bobina 7 e 8 no centro da mesa.



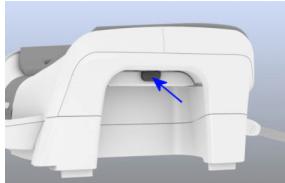
- 9** Quando posicionar a paciente com os braços por cima da cabeça: Posicione também a almofada de apoio de braço à frente da bobina.

## Posicionamento do paciente

- ✓ As fixações para as mamas estão na posição mais exterior.



- 1** Posicione a paciente em decúbito ventral com as mamas nas reentrâncias.



- 2 Dependendo da paciente, ajuste as fixações para as mamas: Prima e mantenha premidos os botões em ambos os lados da bobina e mova as fixações para as mamas. Para fixar a posição, solte os botões de forma a bloquear a fixação para a mama na posição atual.
- 3 Quando posicionar a paciente com os braços por cima da cabeça: Utilize o apoio de isolamento para evitar ciclos de corrente.
- 4 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.



## Realização da medição

### **CUIDADO**

Colisão ao entrar no magneto!

#### Lesões no paciente

- ◆ Preste atenção especial ao paciente ao movê-lo manualmente para dentro da abertura do magneto.
- ◆ Não utilize o botão **Center Position** (Posição central).

- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 2 Inicie a medição.

### 6.19.3 Medição de qualidade

A medição de qualidade da Breast 18 é efetuada nas orientações cabeça primeiro.

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- ✓ A bobina é posicionada e ligada.
- ✓ A sonda de espectroscopia de referência é removida.

✓ As fixações para as mamas estão na posição mais exterior.

✓ As almofadas das fixações para as mamas são removidas.

**1** Posicione o suporte de fantoma 45 nos encaixes da bobina.



**2** Posicione a garrafa de plástico de 1.900 ml no rebaixo esquerdo da bobina.

**3** Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.

**4** Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Controlo de qualidade*)



**5** Posicione a garrafa de plástico de 1.900 ml no rebaixo direito da bobina.

**6** Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.

**7** Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Controlo de qualidade*)



## 6.20 Bobinas de mama para biopsia

Encontram-se disponíveis as seguintes bobinas de mama:

- 4 Ch BI Breast
- Breast BI 7
- 2-/4-/8-Channel Sentinel Breast Coil
- 2-/10-/16-Channel Sentinel Breast Coil

Para informações detalhadas, veja o manual do utilizador individual destas bobinas.

## 6.21 Shoulder Shape 16

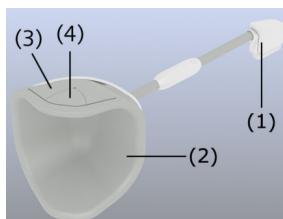
### 6.21.1 Descrição

A Shoulder Shape 16 é utilizada para examinar o ombro e está equipada com um recetáculo de ombro flexível.

Acessórios (→ Página 341 Acessórios de bobina)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:

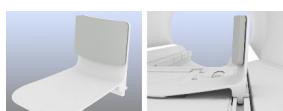


- (1) Ficha da bobina
- (2) Recetáculo da bobina de ombro
- (3) Área de velcro
- (4) Marcação de centro

### 6.21.2 Utilização

Em baixo encontrará uma descrição do exame do ombro esquerdo.

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A almofada de inserção para cabeça/calcâncar e o suporte occipital são posicionados na mesa de paciente.
- 1 Se necessário, posicione o suporte em L no entalhe da mesa para confinar a bobina na direção x.
  - 2 Posicione o paciente em supinação com a cabeça em direção à abertura do magneto.





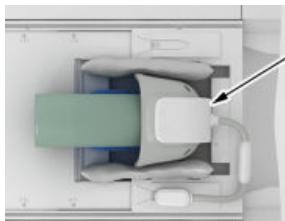
- 3 Posicione o recetáculo da bobina de ombro no ombro do paciente contra o suporte em L.
- 4 Se necessário, coloque uma almofada fina por baixo do ombro. Utilize os auxiliares de posicionamento apropriados para a situação atual.
  
- 5 Utilize correias para imobilizar o recetáculo da bobina de ombro. Pode utilizar fitas de velcro colocadas na parte de trás e da frente do recetáculo da bobina. Em alternativa, pode colocar as correias da mesa por cima do paciente para imobilizar o recetáculo.  
Também pode utilizar a correia de corpo para fixar a bobina ao paciente.
- 6 Introduza a ficha do recetáculo da bobina de ombro na tomada de bobina (ombro esquerdo: 2, ombro direito: 1).

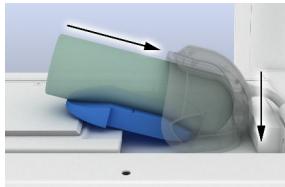
## Realização da medição

- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 2 Inicie a medição.

### 6.21.3 Medição de qualidade

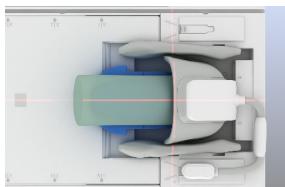
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ O encaixe para cabeça-calcanhar e o apoio de mesa 4 estão removidos.
- 1 Posicione o suporte do fantoma 25 no intervalo da cabeceira da mesa de paciente.
  - 2 Posicione a garrafa de plástico de 5.300 ml no suporte de fantoma, de modo a que a protuberância da garrafa aponte na direção da abertura do magneto.





- 3 Posicione a bobina na garrafa de plástico, de modo que a protuberância da garrafa de plástico caiba no recetáculo da bobina.
- 4 Posicione a configuração (suporte do fantoma, garrafa e bobina) o mais longe possível da cabeceira da mesa e estabilize a bobina com sacos de areia.

Posicione a configuração de forma a que a bobina assente por completo na mesa e a garrafa do fantoma fique posicionada na bobina até ao batente final.



- 5 Ligue a ficha da bobina à tomada 1 ou 2.
- 6 Alinhe o localizador laser com o rebordo da bobina, conforme mostrado na imagem da configuração para a garantia da qualidade.
- 7 Inicie a medição de qualidade.

## 6.22 Shoulder Small/Large 16

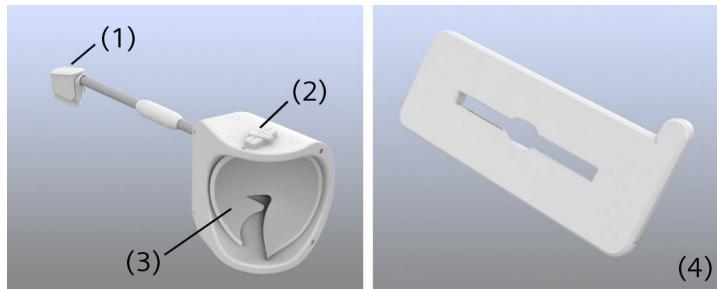
### 6.22.1 Descrição

A Shoulder Small/Large 16 é utilizada para examinar o ombro.

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Ficha da bobina
- (2) Botão de guia com marcação de centro
- (3) Recetáculo de bobina de ombro com almofada do recetáculo da bobina de ombro
- (4) Placa base

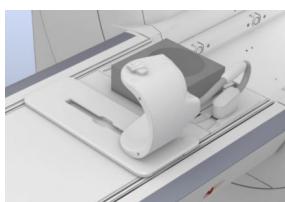
### 6.22.2 Utilização

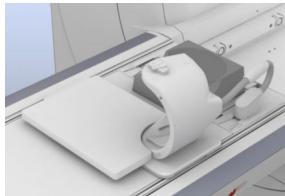
Para imagens de ótima qualidade em caso de pacientes magros, o recetáculo para a bobina Shoulder deverá ser posicionado na posição interior na placa base. A posição exterior deve ser utilizada apenas para pacientes musculosos ou obesos.

#### Posicionamento da bobina

Em baixo encontrará uma descrição do exame do ombro esquerdo.

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A almofada de inserção para cabeça/calcâncar e o suporte occipital são posicionados na mesa de paciente.
- 1 Posicione a placa base na cabeceira da mesa de paciente. Assegure que a placa base seja posicionada corretamente no rebaixo.
  - 2 Coloque o recetáculo da bobina de ombro na guia para o ombro a ser examinado.
  - 3 Introduza a ficha do recetáculo da bobina de ombro na tomada de bobina (ombro esquerdo: 2, ombro direito: 1).





- 4 Posicione a almofada correspondente da placa base, dependendo do recetáculo da bobina.
- 5 Coloque os auxiliares de posicionamento apropriados para a situação atual.  
Por exemplo, coloque a almofada de lordose para preencher o espaço existente entre a bobina para a coluna vertebral e a placa base.

## Posicionamento do paciente



- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com a cabeça em direção ao magneto.
- 2 Alinhe o recetáculo da bobina de ombro na guia de forma a que se adapte ao ombro do paciente.
- 3 Assegure a posição mais isocêntrica para o ombro a ser examinado para obter imagens de uma ótima qualidade.



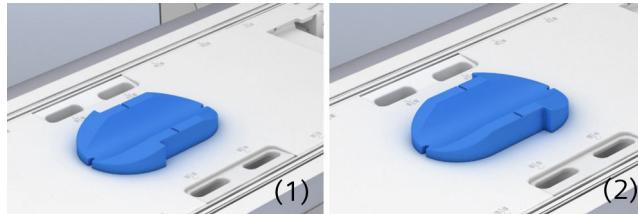
Assegure que a distância entre o cabo da bobina e a cabeça do paciente é suficiente.

## Realização da medição

- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 2 Inicie a medição.

### 6.22.3 Medição de qualidade

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.



- (1) Posicione o suporte de fantoma: Shoulder Small 16  
 (2) Posicione o suporte de fantoma: Shoulder Large 16

- 1 Posicione o suporte de fantoma 25 na mesa de paciente.
- 2 Posicione a garrafa de plástico de 5.300 ml no suporte de fantoma, de modo que o abaulamento da garrafa aponte em direção ao túnel do magneto.
- 3 Posicione a bobina na garrafa de plástico, de modo que o abaulamento da garrafa de plástico caiba no recetáculo da bobina.
- 4 Ligue a ficha da bobina à tomada 1 ou 2.
- 5 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 6 Inicie a medição de qualidade.

## 6.23 Hand/Wrist 16

### 6.23.1 Descrição

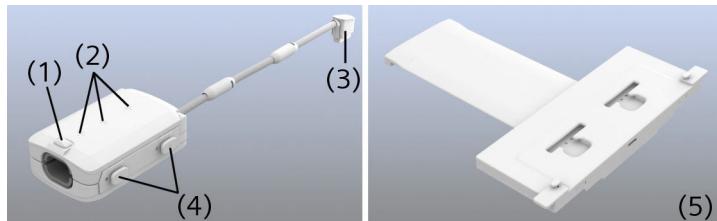
A Hand/Wrist 16 é utilizada para examinar os pulsos, mãos e dedos.

Dependendo dos requisitos, a bobina pode ser utilizada com o paciente na orientação *cabeça primeiro* (em decúbito ventral) ou *pés primeiro* (em decúbito dorsal). Para a orientação *pés primeiro*, a bobina é posicionada na placa base.

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Mecanismo de desbloqueio
- (2) Marcações de centro
- (3) Ficha de bobina
- (4) Botões de guia
- (5) Placa base

### 6.23.2 Utilização

Em baixo encontrará uma descrição do exame da mão direita para as seguintes posições da mesa:

- Decúbito ventral/Cabeça primeiro:  
A bobina encontra-se na direção vertical da guia
- Em decúbito ventral/Cabeça primeiro:  
A bobina encontra-se na direção horizontal na mesa de paciente

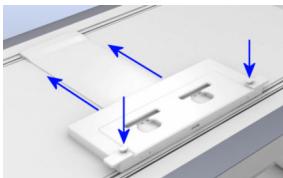


Todas as aquisições (incluindo a medição de qualidade) com a bobina Hand/Wrist 16 apenas funcionarão corretamente, se a parte superior estiver completamente fechada.

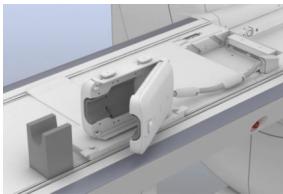
O procedimento do exame da mão esquerda é análogo à descrição a seguir, a não ser que a bobina seja posicionada no lado contrário da mesa de paciente.

### Exame da mão em decúbito dorsal

- ✓ A bobina de coluna ou os respetivos apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.



- 1 Posicione a placa de base na mesa de paciente.
- 2 Se necessário, pressione o botão de fixação e faça deslizar a placa base em direção ao centro da mesa de paciente.

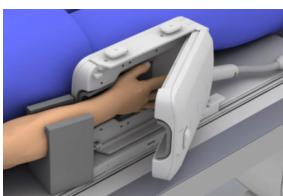


- 3 Empurre a bobina verticalmente nos rebaixos da placa base, utilizando os botões de guia, até trancar na sua posição.
- 4 Se for necessário, utilize apoios de mesa adequados.
- 5 Posicione o apoio de cotovelo à frente da abertura da bobina.
- 6 Ligue a ficha de bobina à tomada de bobina 2.

#### **Posicionamento do paciente**

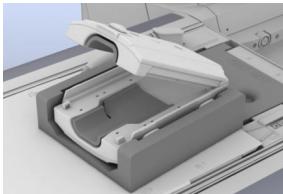
- ✓ O suporte occipital de cabeça é posicionado.
- ✓ A almofada de inserção para a cabeça é posicionada na cabeceira da mesa de paciente.

- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com os pés em direção ao magneto.
- 2 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
- 3 Abra a parte superior da bobina através do mecanismo de desbloqueio.
- 4 Posicione o apoio de pulso na bobina.
- 5 Posicione a mão do paciente na bobina e certifique-se de que o apoio está corretamente posicionado.
- 6 Feche a parte superior da bobina, de modo que tranque audivelmente na sua posição.



### **Exame da mão em decúbito ventral**

- ✓ A bobina de coluna ou os respetivos apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.
- 1 Coloque a Hand/Wrist 16 na mesa de paciente.
  - 2 Coloque a bobina na medida possível no centro.



- 3 Utilize apoios de mesa apropriados para o ajuste vertical.
- 4 Ligue a ficha de bobina à tomada da bobina 1 ou 2.
- 5 Posicione o apoio de pulso na bobina.

#### Posicionamento do paciente

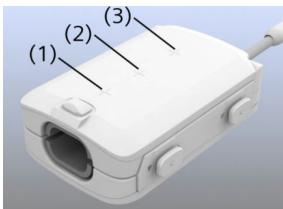
- 1 Utilize auxiliares de posicionamento adequados.
- 2 Posicione o paciente em decúbito ventral com a cabeça em direção ao eletroíman.
- 3 Abra a parte superior da bobina através do mecanismo de desbloqueio.
- 4 Posicione a mão do paciente na bobina e certifique-se de que o apoio está corretamente posicionado.
- 5 Se necessário, utilize sacos de areia para estabilizar a bobina.



Com a bobina na posição horizontal, também pode deslocar a bobina num ângulo para a ajustar à posição do paciente.

- 6 Feche a parte superior da bobina, de modo que tranque na sua posição.

### Realização da medição

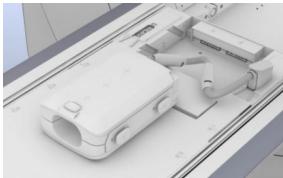


- (1) Marcação de centro para o pulso
- (2) Marcação de centro para a mão
- (3) Marcação de centro para os dedos

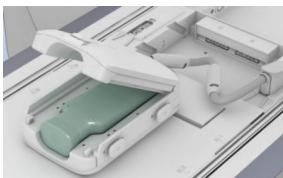
- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro correspondente.
- 2 Inicie a medição.

#### 6.23.3 Medição de qualidade

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.



- 1 Coloque a Hand/Wrist 16 no centro da mesa de paciente.
- 2 Ligue a ficha de bobina à tomada da bobina 1 ou 2.
- 3 Abra a parte superior da bobina através do mecanismo de desbloqueio.



- 4 Coloque o fantoma Hand/Wrist 16 de forma a ficar imóvel.



- 5 Feche a parte superior da bobina.
- 6 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro para a mão.
- 7 Inicie a medição de qualidade.

## 6.24 Peripheral Angio 16

### 6.24.1 Descrição

A Peripheral Angio 16 é adequada para exames vasculares dos vasos nos membros inferiores. Dependendo dos seus requisitos, a bobina pode ser utilizada na orientação cabeça primeiro ou pés primeiro.

A Peripheral Angio 16 pode ser utilizada juntamente com a bobina para a coluna vertebral e com a bobina Body. Combinando estas bobinas, a área de exame é ampliada.



O volume de entrega para uma bobina inclui um carro de bobina para o armazenamento da bobina, bem como acessórios adicionais. Se a Peripheral Angio 16 não for utilizada, deverá ser suspensa no carro de bobina. O conector de bobina deve permanecer no suporte no centro da bobina.

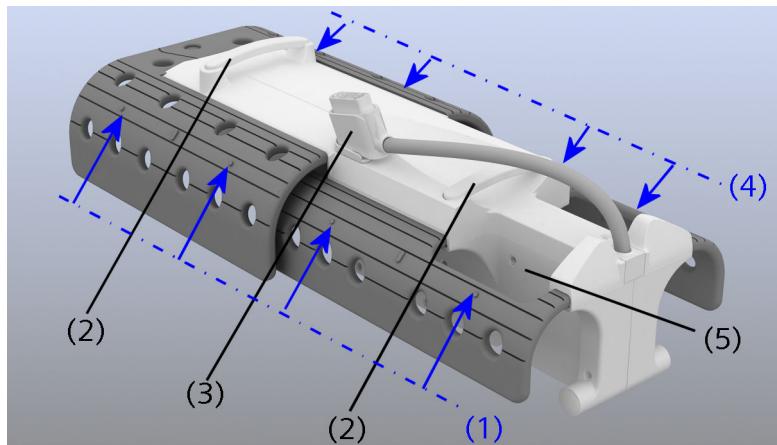


Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

## Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



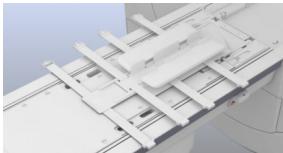
- (1) Elementos de bobina PR1–PR4 para o membro direito
- (2) Pega de transporte
- (3) Ficha da bobina na posição de descanso
- (4) Elementos de bobina PL1–PL4 para o membro esquerdo
- (5) Aberturas para os pés

### 6.24.2 Utilização

- 1 Utilize apenas as pegas para transportar ou posicionar a Peripheral Angio 16.
- 2 Após o uso, coloque a bobina no carro de bobina, único sítio onde deverá faze-lo, a fim de evitar danos na bobina.

## Preparar a mesa do paciente para pés primeiro

- ✓ A bobina para coluna vertebral é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Posicione o suporte de perna PA16 na mesa de paciente com o grampo para parar os pés na cabeceira da mesa.
  - 2 Disponha as correias e coloque-as de lado.



## Preparar a mesa do paciente para cabeça primeiro

- ✓ A bobina para coluna vertebral é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A parte inferior de uma bobina Head está posicionada.
- 1 Posicione o suporte de perna PA16 na mesa de paciente com o grampo para imobilizar os pés nos pés da mesa. Escolha a posição que corresponda à altura do paciente.
  - 2 Escolha a posição que corresponda à altura do paciente deslocando os apoios de perna PA 16 em conformidade.
  - 3 Disponha as correias, posicionando-as de cada um dos lados.



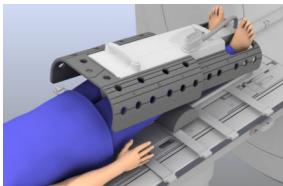
## Posicionamento do paciente

As seguintes imagens apresentam a orientação *pés primeiro* como exemplo.



- 1 Posicione o paciente com a parte inferior das pernas no suporte de perna PA16, de modo a que os pés toquem no grampo.
- 2 Utilize as almofadas de joelho e as cunhas planas para manter a parte inferior das pernas na posição horizontal.
- 3 Se necessário, utilize a almofada de lordose.

## Posicionamento da bobina



- 1 Segure a bobina, agarrando-a nas pegas, e levante-a do carro de bobina.
- 2 Posicione a bobina juntamente com a base entre as pernas do paciente.
- 3 Certifique-se de que a base toca simultaneamente na entreperna do paciente e na bobina Spine. Esta é a única maneira de obter imagens de ótima qualidade.



Pode também utilizar a Peripheral Angio 16 em pacientes obesos, caso a base não tenha contacto com a bobina para a coluna vertebral e os painéis laterais não rodeiem completamente os membros.

- 4 Se necessário, ajuste a posição do paciente.

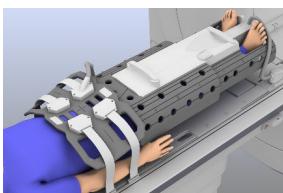


Especialmente em caso de pacientes obesos, certifique-se de que as pernas e os pés não se tocam.

- 5 Introduza a ficha da bobina na tomada de bobina 1 ou 2 (*pés primeiro*) ou nas tomadas de bobina 3 ou 4 (*cabeça primeiro*).
- 6 Estabilize a bobina o mais perto possível das pernas, utilizando os cintos.

## Posicionar uma bobina Body adicional

Na secção seguinte, encontrará uma descrição do uso adicional de uma bobina Body 6. Este é apenas um exemplo; a Peripheral Angio 16 também pode ser utilizada com outras bobinas Body.



- 1 Posicione a Body 6 no abdómen do paciente, de modo que se sobreponha à Peripheral Angio 16 e que se encontre diretamente adjacente à Peripheral Angio 16.
- 2 Conduza o cabo da bobina ao longo do paciente para as tomadas de bobina, perto da cabeça do paciente. Tenha cuidado para que o cabo não tenha contacto com a cabeça.
- 3 Introduza a ficha de bobina da Body 6 na tomada de bobina correspondente.

- 4 Assegure-se de que os braços do paciente se encontram estendidos ao longo do seu corpo.
- 5 Fixe a Body 6 utilizando as faixas.

## Realização da medição

As aquisições são executadas em várias fases. Durante a medição, toda a mesa de paciente percorre automaticamente uma distância predefinida. Não necessita de reposicionar o paciente.

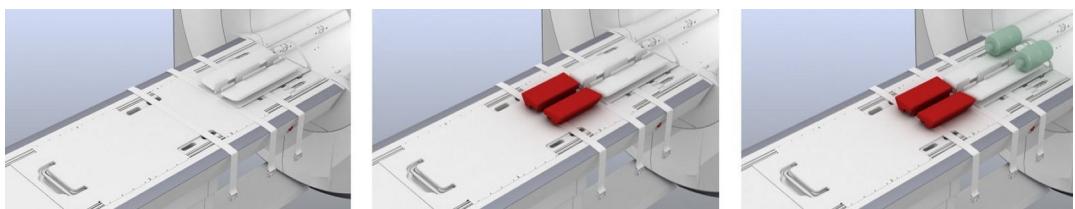
- 1 Alinhe o localizador laser com o nível de medição desejado. Use as marcações de linha nas abas flexíveis laterais da bobina.
- 2 Selecione os elementos de bobina na syngo Acquisition Workplace.
- 3 Inicie a medição.

### 6.24.3 Medição de qualidade

A medição de qualidade é realizada em 4 passos. Em cada passo de medição são medidos dois elementos contrários de bobina. A sequência é iniciada numa ordem ascendente com o par de elementos de bobina PL1/PR1.

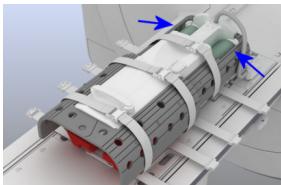
- ✓ A bobina para coluna vertebral é posicionada na mesa de paciente.

#### Realizar a medição de qualidade - Pés primeiro



- 1 Posicione o suporte de perna PA16 na cabeceira da mesa de paciente.
- 2 Coloque dois suportes de fantoma 6 à frente dos apoios de perna.
- 3 Para a primeira medição de PL1/PR1, coloque duas garrafas de plástico de 1.900 ml no apoio de perna PA16 e mova-as até ao fim.

- 4 Posicione a Peripheral Angio 16 nas garrafas de plástico no fim do suporte de perna PA16.
- 5 Certifique-se de que a base da bobina esteja em contacto com a bobina Spine.
- 6 Ligue a ficha de bobina à tomada da bobina 1 ou 2.
- 7 Fixe a bobina o mais perto possível das garrafas de plástico, utilizando as correias.

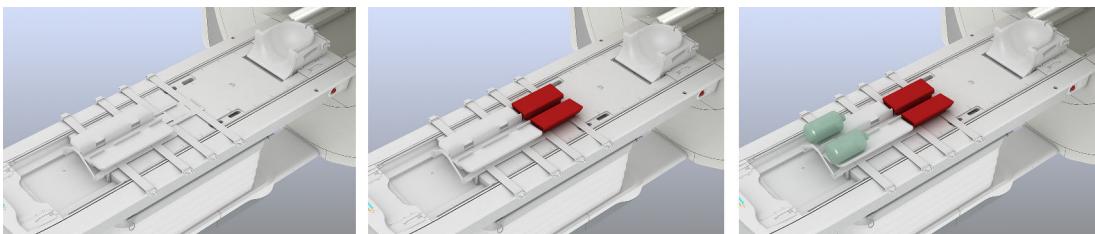


- 8 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro PL1 ou PR1.
- 9 Inicie a medição de qualidade para os pares de elementos de bobina PL1 e PR1 (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*).

Começando com o par de elementos de bobina PL1/PR1, para cada medição subsequente, as garrafas de plástico têm de ser deslocadas para o próximo par de elementos de bobina. Para as medições de PL1/PR1 e PL2/PR2, as garrafas de plástico são posicionadas nos apoios de perna. Para as medições de PL3/PR3 e PL4/PR4, as garrafas de plástico são posicionadas no suporte de fantoma em frente dos apoios de perna.

- 10 Meça os pares de elementos de bobina PL2/PR2 a PL4/PR4 da mesma forma.

### Realizar a medição de qualidade - Cabeça primeiro



- 1 Posicione o suporte de perna PA16 nos pés da mesa de paciente.
- 2 Coloque dois suportes de fantoma 6 à frente dos apoios de perna.
- 3 Para a primeira medição de PL1/PR1, coloque duas garrafas de plástico de 1.900 ml no apoio de perna PA16 e mova-as até ao fim.
- 4 Posicione a Peripheral Angio 16 nas garrafas de plástico no fim do suporte de perna PA16.

- 5 Certifique-se de que a base da bobina esteja em contacto com a bobina Spine.
  - 6 Ligue a ficha de bobina à tomada da bobina 3 ou 4.
  - 7 Fixe a bobina o mais perto possível das garrafas de plástico, utilizando as correias.
  - 8 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro PL1 ou PR1.
  - 9 Inicie a medição de qualidade para os pares de elementos de bobina PL1 e PR1 (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*).
- Começando com o par de elementos de bobina PL1/PR1, para cada medição subsequente, as garrafas de plástico têm de ser deslocadas para o próximo par de elementos de bobina. Para as medições de PL1/PR1 e PL2/PR2, as garrafas de plástico são posicionadas nos apoios de perna. Para as medições de PL3/PR3 e PL4/PR4, as garrafas de plástico são posicionadas no suporte de fantoma em frente dos apoios de perna.
- 10 Meça os pares de elementos de bobina PL2/PR2 a PL4/PR4 da mesma forma.

## 6.25 Peripheral Angio 36

### 6.25.1 Descrição

A Peripheral Angio 36 é apropriada para exames vasculares dos vasos nos membros inferiores. Dependendo dos requisitos, a bobina pode ser utilizada na orientação *cabeça primeiro* ou *pés primeiro*.

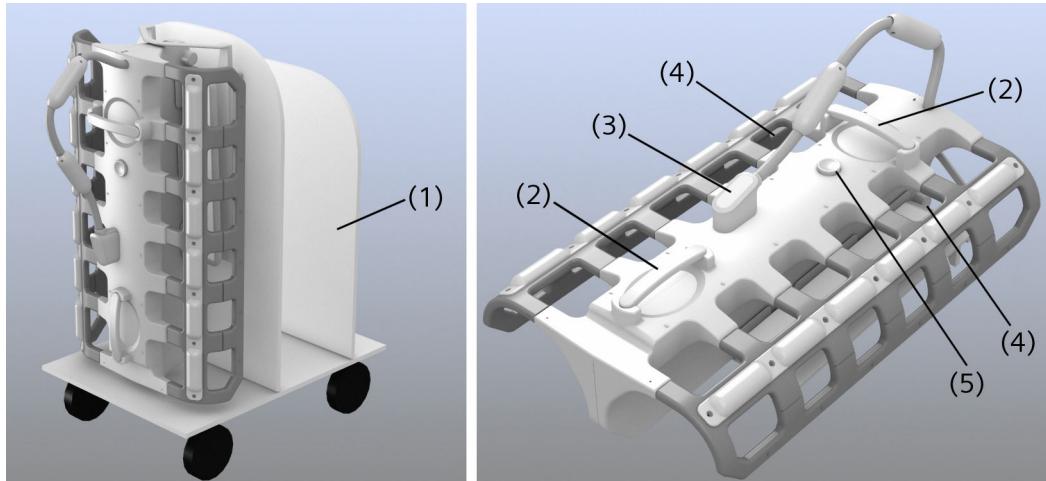
A Peripheral Angio 36 pode ser utilizada juntamente com a Spine e uma ou mais bobinas Body. Combinando estas bobinas, a área de exame é ampliada.

O volume de entrega para uma bobina inclui um carro de bobina para o armazenamento da bobina, bem como acessórios adicionais. Se a Peripheral Angio 36 não for utilizada, deverá ser suspensa no carro de bobina. O conector de bobina deve permanecer no suporte no centro da bobina.

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:

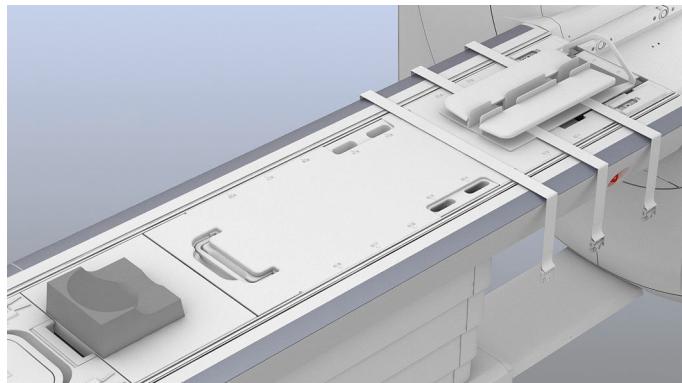


- (1) Carro de bobina
- (2) Pegas de transporte
- (3) Ficha da bobina na posição de descanso
- (4) Elementos de bobina PA1 - PA6 para os membros esquerdo e direito
- (5) Botão para o ajuste da altura

### 6.25.2 Utilização

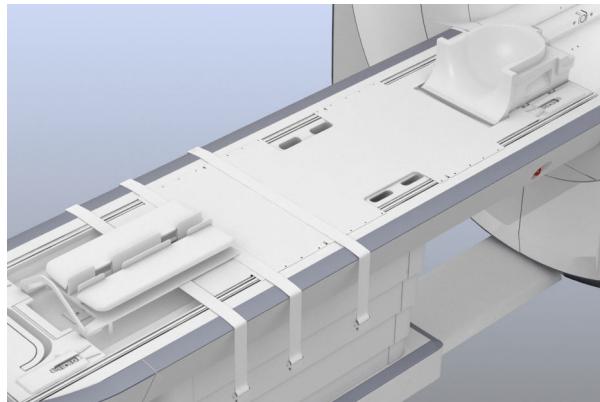
- 1 Utilize apenas as pegas para transportar ou posicionar a Peripheral Angio 36.
- 2 Após o uso, coloque a bobina no carro de bobina, único sítio onde deverá faze-lo, a fim de evitar danos na bobina.

## Preparar a mesa do paciente para pés primeiro

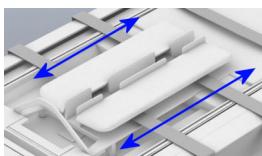


- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ O apoio de mesa 3 está posicionado.
  - ✓ O suporte occipital de cabeça é posicionado.
- 1 Insira o apoio de perna PA na reentrância na cabeceira da mesa de paciente.
  - 2 Desloque ambos os apoios de perna PA até aos limites em direção ao magneto.
  - 3 Dobre as correias do apoio de perna PA e coloque-as de lado.

## Preparar a mesa do paciente para cabeça primeiro



- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A parte inferior da bobina Head está posicionada.
- 1 Posicione o suporte de perna PA nos pés da mesa de paciente.
  - 2 Escolha a posição que corresponda à altura do paciente deslocando os apoios de perna PA em conformidade.
  - 3 Dobre as correias do apoio de perna PA e coloque-as de lado.



## Posicionamento do paciente



- 1 Posicione o paciente pousando a parte inferior das pernas no suporte de perna PA.
- 2 Se necessário, utilize a almofada de lordose.

## Posicionamento da bobina



- 1 Segure a bobina, agarrando-a nas pegas, e levante-a do carro de bobina.
- 2 Posicione a bobina juntamente com a base entre as pernas do paciente.
- 3 Certifique-se de que a base toca simultaneamente na entreperna do paciente e na bobina Spine. Esta é a única maneira de obter imagens de ótima qualidade.



Pode também utilizar a Peripheral Angio 36 em pacientes obesos caso a base não tenha contacto com a Spine e os painéis flexíveis laterais não rodeiem completamente os membros.

- 4 Se necessário, ajuste a posição do paciente.
- 5 Ajuste a altura da bobina, utilizando o mecanismo de ajuste vertical.
- 6 Posicione a bobina, de modo que as partes laterais flexíveis se encontrem o mais perto possível das pernas.

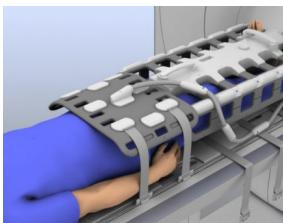


Especialmente em caso de pacientes obesos, certifique-se de que as pernas e os pés não se tocam.

- 7 Introduza a ficha da bobina na tomada de bobina 1 ou 2 (*pés primeiro*) ou nas tomadas de bobina 3 ou 4 (*cabeça primeiro*).
- 8 Estabilize a bobina o mais perto possível das pernas, utilizando os cintos.

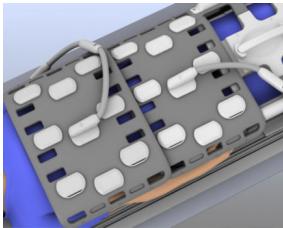
### Posicionar a Body 18

A secção que se segue descreve o uso adicional de duas bobinas Body 18. Este é apenas um exemplo; a Peripheral Angio 36 também pode ser utilizada com outras bobinas Body.



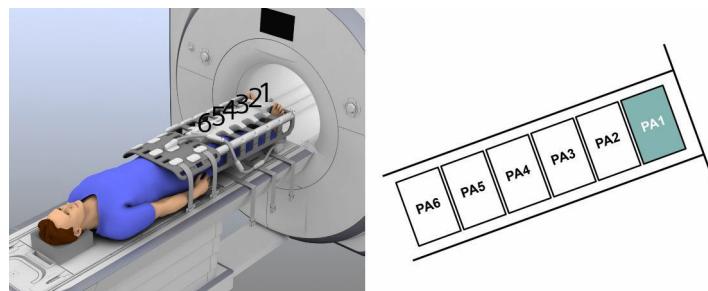
- 1 Posicione uma Body 18 no abdómen do paciente.
- 2 Posicione a Body 18 no abdómen do paciente, de modo que se sobreponha à Peripheral Angio 36 e que se encontre diretamente adjacente à Peripheral Angio 36.
- 3 Conduza o cabo da bobina ao longo do paciente para as tomadas de bobina, perto da cabeça do paciente. Tenha cuidado para que o cabo não tenha contacto com a cabeça.

- 4 Introduza a ficha de bobina da Body 18 nas tomadas de bobina correspondentes.
- 5 Posicione uma segunda Body 18 no tórax do paciente.
- 6 Posicione a Body 18 de modo que se sobreponha à primeira Body 18 e que tenha contacto com as suas caixas eletrónicas.
- 7 Introduza a ficha da bobina Body 18 na tomada de bobina livre perto da cabeça do paciente.
- 8 Assegure-se de que os braços do paciente se encontram estendidos ao longo do seu corpo.
- 9 Fixe a Body 18 utilizando as faixas.



## Realização da medição

A secção que se segue descreve, como exemplo, a medição para a posição pés primeiro com duas bobinas Body 18. As aquisições na posição *cabeça primeiro* são executadas de forma comparável.



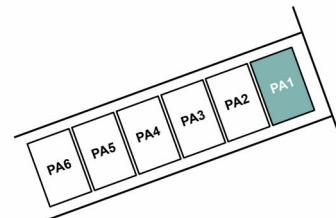
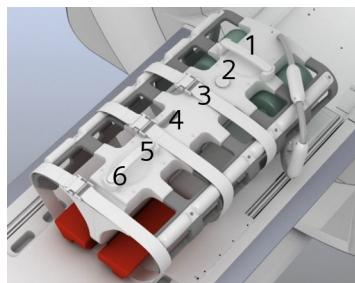
### Posições dos pares de elementos de bobina 1-6

As aquisições são executadas em três fases diferentes. Durante a medição, toda a mesa de paciente percorre automaticamente uma distância predefinida. Não necessita de reposicionar o paciente.

- 1 Alinhe o localizador laser com o nível de medição pretendido. Use as marcações de linha nas abas flexíveis laterais da bobina.
- 2 Selecione os elementos de bobina na *syngo Acquisition Workplace*.
- 3 Inicie a medição.

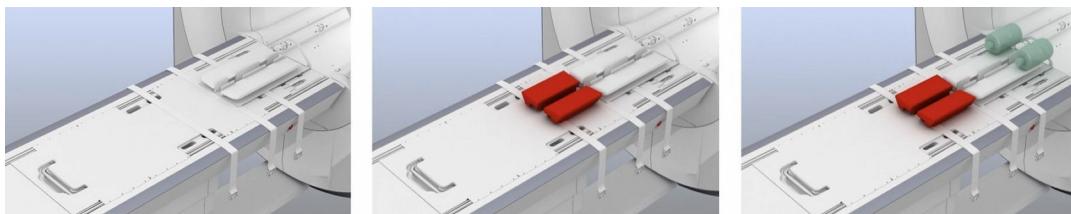
### 6.25.3 Medição de qualidade

A medição de qualidade para a Peripheral Angio 36 é realizada separadamente para cada par de elementos de bobina (PA1 - PA6). As garrafas de plástico têm de ser posicionadas no centro do respetivo elemento de bobina para cada medição individual. Para simplificar o posicionamento, cada elemento de bobina tem marcações de centro.



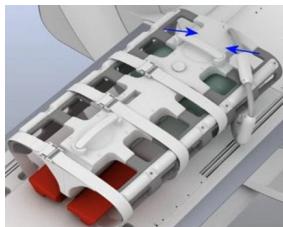
**Posição dos pares de elementos de bobina 1-6 (PA1 - PA6) pés primeiro**

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- ✓ Não há quaisquer almofadas na cabeceira da mesa de paciente.
- ✓ As duas garrafas de plástico encontram-se à altura do elemento de bobina PA1.

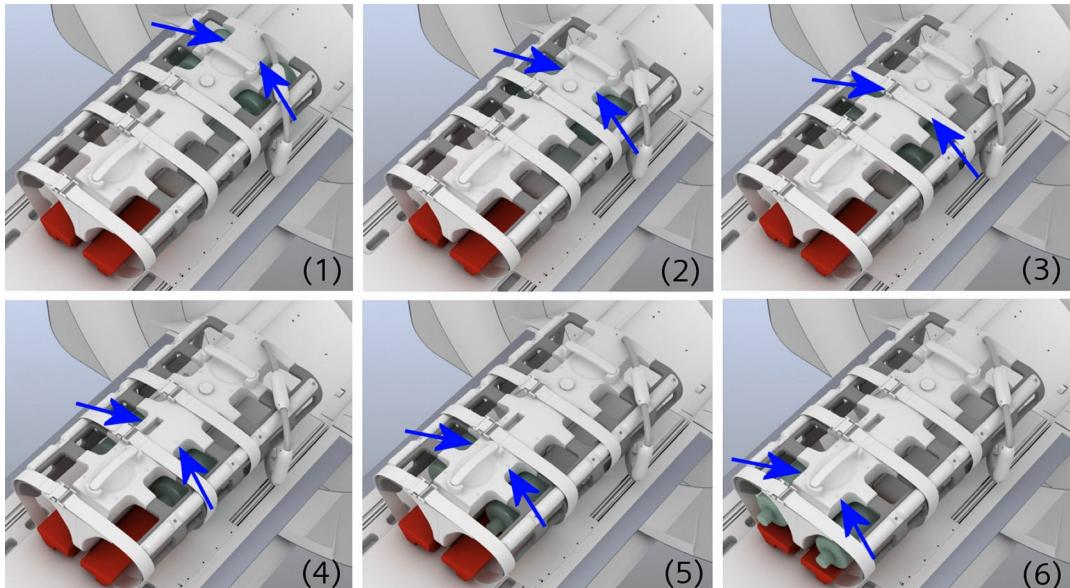


- 1 Posicione o suporte de perna PA na cabeceira da mesa de paciente.
- 2 Coloque dois suportes de fantoma 18 à frente dos apoios de perna PA.
- 3 Coloque duas garrafas de plástico de 1.900ml nos apoios de perna PA e mova-as até ao fim.
- 4 Posicione a Peripheral Angio 36 nas garrafas de plástico no fim do suporte de perna PA.
- 5 Certifique-se de que a base da bobina está em contacto com a bobina para a coluna vertebral (ajuste da altura).

- 6 Ligue a ficha de bobina à tomada da bobina 1 ou 2.
- 7 Estabilize a bobina o mais perto possível das garrafas de plástico, utilizando os cintos.
- Começando com o elemento de bobina PA1, para cada medição subsequente, as garrafas de plástico têm de ser deslocadas para o próximo par de elementos de bobina.



- 8 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro PA1.
- 9 Inicie a medição de qualidade para o par de elementos de bobina PA1.  
(→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)



- (1) Par de elementos de bobina 1 (PA1)
- (2) Par de elementos de bobina 2 (PA2)
- (3) Par de elementos de bobina 3 (PA3)
- (4) Par de elementos de bobina 4 (PA4)
- (5) Par de elementos de bobina 5 (PA5)
- (6) Par de elementos de bobina 6 (PA6)

- 10** Realize a medição de qualidade para os pares adicionais de elementos de bobina (PA2 - PA6) analogamente à descrição para os pares de elementos de bobina PA1. Certifique-se de que as garrafas de plástico e o localizador laser se encontram à altura da respetiva marcação de centro.

## 6.26 TxRx Knee 18

### 6.26.1 Descrição

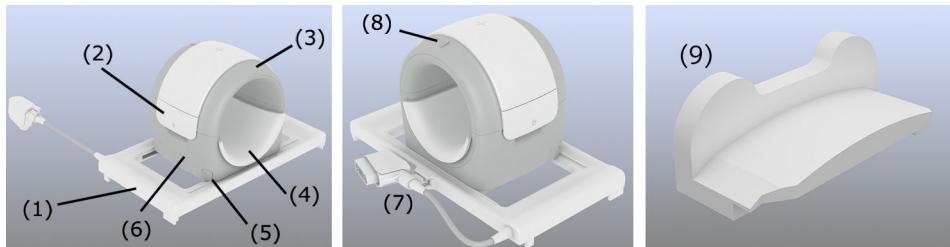
A TxRx Knee 18 é utilizada para exames dos joelhos esquerdo ou direito.

A bobina pode ser deslocada lateralmente na placa base para a centrar e assim obter imagens de ótima qualidade.

Acessórios (→ Página 338 Acessórios padrão)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Placa base
- (2) Liberte para levantar a parte superior (em ambos os lados)
- (3) Parte superior da bobina
- (4) Almofada de apoio
- (5) Liberte para deslizar a bobina ao longo da placa base
- (6) Parte inferior da bobina
- (7) Posição de paragem para a ficha de bobina
- (8) Marca para assegurar a orientação correta da parte superior (marca virada para os pés)
- (9) Almofada para as pernas (assegura uma distância suficiente entre a bobina e a perna saudável)

## 6.26.2 Utilização

- ✓ A bobina de coluna ou os apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.
- ✓ A almofada de inserção para cabeça/calcanhar é posicionada na cabeceira da mesa de paciente.

### Posicionamento da bobina



- 1 Posicione a bobina com a placa base na mesa de paciente, ao nível do joelho do paciente. Posicione a placa base com as reentrâncias encaixadas nos rebaixos da mesa.
- 2 Remova a parte superior da bobina: Abra os mecanismos de libertação laterais puxando-os para fora e levante a bobina para a retirar.
- 3 Ligue a ficha de bobina à tomada de bobina 1.

### Posicionamento do paciente

- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com os pés em direção à abertura do electroíman.
- 2 Pressione o mecanismo de libertação na parte inferior da bobina e centre a bobina na placa base na medida do possível.
- 3 Posicione o apoio nos pés da mesa de paciente para estabilizar a perna a examinar.
- 4 Utilize os auxiliares de posicionamento e almofadas mais apropriados para a situação atual. Certifique-se de que a outra perna está posicionada de forma confortável (por exemplo, sobre ligeiramente o joelho e apoie o joelho).





- 5 Posicione a parte superior da bobina, de modo a que encaixe na parte inferior. Certifique-se de que a marcação no topo da parte superior está virada para os pés.



- 6 Certifique-se de que o paciente não sente demasiada pressão.  
Posicione a outra perna a uma pequena distância da bobina, mas de modo a que a perna não toque na bobina.

## Realização da medição

- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 2 Inicie a medição.

### 6.26.3 Medição de qualidade

- ✓ A bobina de coluna ou os apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.
- ✓ A bobina está posicionada na mesa de paciente e ligada.



- 1 Posicione o suporte de fantoma 28 na parte inferior da bobina.
- 2 Posicione a garrafa de plástico de 1.900 ml no suporte de fantoma, de modo que a parte inferior da garrafa aponte em direção à abertura do magneto.



- 3 Posicione a parte superior da bobina, de modo a que encaixe na parte inferior.
- 4 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 5 Inicie a medição de qualidade.

## 6.27 TxRx Knee 15

### 6.27.1 Descrição

A TxRx Knee 15 é utilizada para exames dos joelhos esquerdo ou direito.

A bobina pode ser deslocada lateralmente na placa base para a centrar e assim obter imagens de ótima qualidade.

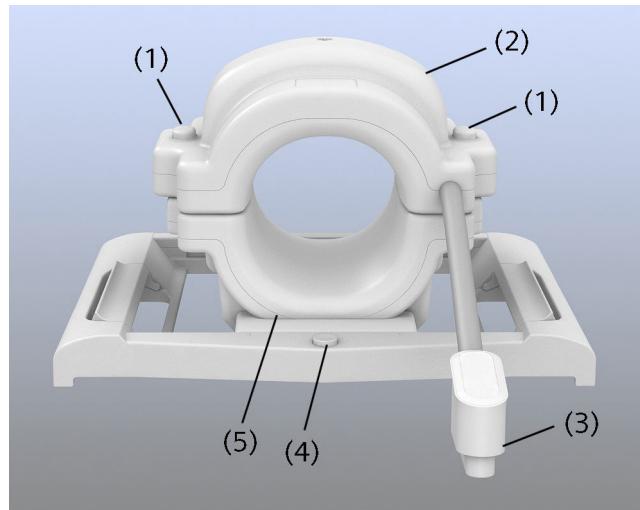


Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:

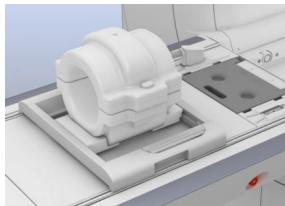


- (1) Libertar
- (2) Parte superior da bobina
- (3) Ficha da bobina
- (4) Mecanismo de libertação de bobina
- (5) Parte inferior da bobina

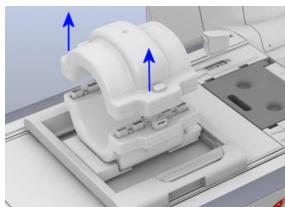
### 6.27.2 Utilização

- ✓ A bobina de coluna ou os apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.
- ✓ A almofada de inserção para cabeça/calcanhar é posicionada na cabeceira da mesa de paciente.
- ◆ Posicione a placa base no rebaixo correspondente na mesa de paciente, dependendo da área de exame.

#### Posicionamento da bobina



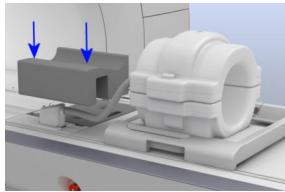
- 1 Posicione a bobina na placa base à altura do joelho do paciente.



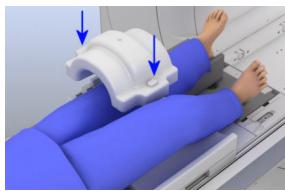
- 2 Pressione simultaneamente ambos os mecanismos de desbloqueio na parte superior da bobina e levante para desmontar.

#### Posicionamento do paciente

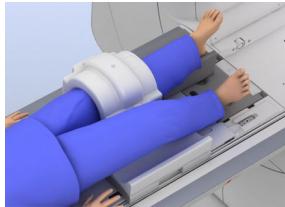
- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com os pés em direção ao magneto.
- 2 Pressione o mecanismo de libertação na placa base e centre a bobina na medida possível.



- 3 Posicione o apoio nos pés da mesa de paciente para estabilizar a perna a examinar.
- 4 Coloque os auxiliares de posicionamento e as almofadas apropriadas para a situação atual. Certifique-se de que a outra perna está posicionada de forma confortável (por exemplo, sobre ligeiramente o joelho e apoie o joelho).



- 5 Coloque a parte superior da bobina de modo a que encaixe na sua posição na parte inferior.



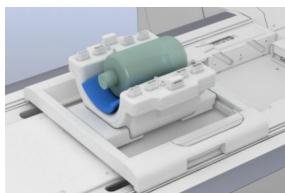
- 6 Certifique-se de que o paciente não sente demasiada pressão.
- 7 Ligue a ficha de bobina à tomada de bobina 1.

## Realização da medição

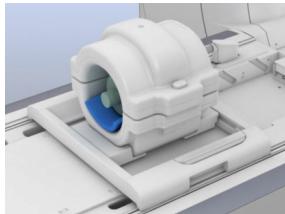
- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 2 Inicie a medição.

### 6.27.3 Medição de qualidade

- ✓ A Spine 32 ou os apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.
- ✓ A bobina está posicionada na mesa de paciente e ligada.



- 1 Posicione o suporte de fantoma 28 na parte inferior da bobina.
- 2 Posicione a garrafa de plástico de 1.900 ml no suporte de fantoma, de modo que a parte inferior da garrafa aponte em direcção à abertura do magneto.



- 3 Coloque a parte superior da bobina de modo a que encaixe na sua posição na parte inferior.
- 4 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 5 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Controlo de qualidade*)

## 6.28 TxRx Knee 15 Flare

### 6.28.1 Descrição

A TxRx Knee 15 Flare é utilizada para exames dos joelhos esquerdo ou direito. A bobina pode ser deslocada lateralmente na placa base para a centrar e assim obter imagens de ótima qualidade.



Esta bobina não está disponível para todos os sistemas. Para uma lista das bobinas suportadas, consulte o Manual do Proprietário do Sistema respetivo.

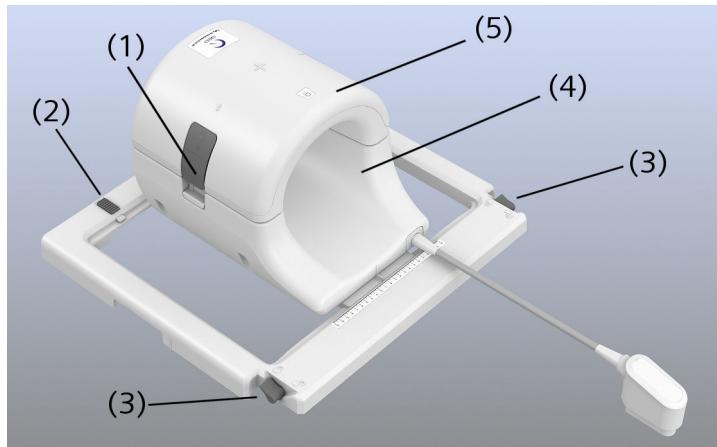
Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

### Utilização pretendida

A Bobina de RM 1.5T do TxRx Knee 15 Flare destina-se a ser utilizada com sistemas RM Siemens 1.5T para produzir imagens de diagnóstico do joelho que podem ser interpretadas por um médico devidamente formado.

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



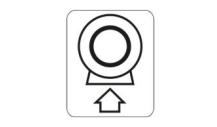
- (1) Desbloqueio para levantar a parte superior
- (2) O detentor na parte traseira da placa base, que permite que a bobina seja deslocada ao longo de um intervalo maior na direção lateral
- (3) Mecanismo de libertação (para a bobina) na placa base
- (4) Parte inferior da bobina com ficha da bobina
- (5) Parte superior da bobina

#### **Etiquetas na bobina**

As etiquetas seguintes encontram-se na bobina.



Exemplo, etiqueta de produto com nome da bobina



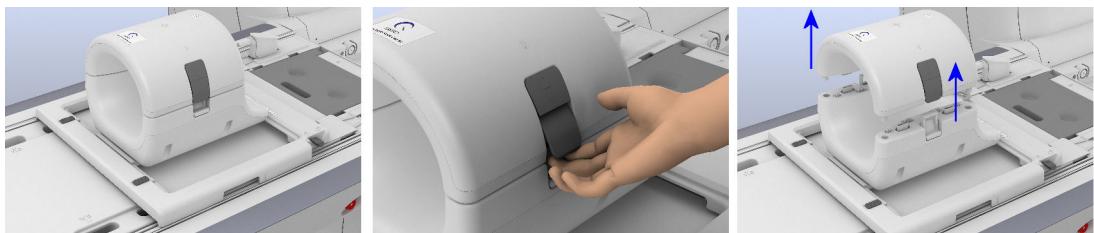
Indica a posição do magneto

#### **6.28.2 Utilização**

- ✓ A bobina de coluna ou os apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.

- ✓ A almofada de inserção para cabeça/calcanhar é posicionada na cabeceira da mesa de paciente.
- ◆ Posicione a placa base no rebaixo correspondente na mesa de paciente, dependendo da área de exame.

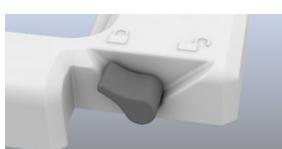
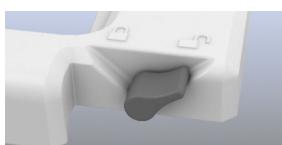
## Posicionamento da bobina

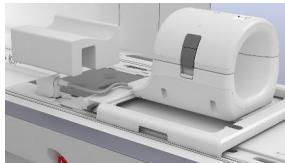


- 1 Posicione a bobina com a placa base na mesa de paciente, à altura do joelho do paciente.
- 2 Remova a parte superior da bobina: abra os mecanismos de libertação puxando as alavancas para fora e levante a bobina para a retirar.

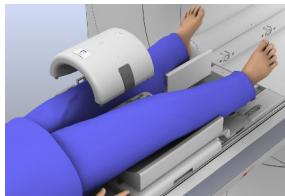
## Posicionamento do paciente

- 1 Posicione o paciente em decúbito dorsal com os pés em direção ao magneto.
- 2 Pressione o mecanismo de libertação na placa base e centre a bobina na medida possível.  
Se necessário, pode abrir os detentores situados na parte traseira da placa base, o que permite que a bobina seja deslocada ao longo de um intervalo maior na direção. Mas isto irá causar perda de qualidade de imagem. Para obter imagens de ótima qualidade, centre a bobina tanto quanto possível.
- 3 Feche o mecanismo de libertação na placa base para bloquear a bobina.

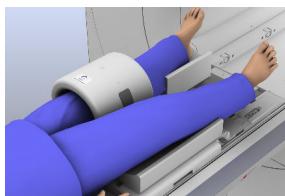




- 4 Posicione o apoio nos pés da mesa de paciente para estabilizar a perna a examinar.
- 5 Coloque os auxiliares de posicionamento e as almofadas mais apropriadas para a situação atual. Certifique-se de que a outra perna que não está a ser examinada está posicionada de forma confortável (por exemplo, sobre ligeiramente o joelho e apoie o joelho).



- 6 Posicione a parte superior da bobina na parte inferior da bobina de modo a que encaixe na sua posição.



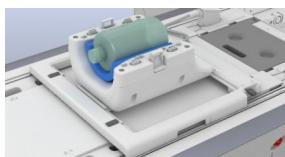
- 7 Certifique-se de que o paciente não sente demasiada pressão.
- 8 Ligue a ficha de bobina à tomada de bobina 1.

## Realização da medição

- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 2 Inicie a medição.

### 6.28.3 Medição de qualidade

- ✓ A bobina de coluna ou os apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.
- ✓ A bobina está posicionada na mesa de paciente e ligada.



- 1 Posicione o suporte de fantoma 28 na parte inferior da bobina.
- 2 Posicione a garrafa de plástico de 1.900 ml no suporte de fantoma, de modo que a parte inferior da garrafa aponte em direção à abertura do magneto.



- 3 Posicione a parte superior da bobina na parte inferior da bobina de modo a que encaixe na sua posição.
- 4 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 5 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Controlo de qualidade*)

## 6.29 Foot/Ankle 16

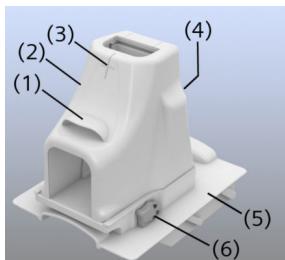
### 6.29.1 Descrição

A Foot/Ankle 16 é utilizada para examinar os pés e os tornozelos.

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

### Configuração

A Foot/Ankle 16 consiste numa parte superior e numa placa base.



- (1) Pega
- (2) Parte superior
- (3) Marcação de centro
- (4) Punho (mecanismo de libertação)
- (5) Placa base
- (6) Mecanismo de bloqueio de inclinação

### 6.29.2 Utilização

É descrito um exemplo de exame para o pé/tornozelo direito.

#### Posicionamento da bobina

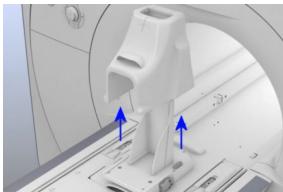
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- ✓ O apoio de mesa 3 está posicionado na mesa de paciente.



- ◆ Empurre a Foot/Ankle 16 nos rebaixos laterais da cabeceira da mesa de paciente de modo a encaixar nas tomadas de bobina 5 e 6.

## Posicionamento do paciente

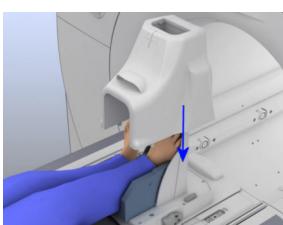
- ✓ O suporte occipital está posicionado na mesa de paciente.



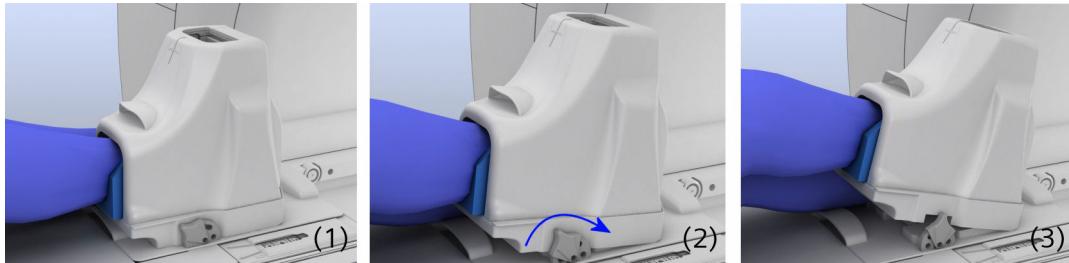
- 1 Utilize o punho no lado traseiro para remover a parte superior da placa base.
- 2 Coloque a almofada de calcanhar na parte inferior da bobina.



- 3 Posicione o pé a ser examinado na almofada de calcanhar.
- 4 Posicione o suporte de pé por baixo do outro pé. Apoie o peso da perna a ser examinada através do suporte de joelho.



- 5 Posicione a parte superior na parte inferior, de modo que encaixe na sua posição.
- 6 Se necessário, incline a bobina ligeiramente na direção do magneto (através do mecanismo de bloqueio de inclinação) para posicionar o paciente mais confortavelmente.

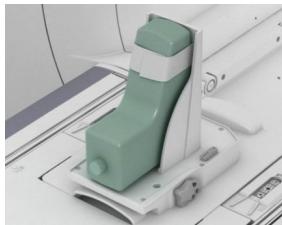


## Realização da medição

- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 2 Inicie a medição.

### 6.29.3 Medição de qualidade

- ✓ A bobina Spine e os apoios de mesa são posicionados na mesa de paciente.
- ✓ A parte inferior da bobina Foot/Ankle 16 é posicionada na mesa de paciente.



- 1 Posicione o fantoma de Foot/Ankle 16 corretamente na parte inferior da bobina.



- 2 Coloque a parte superior da bobina na placa base.
- 3 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 4 Inicie a medição de qualidade.

## 6.30 Flex Small/Large 4

### 6.30.1 Descrição

A bobina Flex encontra-se disponível nos tamanhos pequeno e grande.

Dependendo da área a ser examinada, a bobina é posicionada no paciente e é utilizada para visualizar a área do corpo que cobre.

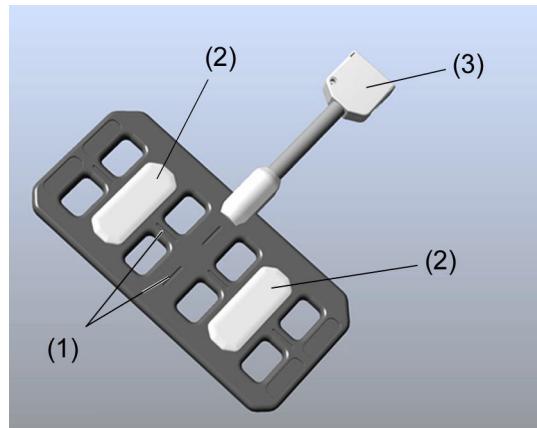
Por exemplo, podem ser examinadas as seguintes regiões do corpo:

- Hand (Mão)
- Cotovelo e ombro
- Anca e joelho

Acessórios (→ Página 341 Acessórios de bobina)

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



- (1) Marcações de centro
- (2) Caixas de electrónica
- (3) Ficha de bobina

### 6.30.2 Utilização

Abaixo encontrará uma descrição de dois exemplos de exame:

- Ombro e anca em decúbito dorsal (Flex Large 4)
- Mão e cotovelo em decúbito ventral e dorsal (Flex Small 4)

#### Informação geral

- 1 Utilize a Flex Coil Interface de acordo com a descrição.

Consulte: (→ Página 318 *Flex Coil Interface*)

- 2 Posicione a bobina com o lado plano em direção à região de interesse.



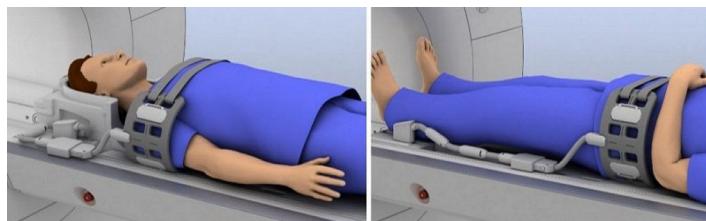
Os exames dos ombros e da anca podem estar relacionados com fortes artefactos provocados pelas camadas de gordura.

- 3 Para evitar artefactos, aumente a distância entre a bobina e a área a ser examinada, utilizando a almofada iPAT.



Assegure que o cabo de ligação não esteja pendente dos lados da mesa de paciente.

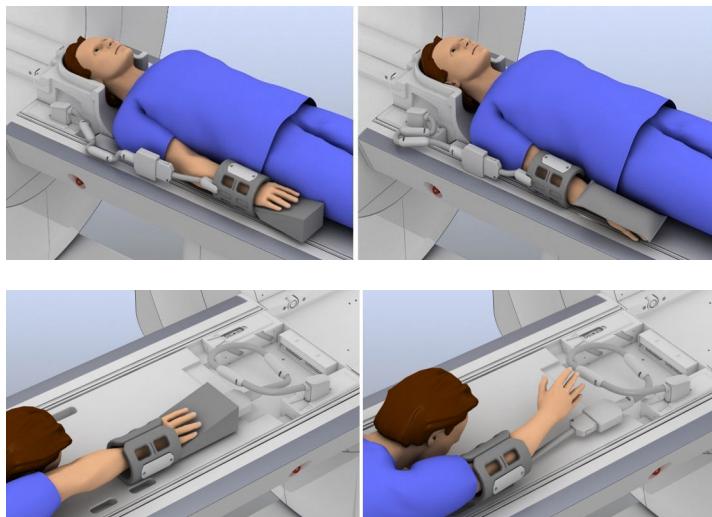
#### Examinar o ombro e a anca



- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- ✓ A Flex Coil Interface é ligada.
- ✓ Esta bobina está ligada à Flex Coil Interface.

- 1 Fixe a faixa no lado da mesa de paciente que se encontra no lado oposto ao ombro a ser examinado.
- 2 Posicione a bobina.
- 3 Assegure-se de que a região a ser examinada se encontra nas asas laterais da bobina.
- 4 Fixe a bobina com a faixa.

### Examinar o cotovelo e a mão



- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A Flex Coil Interface é ligada.
  - ✓ Esta bobina está ligada à Flex Coil Interface.
- 1 Posicione o paciente em decúbito ventral ou dorsal com a cabeça em direção ao magneto.
  - 2 Posicione a região de interesse o mais perto possível do centro.
  - 3 Fixe a faixa na parte inferior da bobina.



- 4 Quando examinar a mão, posicione a cunha de mão e a mão do paciente na bobina.
- 5 Enrole a bobina em torno da mão ou do cotovelo do paciente.
- 6 Fixe a bobina com a faixa.



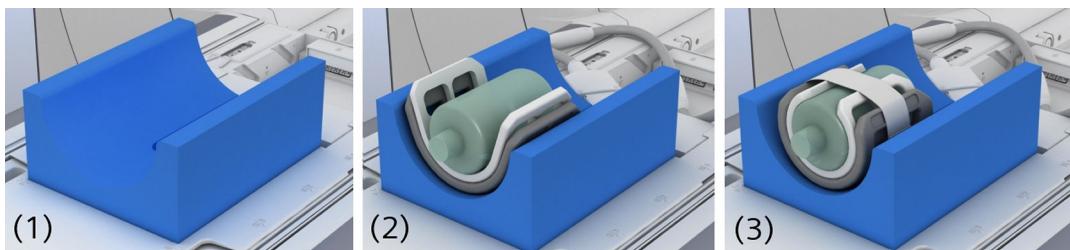
Para exame em decúbito dorsal, use, se necessário, uma faixa de velcro e/ou um saco de areia para estabilizar o braço.

### Realização da medição

- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 2 Inicie a medição.

#### 6.30.3 Medição de qualidade

- ✓ A Flex Coil Interface é ligada.
  - ✓ Esta bobina é ligada à Flex Coil Interface.
- 1 Posicione o suporte de fantoma 26 na bobina Spine.
  - 2 Posicione a Flex Coil a ser medida com a almofada iPAT no suporte de fantoma.
  - 3 Fixe a bobina em torno da garrafa de plástico de 1.900 ml, utilizando os cintos.



Medição de qualidade para a Flex Small



Medição de qualidade para a Flex Large

- 4 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 5 Inicie a medição de qualidade.

## 6.31 UltraFlex Small/Large 18

### 6.31.1 Descrição

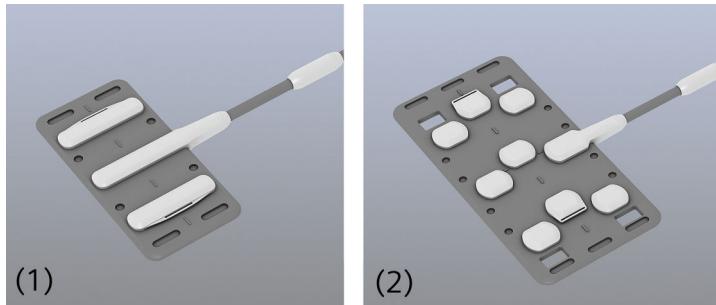
A bobina UltraFlex encontra-se disponível nos tamanhos pequeno e grande. Dependendo da área a ser examinada, a bobina é posicionada no paciente e é utilizada para visualizar a área do corpo que cobre.

Por exemplo, podem ser examinadas as seguintes regiões do corpo:

- Mão e pulso
- Cotovelo e ombro
- Anca e joelho
- Pé e tornozelo
- Cabeça e pescoço

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

## Configuração



(1) UltraFlex Small 18  
 (2) UltraFlex Large 18

### 6.31.2 Utilização

Abaixo encontrará uma descrição de dois exemplos de exame:

- Ombro e anca em decúbito dorsal (UltraFlex Large 18)
- Mão e cotovelo em decúbito ventral e dorsal (UltraFlex Small 18)

### Informação geral

- 1 Posicione a bobina com o lado plano em direção à região de interesse.

---

**i** Os exames dos ombros e da anca podem estar relacionados com fortes artefactos provocados pelas camadas de gordura.

---

**i** Assegure que o cabo de ligação não esteja pendente dos lados da mesa de paciente.

---

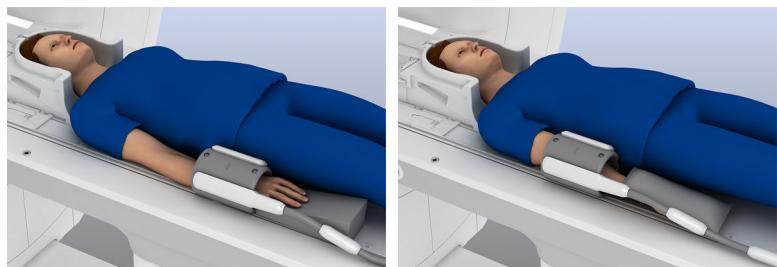
- 2 Fixe as bobinas utilizando as faixas Velcro®. Para mais detalhes, consulte:  
 (→ Página 169 *Fixar faixas na ranhura*)

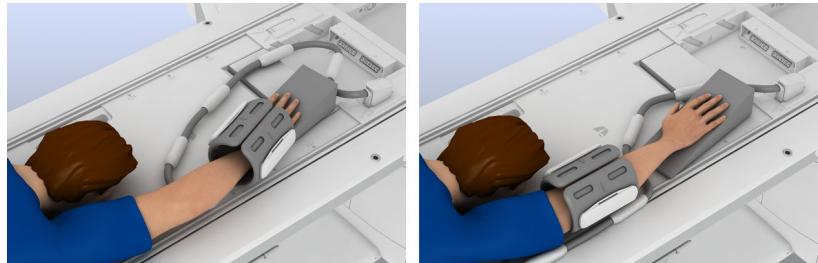
## Examinar o ombro e a anca



- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Fixe a faixa no lado da mesa de paciente que se encontra no lado oposto ao ombro a ser examinado.
- 2 Posicione a bobina.
- 3 Assegure-se de que a região a ser examinada se encontra nas asas laterais da bobina.
- 4 Fixe a bobina com a faixa.

## Examinar o cotovelo e a mão





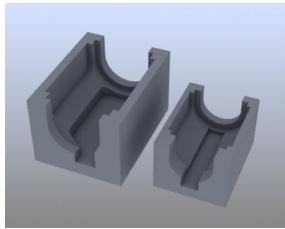
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Posicione o paciente em decúbito ventral ou dorsal com a cabeça em direção ao magneto.
- 2 Posicione a região de interesse o mais centrada possível, para obter uma qualidade de imagem ótima.
- 3 Fixe a faixa na parte inferior da bobina.
- 4 Quando examinar a mão, posicione a cunha de mão e a mão do paciente na bobina.
- 5 Enrole a bobina em torno da mão ou do cotovelo do paciente.
- 6 Fixe a bobina com a faixa.



Para exame em decúbito dorsal, use, se necessário, uma faixa de velcro e/ou um saco de areia para estabilizar o braço.

## Utilizar os apoios de posicionamento

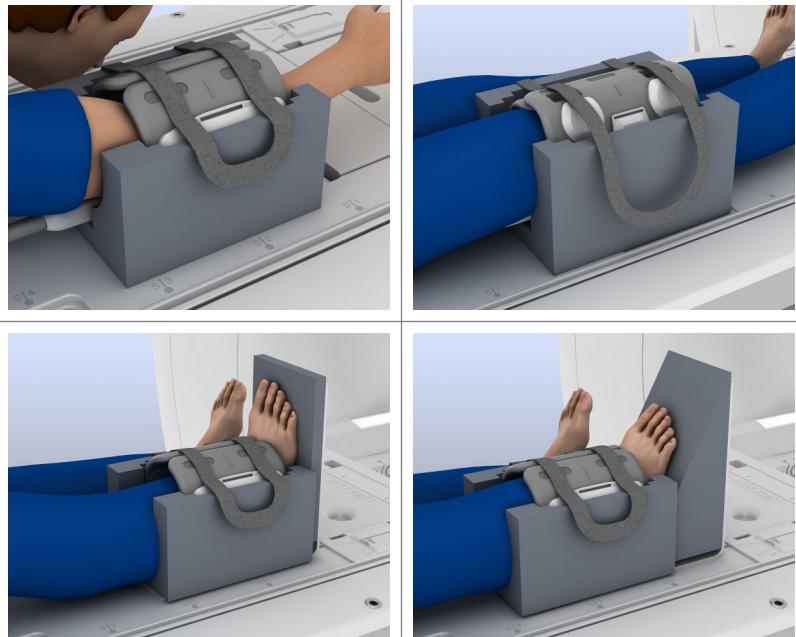
Estão disponíveis apoios de posicionamento especiais para a bobina UltraFlex 18 grande e pequena. Ajudam a variar a posição do paciente.



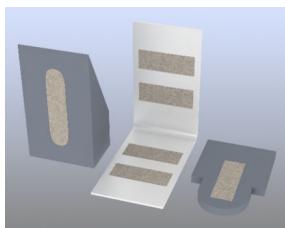
- 1 Escolha um apoio de posicionamento adequado para a bobina utilizada (o apoio grande com a bobina grande e o apoio pequeno com a bobina pequena) e coloque a bobina no apoio correspondente.

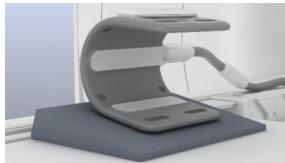
Posicione a região a ser examinada no centro da bobina. Fixe a bobina com as fitas de velcro apropriadas.

#### Ultra Flex Small/Large 18 com apoios de posicionamento



- 2 Utilize os apoios de posicionamento de pé/tornozelo para estabilizar o pé.





- 3 Para exames à anca ou ao ombro, posicione a cunha macia por baixo da bobina. Trata-se de uma posição mais confortável para o paciente, na medida em que as caixas eletrónicas da bobina pressionam o apoio macio e evitar marcas de pressão no paciente.

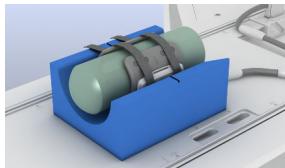
## Realização da medição

- 1 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 2 Inicie a medição.

### 6.31.3 Medição de qualidade

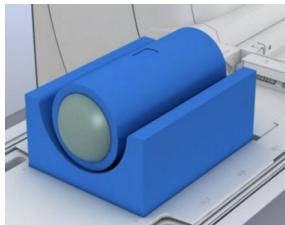
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- 1 Posicione o suporte de fantoma 26 na mesa.
  - 2 Posicione a bobina a ser medida no suporte de fantoma.
  - 3 Certifique-se de que o cabo da bobina é conduzido através da ranhura na parte inferior do suporte de fantoma.
  - 4 Ligue a ficha da bobina a uma tomada de bobina apropriada.

## Efetuar a medição de qualidade da UltraFlex Small 18

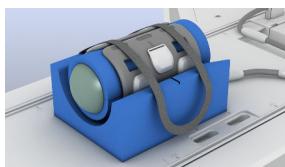


- 1 Posicione a garrafa de plástico de 5.300 ml na bobina e utilize correias macias para imobilizar a bobina em torno da garrafa.
- 2 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 3 Inicie a medição de qualidade.

## Efetuar a medição de qualidade da UltraFlex Large 18



- Coloque o suporte de fantoma 27 em torno da garrafa de plástico de 5.300 ml.



- Posicione a garrafa de plástico na bobina com o suporte de fantoma 27 e utilize correias macias para immobilizar a bobina em torno da garrafa.
- Alinhe o localizador laser com o centro da bobina.
- Inicie a medição de qualidade.

## 6.32 Loop 4/7/11

### 6.32.1 Descrição

As bobinas Loop encontram-se disponíveis nos seguintes tamanhos:

- 4 cm
- 7 cm
- 11 cm

As bobinas Loop são utilizadas para examinar as seguintes regiões anatómicas:

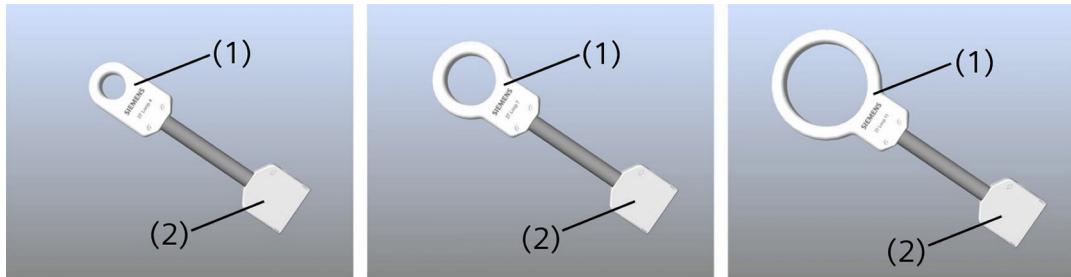
- Pele, por exemplo: dedos, osso do pulso, ou dedos do pé
- Melanomas, nevos e outras anomalias de pele

As bobinas Loop são seleccionadas de acordo com o tamanho e o tipo da área a ser examinada. Podem ser colocadas em qualquer parte do paciente. A melhor qualidade de imagem é conseguida da área no interior dos anéis das bobinas Loop.

Acessórios (→ Página 341 *Acessórios de bobina*)

## Configuração

Cada bobina consiste nos seguintes componentes:

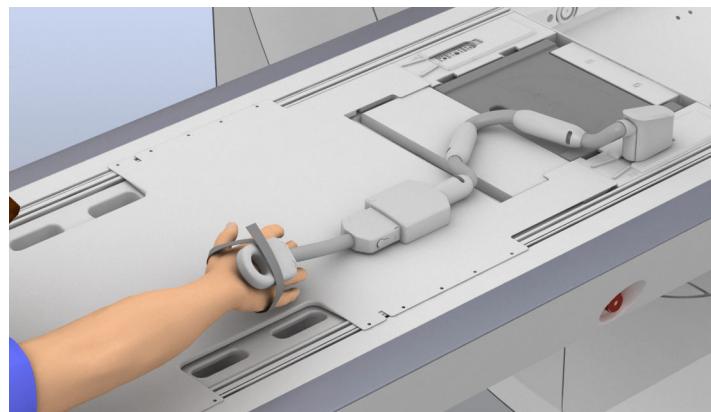


(1) Bobina loop  
 (2) Ficha de bobina

### 6.32.2 Utilização

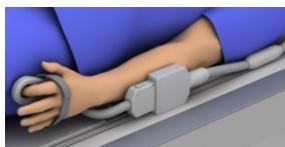
As seguintes aplicações mostram exemplos da utilização da Loop, 4 cm, na posição cabeça primeiro. Aplicam-se de forma similar às outras bobinas Loop.

#### Exame da mão



- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- ✓ A Flex Coil Interface é ligada.

- ✓ Esta bobina está ligada à Flex Coil Interface.
- 1 Para posicionamento em decúbito ventral: Posicione a Flex Coil Interface de forma que a caixa se encontre no centro da mesa de paciente e aponte para o magneto.
  - 2 Posicione o paciente em decúbito ventral ou dorsal com a cabeça em direção ao magneto.
  - 3 Posicione a região de interesse o mais perto possível do centro.
  - 4 Posicione a Loop Coil na região a ser examinada.
    - ou –



Posicione a bobina Loop ao longo do dedo a ser examinado de modo a que rodeie a área de interesse.

- 5 Fixe a bobina Loop com uma faixa de velcro.

## Realização da medição

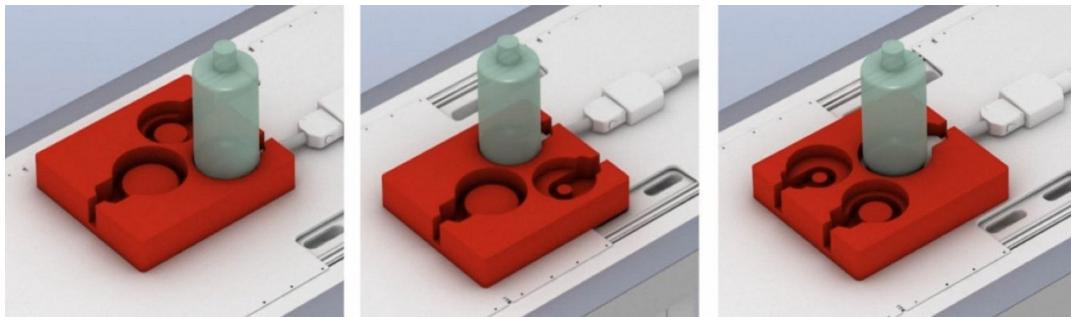
- 1 Posicione o localizador laser no centro da bobina.
- 2 Inicie a medição.

### 6.32.3 Medição de qualidade

A seguinte descrição aplica-se a medições de qualidade para todas as bobinas Loop. Os fantomas de medição são manuseados de forma idêntica para todas as bobinas.

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A Flex Coil Interface é ligada.
  - ✓ Esta bobina está ligada à Flex Coil Interface.
- 1 Posicione o suporte de fantoma 17 na bobina Spine.

- 2 Coloque a bobina Loop a ser medida no rebaixo apropriado do suporte de fantoma 17.
- 3 Posicione a garrafa de plástico de 1.900 ml apropriada na bobina no suporte de fantoma 17.



- 4 Posicione o localizador laser na marcação de centro da garrafa.
- 5 Inicie a medição de qualidade.

## 6.33 Flex Loop Large

### 6.33.1 Descrição

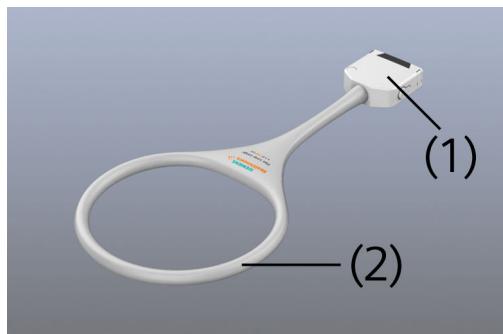
A Flex Loop Large tem um diâmetro de 19 cm. A bobina está posicionada livremente na mesa de paciente e pode ser utilizada para examinar diferentes regiões anatómicas como, por exemplo, o abdómen ou a pélvis.

A bobina está disponível apenas para sistemas de RM de 1,5 T.

A melhor qualidade de imagem é conseguida da área no interior do anel das bobinas Loop.

### Configuração

A bobina consiste nos seguintes componentes:



(1) Ficha da bobina  
 (2) Bobina loop

### 6.33.2 Utilização



- 1 Introduza a Flex Coil Interface na tomada de bobina apropriada.
- 2 Insira a ficha da bobina na Flex Coil Interface.
- 3 Assegure-se de que a barra da bobina está paralela ao eixo do túnel.

### Posicionamento da bobina

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A Flex Coil Interface é ligada.
  - ✓ Esta bobina é ligada à Flex Coil Interface.
- 1 Para posicionamento em decúbito ventral: Posicione a Flex Coil Interface de forma que a caixa se encontre no centro da mesa de paciente e aponte em direção ao magneto.
  - 2 Posicione o paciente em decúbito ventral ou dorsal com a cabeça na direção do magneto.
  - 3 Posicione a região de interesse o mais perto possível do centro.



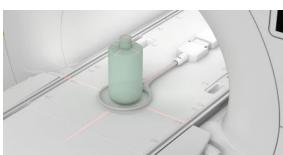
- 4 Posicione a bobina Loop na parte do corpo a ser examinada como, por exemplo, no abdómen.  
– ou –  
Posicione a bobina Loop ao longo da parte a ser examinada de modo a que rodeie a área de interesse.
- 5 Se necessário, fixe a bobina com faixas.

### Realização da medição

- 1 Posicione o localizador laser no centro da bobina Loop.
- 2 Inicie a medição.

#### 6.33.3 Medição de qualidade

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- ✓ A Flex Coil Interface é ligada.
- ✓ Esta bobina é ligada à Flex Coil Interface.

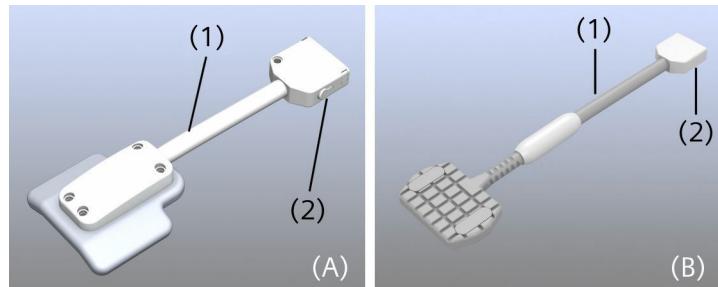


- 1 Posicione a bobina Loop na mesa de paciente.
- 2 Posicione o localizador laser no centro da bobina Loop.
- 3 Posicione a garrafa de plástico de 1900 ml no isocentro da bobina Loop.
- 4 Inicie a medição de qualidade.

### 6.34 Special Purpose 4

#### 6.34.1 Descrição

A Special Purpose 4 pode ser utilizada para examinar regiões anatómicas de pequenas dimensões perto da superfície cutânea.



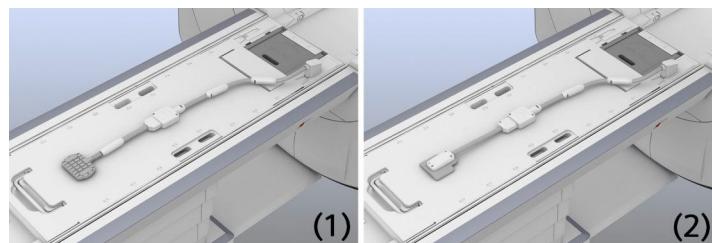
**Special Purpose 4 para bobina 1,5T (A) e para bobina 3T (B)**

- (1) Cabo da bobina
- (2) Ficha da bobina

Acessórios padrão (→ Página 341 Acessórios de bobina)

### 6.34.2 Utilização

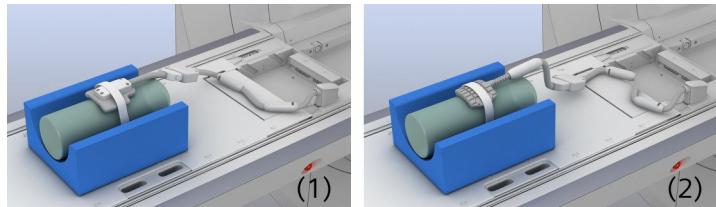
- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
- ✓ A Flex Coil Interface é ligada.



- (1) Utilizando a bobina 3 T
- (2) Utilizando a 1,5 T

- 1 Ligue a Special Purpose 4 à Flex Coil Interface.
- 2 Posicione a bobina na região de interesse.
- 3 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
- 4 Inicie a medição.

### 6.34.3 Medição de qualidade



(1) Configuração para 1,5 T

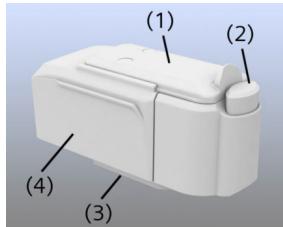
(2) Configuração para 3 T

- ✓ A bobina Spine é posicionada na mesa de paciente.
  - ✓ A Flex Coil Interface é ligada à tomada 1 ou 2.
  - ✓ A Special Purpose 4 está ligada à interface.
- 1 Posicione o suporte de fantoma 26 na mesa de paciente.
  - 2 Posicione a garrafa de plástico de 5.300 ml no suporte de fantoma, de modo a que o abaulamento da garrafa aponte na direção da abertura do magneto.
  - 3 Posicione a Special Purpose 4 na garrafa de plástico.
  - 4 Fixe a bobina utilizando as faixas.
  - 5 Alinhe o localizador laser com a marcação de centro da bobina.
  - 6 Inicie a medição de qualidade. (→ Página 321 *Efetuar controlo de qualidade (software)*)

## 6.35 Interfaces

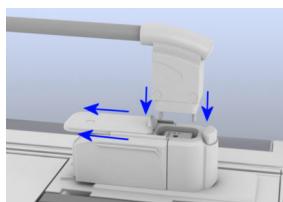
### 6.35.1 Tim Coil Interface

Algumas bobinas estão ligadas à Tim Coil Interface.



- (1) Cobertura de tomada para a tomada da bobina
- (2) Mecanismo de libertação de bobinas
- (3) Ficha da bobina da interface
- (4) Mecanismo de libertação da Tim Coil Interface

- 1** Ligue a Tim Coil Interface à mesa de paciente.
- 2** Para ligar a bobina: Afaste a cobertura da tomada da Tim Coil Interface utilizando a ficha da bobina e introduza-a na tomada.



- 3** Para remover a bobina: Utilize o mecanismo de libertação da Tim Coil Interface.



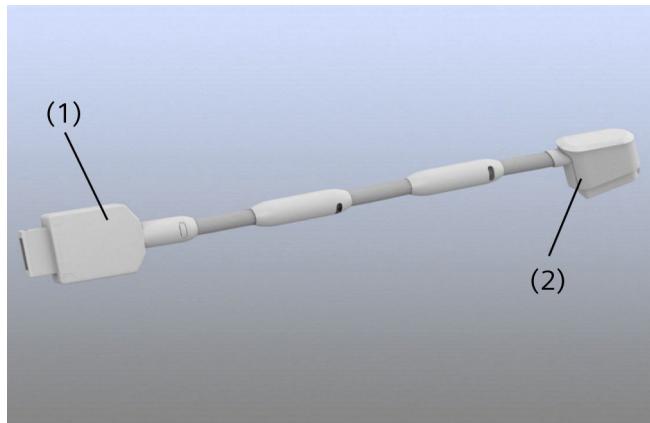
- 4** Para remover a Tim Coil Interface: Agarre na estrutura e levante-a verticalmente.



### 6.35.2 Flex Coil Interface

#### Descrição

A Flex Coil Interface é necessária para ligar as bobinas Flex 4, as bobinas Loop, a bobina Endorectal 1.5T e a bobina Special Purpose 4.

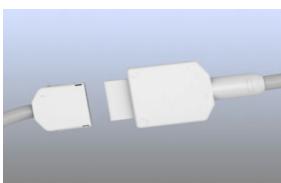


- (1) Tomada de bobina  
(2) Ficha para tomada de bobina na mesa de paciente

A Flex Coil Interface pode ser inserida nas tomadas de bobina 1, 2, 3 ou 4 na mesa de paciente.

## Ligação

- 1 Introduza o conector de bobina da Flex Coil Interface numa tomada de bobina apropriada na mesa de paciente.
- 2 Assegure-se de que o cabo da Flex Coil Interface não está pendurado num dos lados da mesa de paciente.
- 3 Ligue a ficha da bobina utilizada à tomada da bobina da Flex Coil Interface.
- 4 Segure o cabo da Flex Coil Interface utilizando os suportes de cabo.



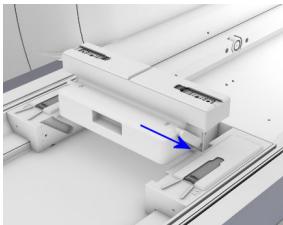
### 6.35.3 Multi-Channel Interface



Pode utilizar a interface multicanal como adaptador. Está ligada às duas tomadas DirectConnect 5 e 6 na cabeceira da mesa de paciente e dispõe de duas tomadas SlideConnect. Pode utilizar as tomadas SlideConnect da Multi-Channel Interface para ligar, por exemplo, mais duas Tim Coil Interfaces.

A Multi-Channel Interface está disponível para sistemas 3T (com coberturas de tomada verdes) e para sistemas 1.5T (com coberturas de tomada cinzentas).

#### Ligar a Multi-Channel Interface



- ◆ Deslize a Multi-Channel Interface para as reentrâncias laterais da cabeceira da mesa de paciente de modo a encaixar nas tomadas de bobina Direct Connect 5 e 6.

Pode utilizar agora as tomadas SlideConnect da Multi-Channel Interface para ligar bobinas ou interfaces compatíveis para as tomadas de bobina 5 e 6.

# 7 Controlo de qualidade

Um deterioramento na qualidade de imagens de RM pode indicar um mau funcionamento da bobina de RF. Para cada bobina é realizada uma medição de qualidade para verificar se funciona corretamente.

Os fantomas de medição são utilizados para as medições de qualidade.



O líquido nos fantomas de medição é prejudicial à saúde. Siga as normas de segurança em caso de fuga do líquido de fantomas.

A medição de qualidade é executada através da execução de um programa de controlo de qualidade na syngo Acquisition Workplace. Este programa verifica a razão de sinal-ruído de todas as bobinas de RF. Além disso, verifica a ocorrência de artefactos em relação à bobina Body.



Se os resultados da medição de qualidade se encontrarem fora das margens de tolerância, é possível que o líquido do fantoma se tenha movido no interior do fantoma. Os fantomas de medição devem ser deixados durante, pelo menos, 3 minutos no suporte de fantoma.

Se os valores da medição de qualidade para uma bobina de RF estiverem fora da margem de tolerância, repita a medição de qualidade.



O ícone ? abre uma funcionalidade de ajuda que descreve os passos necessários para a garantia de qualidade.

## 7.1 Efetuar controlo de qualidade (software)

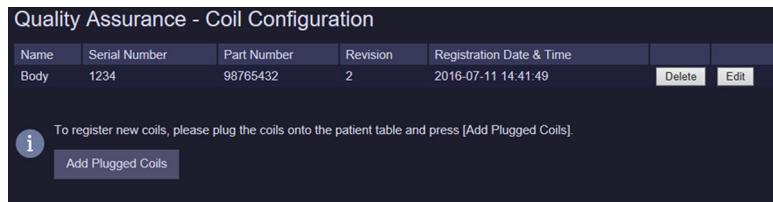


O ícone ? abre uma funcionalidade de ajuda que descreve os passos necessários para a garantia de qualidade.

### 7.1.1 Selecionar a bobina

1 No Portal do Administrador, selecione **Quality Assurance** (Garantia de qualidade).

Abre-se a caixa de diálogo **Quality Assurance - Coil Configuration** (Garantia de qualidade - Configuração da bobina).



- 2 Visualize a lista de seleção e selecione a bobina para a medição de qualidade.

### 7.1.2 Registo de bobinas

Algumas bobinas podem não constar da lista. Este tipo de bobinas tem de ser registado antes de iniciar o controlo de qualidade.

- ✓ A bobina é ligada à mesa de paciente.
- 1 Na caixa de diálogo **Quality Assurance - Coil Configuration** (Garantia de qualidade - Configuração da bobina), clique no botão **Add Plugged Coils** (Adicionar bobinas ligadas) para adicionar o tipo da bobina ligada à lista.
  - 2 Aguarde pelo menos um minuto até o processo de atualização estar concluído.

A lista é atualizada automaticamente.

### 7.1.3 Configuração da medição de qualidade

Durante a medição de qualidade, são verificadas a relação de sinal-ruído e a uniformidade dos sinais das bobinas individuais.

- ✓ A bobina é selecionada.
- 1 Na caixa de diálogo **Quality Assurance - Coil Configuration** (Garantia de qualidade - Configuração da bobina), configure a lista de bobinas a verificar e grave-a.
  - 2 Na caixa de diálogo **Customer Quality Assurance** (Garantia de qualidade do cliente) selecione a caixa de diálogo das bobinas a verificar.

### 7.1.4 Dar início à medição de qualidade

- ✓ A medição de qualidade está configurada.
- 1 Siga as instruções para o posicionamento da bobina, do fantoma e do suporte de fantoma.
- 2 Ligue a bobina a ser medida.
- 3 Na caixa de diálogo **Customer Quality Assurance** (Garantia de qualidade do cliente), clique no botão **Go** (Começar).

Durante a medição são visualizadas mensagens relativas ao estado da aquisição.

Estado	Estado da medição de qualidade
<b>ToDo</b> (A fazer)	A aquisição ainda tem de ser executada
<b>Running</b> (Em execução)	Em execução
<b>Done</b> (Efetuado)	Concluído Os parâmetros correspondem às especificações
<b>NotOk</b> (Não OK)	Concluído Os parâmetros não correspondem às especificações
<b>Error</b> (Erro)	A aquisição não pode ser executada



A medição de qualidade não fornece resultados satisfatórios?

Os parâmetros não correspondem às especificações.

- ◆ Otimize a posição do fantoma.
- ◆ Otimize a posição do localizador laser.
- ◆ Repita a medição.
- ◆ Se uma repetição da medição de qualidade não fornecer resultados satisfatórios: Informe o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

### 7.1.5 Concluir a medição de qualidade

- ✓ A medição de qualidade está concluída.
- ◆ Clique no ícone **Exit** (Sair).  
Aparece uma janela de confirmação de segurança que tem de ser confirmada.

# 8 Manutenção

## 8.1 Limpeza

Devem ser sempre observadas todas as instruções no manual do utilizador relativamente à limpeza e, quando aplicável, relativamente à desinfeção e esterilização.



Pode encontrar informação recente ou atualizada sobre limpeza, se disponível, no **Suplemento - Instruções de limpeza e desinfeção** separado.

### AVISO

Limpeza incorreta do sistema de RM (incluindo bobinas e acessórios)!

#### Risco de choques elétricos

#### Danos no equipamento

- ◆ Apenas limpe o sistema e os componentes com um pano húmido (só humedecido e não molhado).
- ◆ Siga as instruções de limpeza fornecidas em todos os manuais válidos, que explicam explicitamente como os vários componentes devem ser limpos e/ou desinfetados.



Riscos residuais devido a limpeza insuficiente e, se necessário, desinfeção e esterilização inadequadas são um risco de infecção para o paciente e/ou de possíveis danos no sistema.

- 1 Utilize detergente e soluções de desinfeção convencionais. Observe as instruções do fabricante. Consulte as listas de detergentes aprovados nos subcapítulos individuais.
- 2 *Não utilize objetos duros ou agudos (p. ex. facas ou pinças) para a remoção de resíduos.*

- 3 Não verta o líquido de limpeza nas superfícies e não pulverize fluidos - utilize sempre um pano húmido para a limpeza.
- 4 Não submerja no líquido de limpeza ou desinfecção. Não enxague com água.

### 8.1.1 Limpeza dos componentes do sistema

 AVISO

Agentes de limpeza ou desinfecção inflamáveis podem causar incêndios ou explosões!

**Lesões no paciente**

- ◆ Desinfete os componentes do sistema com um desinfetante convencional. Contudo, não utilize solventes inflamáveis como álcool não diluído, benzina ou acetona. Observe as instruções do fabricante.

A seguinte tabela indica as classes de agentes ativos que foram testadas e aprovadas. Os detergentes indicados em "não aprovado" não devem ser utilizados.

Aprovado	Não aprovado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aldeídos</li> <li>• Compostos quaternários</li> <li>• Derivados de guanidina</li> <li>• Compostos de peróxido</li> <li>• Derivados de piridina</li> <li>• Solução de álcool (por exemplo, 70% de álcool isopropílico e 30% de água)</li> <li>• Derivados de cloro</li> <li>• Agentes de limpeza, detergentes convencionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzina não diluída</li> <li>• Acetona</li> <li>• Fenóis</li> </ul>

Aprovado	Não aprovado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alquilamina</li> <li>• Ácidos orgânicos</li> </ul>	
	<p>◆ Limpe o sistema e os seus componentes com um pano húmido, se não for indicado de outro modo nos subcapítulos individuais.</p>

### Limpeza da mesa de paciente, da unidade de controlo, das correias, das fichas e dos conectores

A seguinte tabela indica as classes de agentes ativos que foram testadas e aprovadas. Os detergentes indicados em "não aprovado" não devem ser utilizados.

Aprovado	Não aprovado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aldeídos</li> <li>• Compostos quaternários</li> <li>• Derivados de guanidina</li> <li>• Compostos de peróxido</li> <li>• Derivados de piridina</li> <li>• Derivados de cloro</li> <li>• Agentes de limpeza, detergentes convencionais</li> <li>• Alquilamina</li> <li>• Ácidos orgânicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzina não diluída</li> <li>• Acetona</li> <li>• Solução de álcool (por exemplo, 70% de álcool isopropílico e 30% de água)</li> <li>• Fenóis</li> </ul>

- 1 Esfregue as fichas e os conectores cuidadosamente com o pano. Não toque nos contactos.
- 2 Lave as correias da mesa de paciente a uma temperatura máxima de 60 °C.
- 3 Para limpar o ecrã Select&GO, ligue o **Cleaning Mode** (Modo de limpeza). (→ Página 70 *Controlo do sistema*)

## Limpar o monitor LCD/écran de vídeo

O monitor LCD do syngo Acquisition Workplace e o ecrã de vídeo são limpos da mesma maneira.

- 1 Limpe o monitor LCD/écran de vídeo pelo menos de dois em dois meses.
- 2 Antes de realizar a limpeza, desligue o monitor LCD/écran de vídeo e retire a ficha de rede. Mas se o monitor/écran apresentar um aquecimento excessivo, aguarde até que o mesmo arrefeça (pode demorar até uma hora).
- 3 Limpe o ecrã do monitor/vídeo com um pano suave de microfibras.
- 4 Se o monitor LCD/écran de vídeo não puderem ser limpos com um pano de microfibras: use um produto para limpeza de vidros. *Não utilize um produto para limpeza de vidros para limpar a caixa do monitor.*
- 5 Remova imediatamente qualquer gota de água do monitor LCD/écran de vídeo.
- 6 Evite riscar a superfície do monitor LCD/écran de vídeo.
- 7 Evite choques na superfície do monitor LCD/écran de vídeo.



O monitor LCD/écran de vídeo é extremamente suscetível a danos mecânicos.

## Limpar a lente da câmara e as janelas da câmara do Bore

- 1 Limpe cuidadosamente a lente da câmara e as janelas da câmara do Bore com um pano livre de linho e um agente de limpeza para lentes.
- 2 Quando limpar a câmara do Bore, tenha cuidado para não empurrar lateralmente contra a asa da câmara. Se a câmara for utilizada para correção de movimento, até mesmo desvios ligeiros poderão obrigar a recalibração.

### 8.1.2 Limpar as bobinas de RF e os auxiliares de posicionamento

- 1 Utilize detergente e soluções de desinfecção convencionais. Observe as instruções do fabricante.

A seguinte tabela indica as classes de agentes ativos que foram testadas e aprovadas. Os detergentes indicados em "não aprovado" não devem ser utilizados.

Aprovado	Não aprovado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aldeídos</li> <li>• Compostos quaternários</li> <li>• Derivados de guanidina</li> <li>• Compostos de peróxido</li> <li>• Derivados de piridina</li> <li>• Solução de álcool (por exemplo, 70% de álcool isopropílico e 30% de água)</li> <li>• Derivados de cloro</li> <li>• Agentes de limpeza, detergentes convencionais</li> <li>• Alquilamina</li> <li>• Ácidos orgânicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzina não diluída</li> <li>• Acetona</li> <li>• Fenóis</li> </ul>
2 Não utilize objetos duros ou agudos (p. ex. facas ou pinças) para a remoção de resíduos.	
3 Não verta o líquido de limpeza nas superfícies e não pulverize fluidos - utilize sempre um pano húmido para a limpeza.	
4 Não submerja no líquido de limpeza ou desinfecção. Não enxague com água.	



Alguns desinfetantes (por exemplo, alquilaminas) podem causar descoloração nos auxiliares de posicionamento brancos. Esta situação não tem impacto no funcionamento adequado.

## Limpeza e desinfeção da Prostate 2

### **⚠ CUIDADO**

Manuseamento incorreto da bobina após a utilização!

#### Risco de infecções

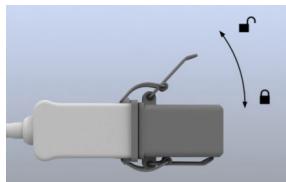
- ◆ Uma vez que a bobina é reutilizável, limpe e desinfete a Prostate 2 logo após o exame.
- ◆ Cumpra escrupulosamente o procedimento pós-exame e as instruções para a limpeza e desinfeção da bobina.



Se não conseguir obter as soluções recomendadas listadas abaixo, poderá utilizar uma solução alternativa que cumpra os seguintes critérios:

- Para uma desinfeção de alto nível, pode utilizar uma solução de desinfeção de alto nível que contenha glutaraldeído como ingrediente ativo numa concentração de 2,4 % ou superior. Mantenha a bobina sempre submersa na solução de desinfeção de alto nível durante, pelo menos, 45 minutos, para garantir que está devidamente desinfetada.
- Para limpar, poderá utilizar qualquer solução de limpeza que seja um detergente multi-enzimático.

**1** Para evitar a sujidade após a conclusão do exame, não coloque a bobina usada em qualquer superfície não protegida, por exemplo, na mesa de paciente.



- 2** Antes de iniciar a limpeza ou desinfeção, certifique-se de que a tampa da ficha está colocada na ficha da bobina.
- 3** Use sempre luvas de proteção quando limpar ou desinfetar a bobina e observe o tempo de permanência para os vírus VHB e VIH.
- 4** Desaparafuse a fixação do braço de estabilização e remova o bloqueio rápido e o clipe de montagem do braço de estabilização.

#### Limpeza da bobina

- 1** Lave todas as peças da bobina, bem como a fixação do braço de estabilização, o clipe de montagem e o bloqueio rápido com um detergente multi-enzimático Enzol e uma esponja macia.

**2** Submerja os componentes durante, no mínimo, 2 minutos no detergente.



Não mergulhe a bobina e a fixação do braço de estabilização no detergente por mais de 10 minutos.

**3** Enxague os componentes com água a uma temperatura entre 10 °C e 40 °C e seque-os com um pano descartável ou deixe secar ao ar.

**Limpeza do braço de estabilização**

- ◆ Limpe o braço de estabilização com um pano humedecido ou com toalhetes desinfetantes Virox.



Nunca submerja o braço de estabilização em qualquer líquido.

**Limpeza do suporte de paciente e dos apoios**

Solução de limpeza	Componente
Água quente	Sem restrição
Mistura de detergente para loiça e água	
Solução de álcool (70% de álcool isopropílico e 30% de água)	Não aplicar nas almofadas
Produtos de limpeza à base de peróxido de hidrogénio (por exemplo, Virox, G-Force® H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> e Accel TB™)	Não aplicar nas etiquetas, nas faixas de Velcro® nem nas almofadas.
Virex TB, pulverizador desinfetante Heptagon II, VC79	Almofada
Detergente enzimático Pro-Line Solutions Eco-Zyme	Suporte de paciente e braço de estabilização (para dissolver fluidos corporais)
Detergente para instrumentos multi-enzimático Enzol	

**1** Use um pano de algodão para a limpeza.

**2** Limpe o suporte de paciente e os auxiliares de posicionamento com as soluções de limpeza referidas na lista.

Desinfecção	Solução de limpeza	Tempo de imersão necessário
	Cidex Formula 7 - Solução de dialdeído ativada de longa vida útil (2,5% de glutaraldeído)	Mínimo de 45 minutos Máximo de 60 minutos
	Cidex - Solução de dialdeído ativada (2,4% de glutaraldeído)	
	MetriCide - Solução de dialdeído ativada (2,6% de glutaraldeído)	



Não mergulhe a bobina durante um período superior ao tempo de imersão máximo.

- 1 Desinfete a bobina, bem como a fixação do braço de estabilização, o clipe de montagem e o bloqueio rápido após cada utilização com as soluções listadas.
- 2 Submerja todos os componentes da Prostate 2 nas soluções listadas.
- 3 Enxague os componentes com água esterilizada a uma temperatura entre 10 °C e 40 °C e seque-os com um pano esterilizado que não largue pelo.

### 8.1.3 Limpar os acessórios

#### Limpar a PMU

A seguinte tabela indica as classes de agentes ativos que foram testadas e aprovadas. Os detergentes indicados em "não aprovado" não devem ser utilizados.

Aprovado	Não aprovado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aldeídos</li> <li>• Compostos quaternários</li> <li>• Derivados de guanidina</li> <li>• Compostos de peróxido</li> <li>• Derivados de piridina</li> <li>• Derivados de cloro</li> <li>• Agentes de limpeza, detergentes convencionais</li> </ul> <p>◆ Limpe a PMU e respectivos componentes (exceto a estação de carregamento) com um pano húmido. Para limpar a estação de carregamento, limpe-a com cuidado com um pano seco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzina não diluída</li> <li>• Acetona</li> <li>• Fenóis</li> <li>• Solução de álcool (por exemplo, 70% de álcool isopropílico e 30% de água)</li> <li>• Alquilamina</li> <li>• Ácidos orgânicos</li> </ul>

## Limpeza e desinfecção dos recetores

- ◆ *Não use detergentes ou desinfetantes que contenham álcool ou éter.*

## Limpar o balão de aperto com tubos e o MagnaCoil Headset System

A seguinte tabela indica as classes de agentes ativos que foram testadas e aprovadas. Os detergentes indicados em "não aprovado" não devem ser utilizados.

Aprovado	Não aprovado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aldeídos</li> <li>• Derivados de guanidina</li> <li>• Compostos de peróxido</li> <li>• Derivados de piridina</li> <li>• Derivados de cloro</li> <li>• Agentes de limpeza, detergentes convencionais</li> <li>• Alquilamina</li> <li>• Ácidos orgânicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzina não diluída</li> <li>• Acetona</li> <li>• Fenóis</li> <li>• Solução de álcool (por exemplo, 70% de álcool isopropílico e 30% de água)</li> <li>• Compostos quaternários</li> </ul>

- 1 Use um pano húmido para a limpeza. Não submerja o componente em nenhum líquido.
- 2 Para o sistema MagnaCoil Headset: Tenha o cuidado de não aplicar demasiada pressão na junção onde os tubos ligam à peça auricular.

### Limpeza dos auscultadores Siemens padrão

A seguinte tabela indica as classes de agentes ativos que foram testadas e aprovadas. Os detergentes indicados em "não aprovado" não devem ser utilizados.

Aprovado	Não aprovado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derivados de guanidina</li> <li>• Compostos de peróxido</li> <li>• Derivados de piridina</li> <li>• Derivados de cloro</li> <li>• Agentes de limpeza, detergentes convencionais</li> <li>• Alquilamina</li> <li>• Ácidos orgânicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzina não diluída</li> <li>• Acetona</li> <li>• Fenóis</li> <li>• Solução de álcool (por exemplo, 70% de álcool isopropílico e 30% de água)</li> <li>• Compostos quaternários</li> <li>• Aldeídos</li> </ul>

◆ Use um pano húmido para a limpeza. Não submerja o componente em nenhum líquido.

### Limpar os suportes de dados

- 1 Limpe suportes de dados sujos com um pano limpo (pano de algodão ou de microfibras).
- 2 Observe as instruções do fabricante quando limpar os CDs/DVDs.

#### 8.1.4 Tratamento e limpeza dos pisos

*Não use os seguintes produtos de limpeza ou tratamento:*

- Vaporizadores
- Detergentes ou produtos de tratamento à base de silicone
- Detergentes ou produtos de tratamento com substâncias que libertem amónio
- Detergentes ou produtos de tratamento que destruam as características antiestáticas do revestimento do piso
- ◆ Use detergentes ou produtos de tratamento convencionais para a limpeza do piso. Observe as instruções do fabricante.

## 8.2 Gestão do desempenho ecológico

Este capítulo contém informação para o manuseamento ecológico do sistema. Em geral, os aspetos de proteção ambiental já foram tidos em conta na conceção do sistema. Além disso, a Siemens Healthineers presta-lhe assistência na devolução e eliminação do produto.

Contacte a sua organização de Vendas Siemens Healthineers local para obter informação sobre os seguintes aspetos:

- Possibilidade de renovação, substituição ou eliminação do produto

### 8.2.1 Sistema de RM

 AVISO

Perigo de explosão em caso de desmontagem imprópria!

**Lesões em pessoas**

- ◆ Assegure que o sistema de RM seja desmontado exclusivamente por pessoal formado, dado que o sistema contém um contentor sob pressão e hélio refrigerante.

- 1 Contacte o seu Siemens Healthineers Customer Services local para obter informações sobre consumíveis e componentes descartáveis no seu sistema e para obter as Instruções de Eliminação atuais. As Instruções de Eliminação fornecem informação sobre como reciclar ou eliminar o seu sistema de RM ou os respetivos componentes, bem como materiais perigosos.

Para obter mais informações, consulte:

- Manual do proprietário do sistema, capítulo "Localização das etiquetas"
- Capítulo "Segurança > Garantia da qualidade/tratamento de fantomas"

- 2 De modo a assegurar que o seu sistema de RM está a funcionar eficientemente com um impacto mínimo no meio ambiente (por exemplo, consumo minimizado de energia, materiais consumíveis e peças sobresselentes, bem como emissões minimizadas), respeite os intervalos de manutenção recomendados a realizar pelo seu Siemens Healthineers Customer Services. Para mais informações consulte o capítulo "Plano de manutenção" no Manual do Proprietário do Sistema.
- 3 Cumpra as regulamentações nacionais.

### 8.2.2 Embalagem

---



A Siemens é obrigada a aceitar a devolução do material de embalagem.

- 
- 1 Contacte o Serviço de Assistência Técnica da Siemens, caso tenha questões relativas à devolução e eliminação subsequente do material de embalagem.
  - 2 Cumpra as regulamentações nacionais.

### 8.2.3 Baterias e acumuladores

---



A Siemens é obrigada a aceitar a devolução e eliminação de baterias e acumuladores.

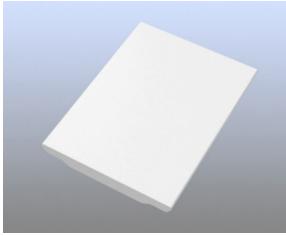
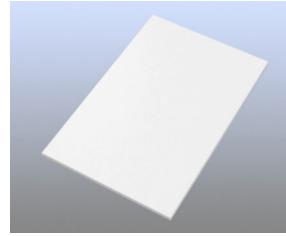
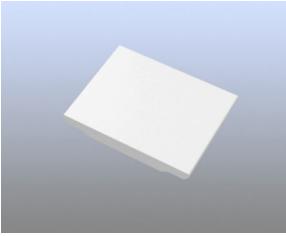
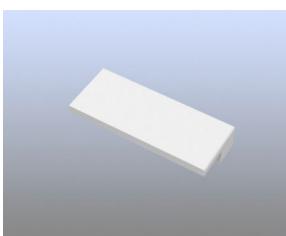
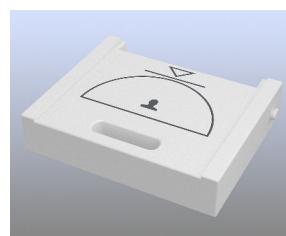
- 
- 1 Dirija-se à Siemens AG caso tenha questões relativas à devolução e eliminação de baterias e acumuladores.
  - 2 Cumpra as regulamentações nacionais.

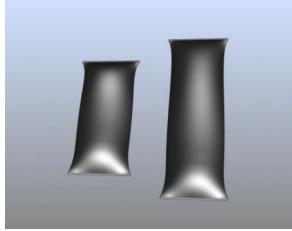
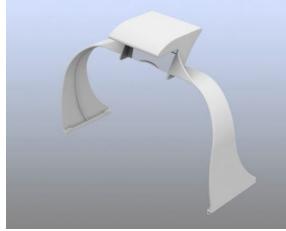
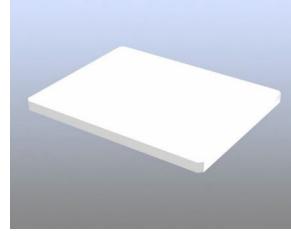
# 9 Acessórios

## 9.1 Acessórios padrão

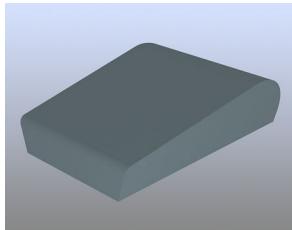
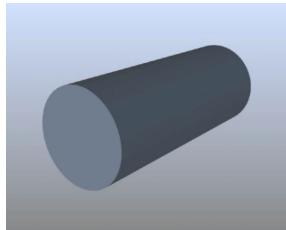
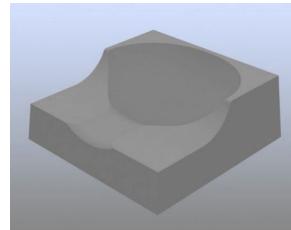
Os seguintes acessórios padrão para o posicionamento do paciente fazem parte integrante do volume de entrega do sistema de RM.

### 9.1.1 Almofadas e auxiliares de posicionamento

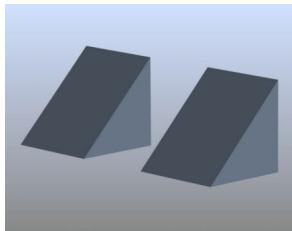
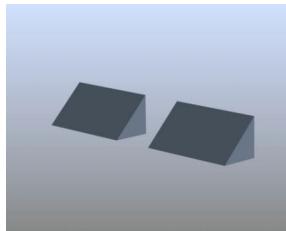
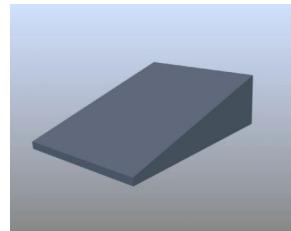
		
Apoio de mesa 1	Apoio de mesa 2	Apoio de mesa 3
		
Apoio de mesa 4	Almofada de inserção para a cabeça	4 faixas

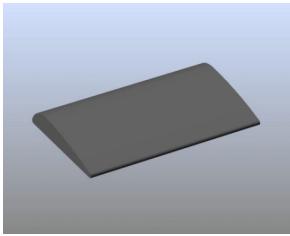
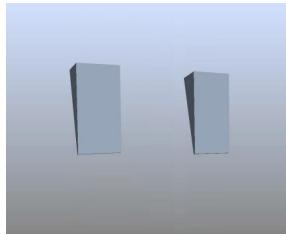
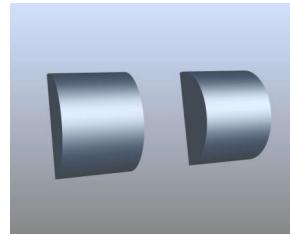
		
2 sacos de areia de tamanhos diferentes, 2 de cada tipo	Suporte de espelho de observação	Almofada do espaçador cardíaco

### 9.1.2 Conjunto de auxiliares de posicionamento

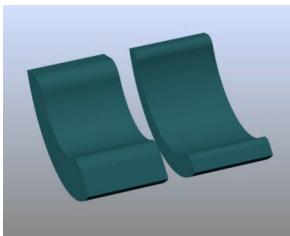
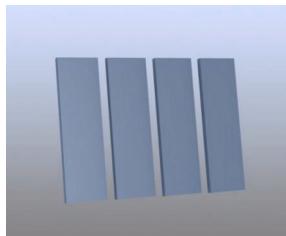
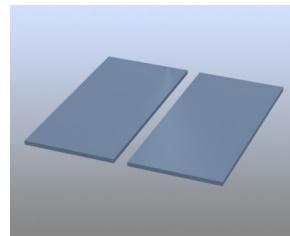
		
1 cunha de joelho	1 rolo de posicionamento	1 suporte occipital

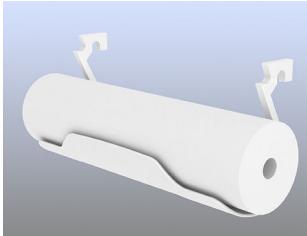
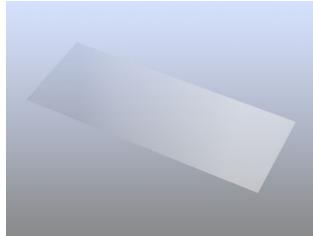
		
2 triângulos grandes	2 triângulos pequenos	1 cunha

		
1 almofada de lordose	2 cunhas planas (almofadas de cunha)	2 apoios (semicircular)

		
2 almofadas multiusos de diferentes tamanhos (almofada MP), 3 de cada	Conjunto de almofadas pequeno	Conjunto de almofadas largo

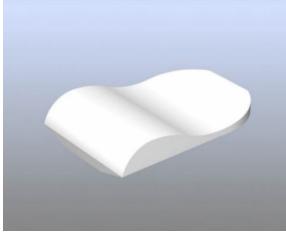
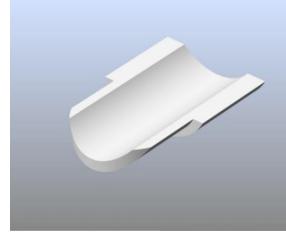
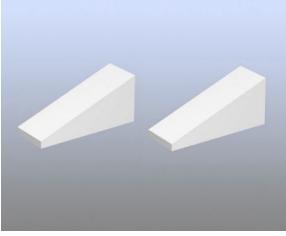
### 9.1.3 Outros acessórios

		
1 dispositivo de fixação para rolos de papel	Película de proteção para mesa de paciente	3 suportes de cabo

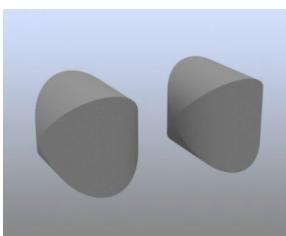
## 9.2 Acessórios de bobina

Encontram-se disponíveis auxiliares de posicionamento específicos para as seguintes bobinas e são fornecidos juntamente com as bobinas.

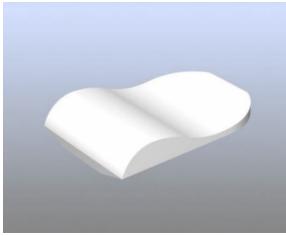
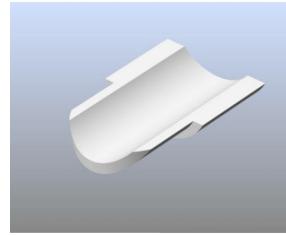
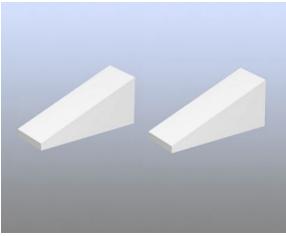
### 9.2.1 Head/Neck 16

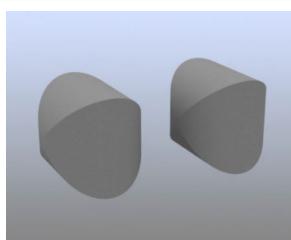
		
Almofada 32	Almofada para pescoço	Cunhas para posição de cabeça

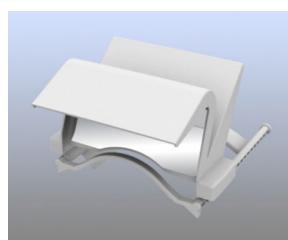
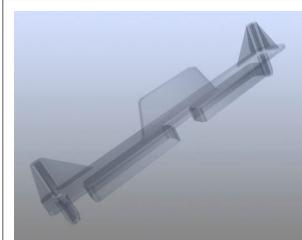
		
Almofadas de aperto	Suporte de espelho com espelho Head/Neck 16	

### 9.2.2 BM Head/Neck 20

		
Almofada 32	Almofada para pescoço	Cunhas para posição de cabeça



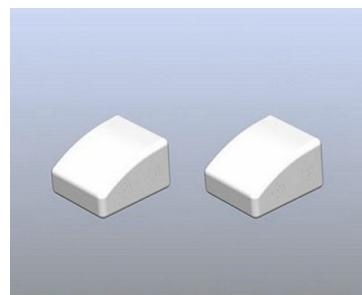
Almofadas de aperto

Suporte de espelho com espelho  
BM Head/Neck 20Cobertura de proteção das toma-  
das da bobina Head/Neck

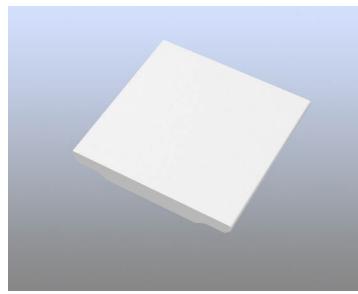
### 9.2.3 TxRx CP Head



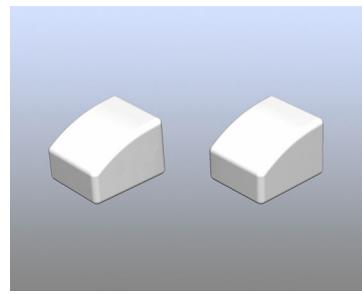
Almofada de cabeça



2 cunhas de cabeça (finas)



Apoio de mesa para cabeça-coluna

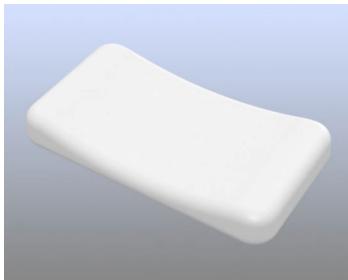


2 cunhas de cabeça (espessas)

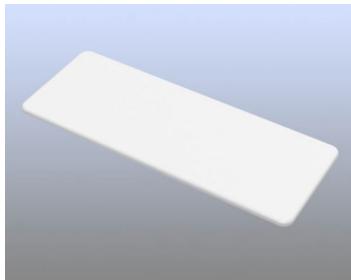
### 9.2.4 Pediatric 16



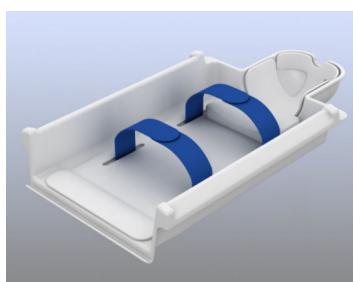
Head/Crown pad



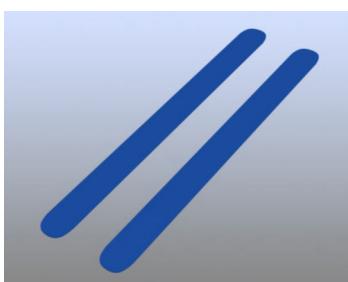
Apoio de elevação para o pescoço



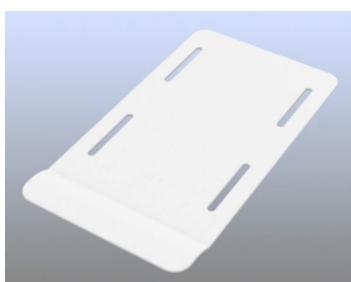
Apoio de transição para a bobina  
(utilizar sem o berço para crianças)



Berço para crianças

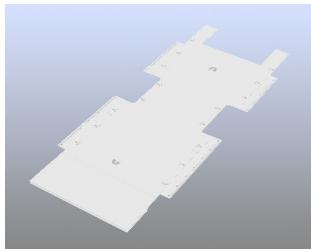


Correias (apenas para berço de crianças)

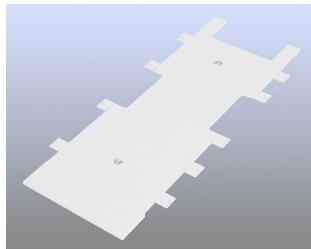


Apoio de berço (apenas para berço de crianças)

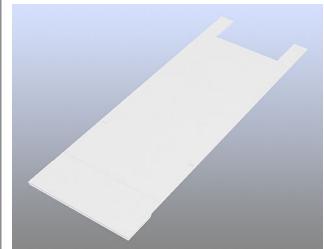
### 9.2.5 BM Spine 24, BM Spine 32, BM Spine 48



Suporte de almofada (spine support 32 respiratory) para BM Spine 24 e BM Spine 32

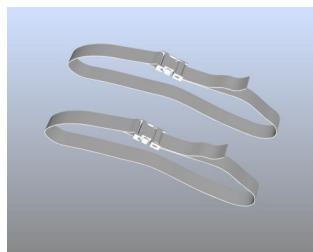


Suporte de almofada (pad Spine 72) para BM Spine 48

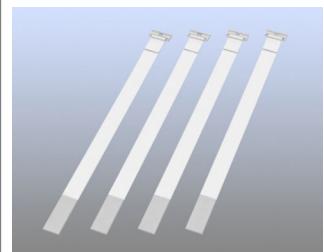


Almofada de coluna vertebral de troca fácil

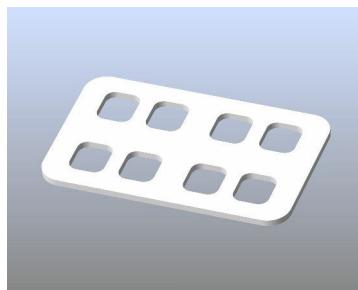
### 9.2.6 Body 6



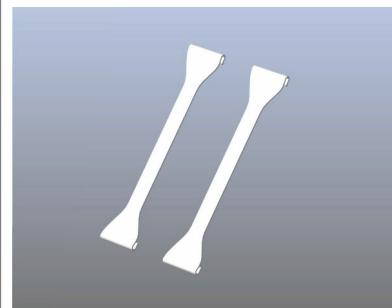
2 Belts 1500



4 Belts Body

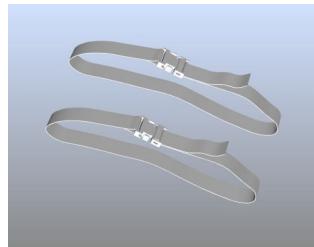


Almofada iPAT

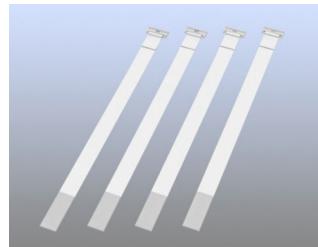


Corpo de ligação de mola

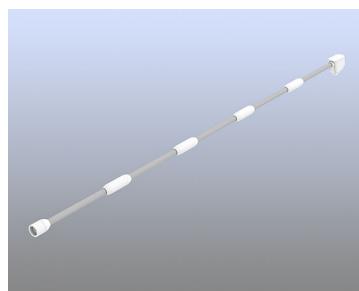
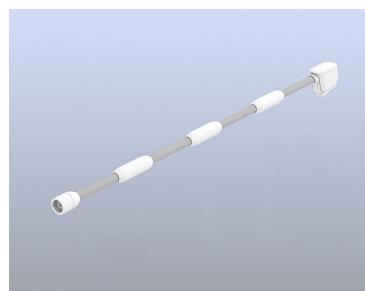
### 9.2.7 BM Body 18, Body 18, BM Body 12



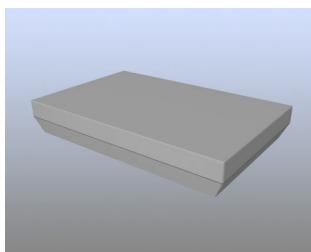
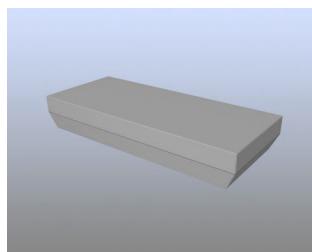
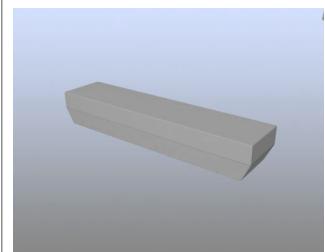
2 Belts 1500

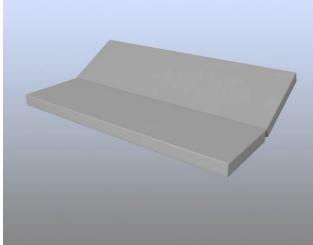
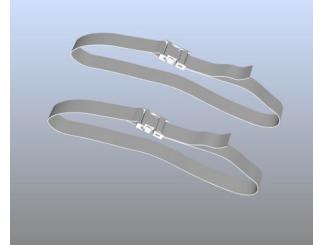
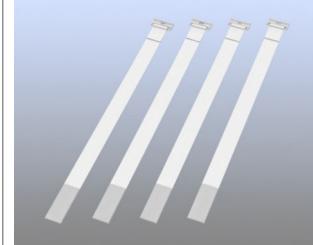
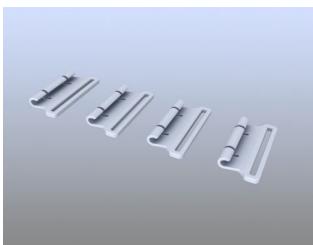
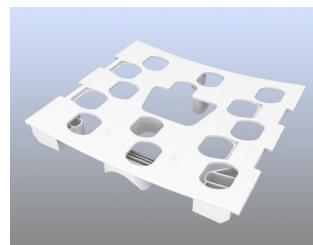
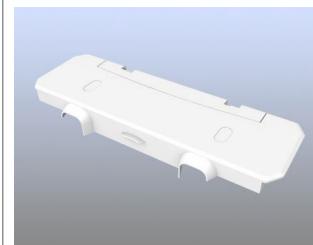


4 Belts Body 18

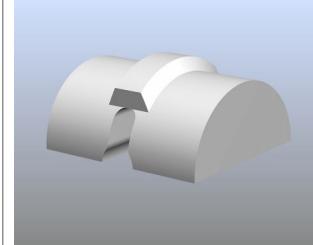
Coil cable 165 (versão comprida),  
apenas para bobinas BM BodyCoil cable 95, apenas para bobinas  
BM Body

### 9.2.8 Body 30/Body 60

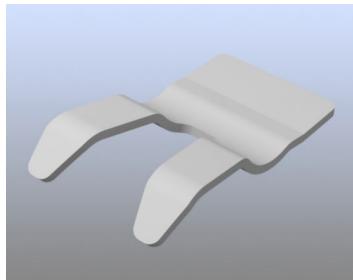
Apóio de mesa 1 da Body 30  
(almofada 320)Apóio de mesa 2 da Body 30  
(almofada 210)Apóio de mesa 3 da Body 30  
(almofada 110)

		
Apoio de mesa 4 da Body 30 (interface de ligação direta da almofada)	2 Belts 1500	4 cintas Body 30
		
4 cliques de cinto	Quadro a utilizar como bobina posterior (Dispositivo deslizante Body 30)	Adaptador para as tomadas de bobina da coluna vertebral (interface de ligação direta)

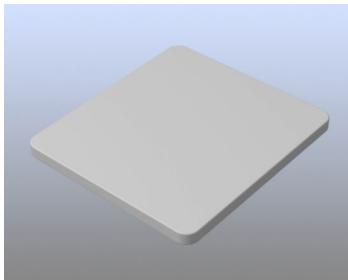
### 9.2.9 Endorectal

		
Endorectal Adapter 1.5T	Endorectal Adapter 3T	Almofada endorectal

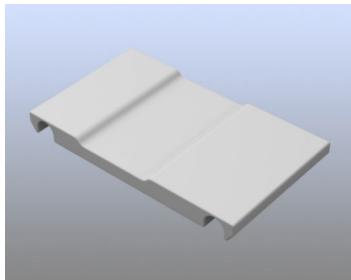
### 9.2.10 Prostate 2



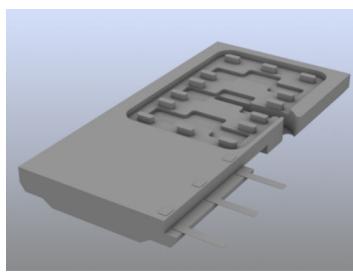
Apoio de paciente



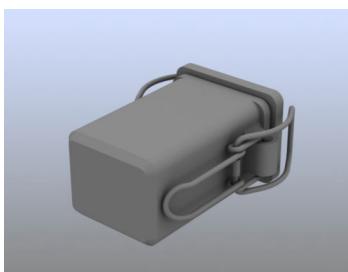
Apoio lombar



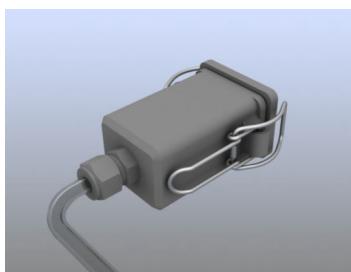
Apoio de pé



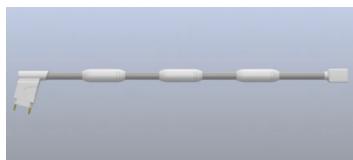
Almofada Body 18



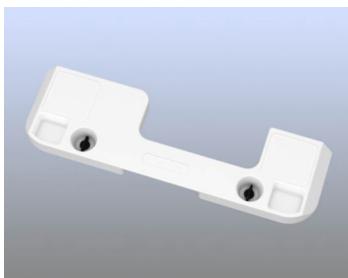
Tampa da ficha



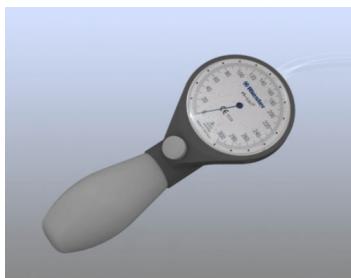
Tampa de teste de pressão



Extensão do cabo



Placa base

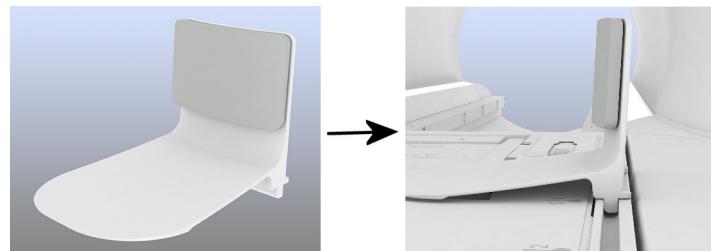


Unidade de teste de pressão

### 9.2.11 Breast 18

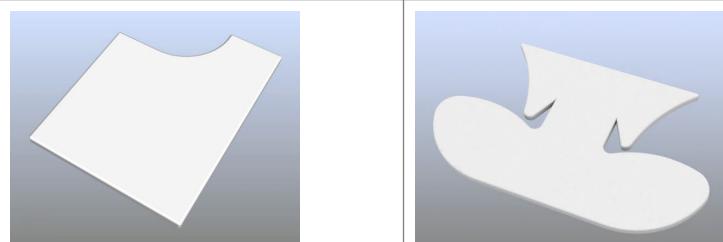
A grey U-shaped support base with two circular cutouts for the breasts.	A grey wedge-shaped cushion designed to fit into a 60 Breast 18 connector.	A grey wedge-shaped cushion designed to fit into a 70 Breast 18 connector.
A white headrest support unit with a curved headrest and a rectangular base.	A grey U-shaped headrest cushion designed to fit onto the support unit.	A grey L-shaped armrest support.
Two grey U-shaped breast fixation cushions.	A white rectangular table support plate.	

### 9.2.12 Shoulder Shape 16



Suporte em L

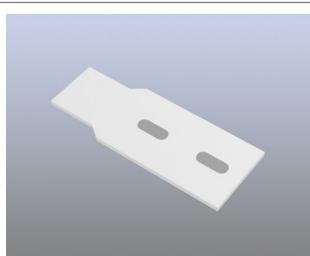
### 9.2.13 Shoulder Small/Large 16



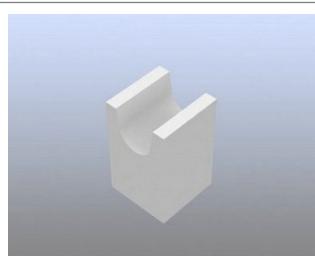
Placa base apoio

Almofada do receptáculo da bobina de ombro

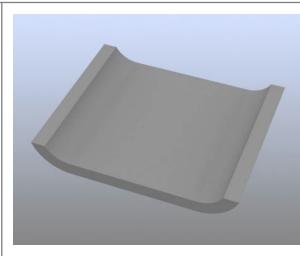
### 9.2.14 Hand/Wrist 16



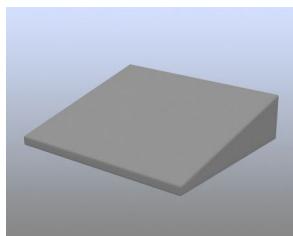
Apoio de pulso



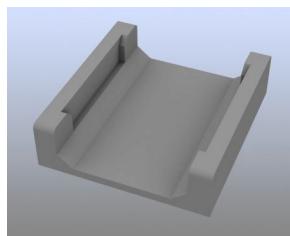
Apoio de cotovelo



Apoio de palma

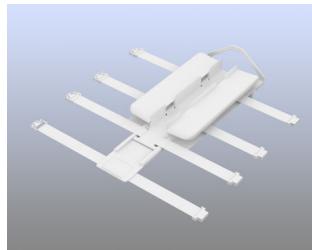


Almofada cuneiforme



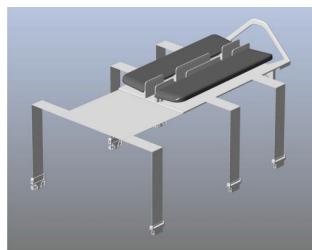
Almofada de apoio do pulso

### 9.2.15 Peripheral Angio 16



Suporte de perna PA16

### 9.2.16 Peripheral Angio 36

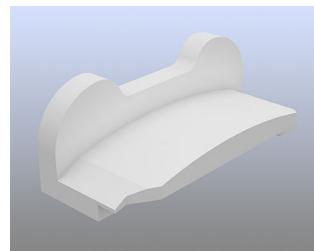


Suporte de perna PA

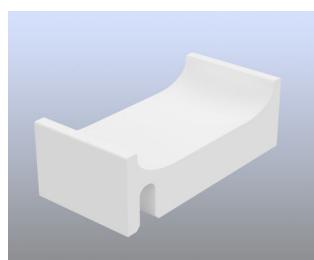
### 9.2.17 TxRx Knee 18



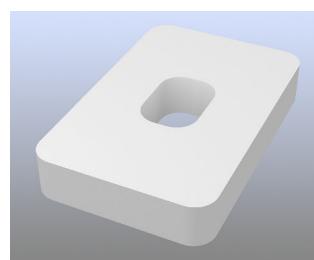
Almofada de joelho



Almofada para as pernas

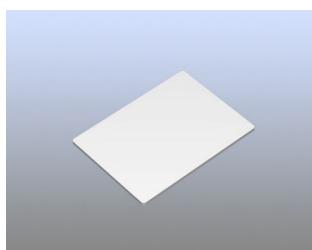


Almofada para os pés

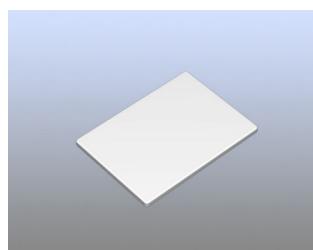


Almofada 4

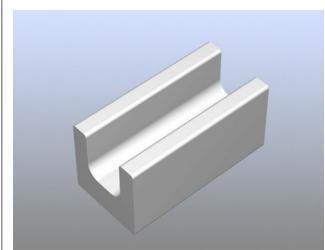
### 9.2.18 TxRx Knee 15



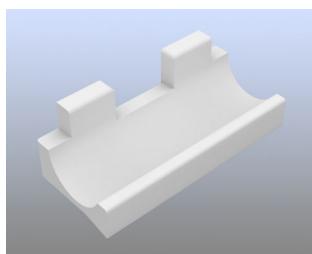
Almofada de bobina, 0.25



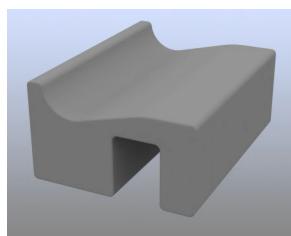
Almofada de bobina, 0.50



Apoio de tornozelo

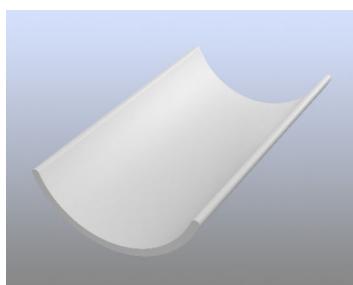


Apoio de joelho

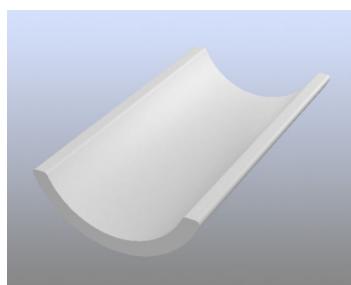


Apoio de pé

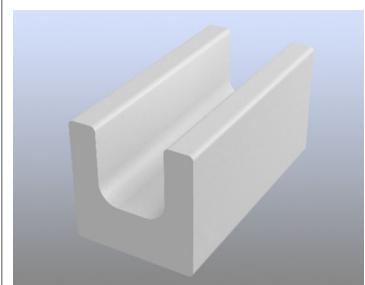
### 9.2.19 TxRx Knee 15 Flare



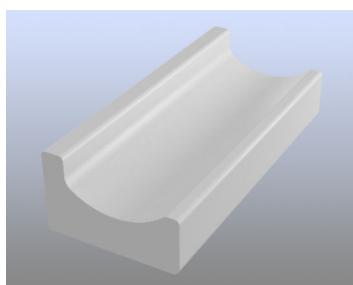
Almofada de bobina, 0,25



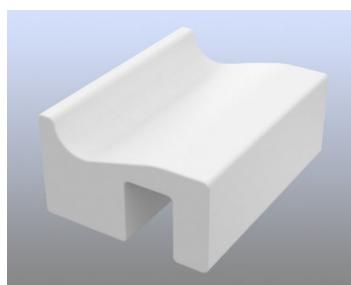
Almofada de bobina, 0,50



Apoio de tornozelo

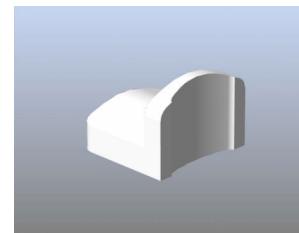


Apoio de joelho

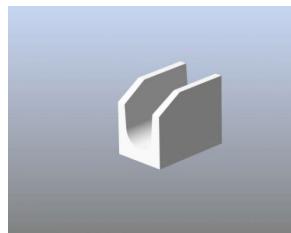


Apoio de pé

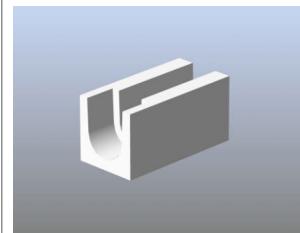
### 9.2.20 Foot/Ankle 16



Almofada de joelho

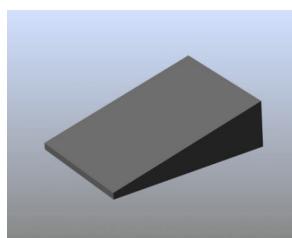


Almofada de calcanhar

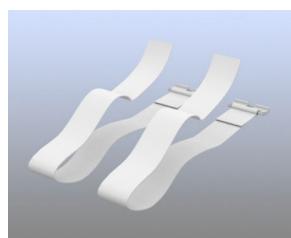


Almofada de pé

### 9.2.21 Flex Small/Large 4, Loop, UltraFlex Small/Large 18



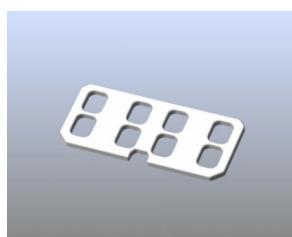
Cunha de mão com cintas de velcro



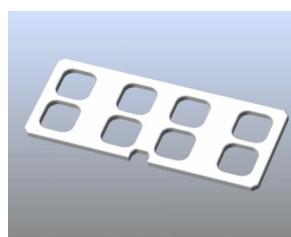
2 cintas macias



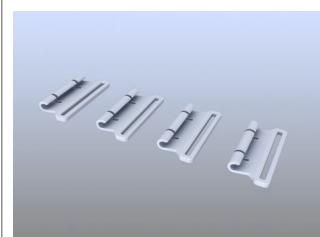
4 cintos



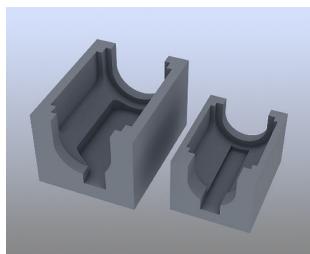
Almofada iPAT, pequena (apenas para Flex Small 4)



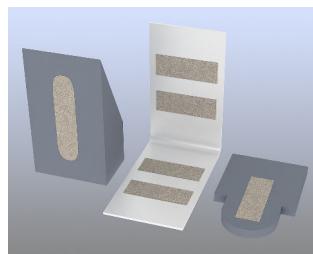
Almofada iPAT, grande (apenas para Flex Large 4)



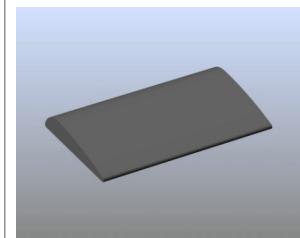
4 cliques de tiras apenas para bobinas UltraFlex



Apoios de posicionamento apenas para bobinas UltraFlex



Apoios de posicionamento pé/tornozelo apenas para bobinas UltraFlex

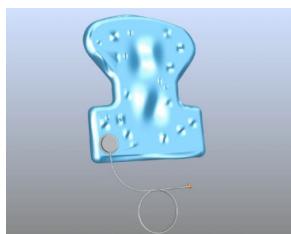


Apoio de cunha suave apenas para bobinas UltraFlex

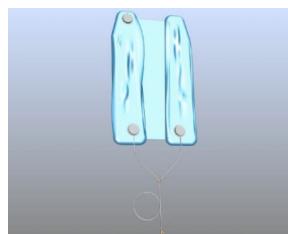
## 9.3 Almofada de vácuo

### 9.3.1 Descrição

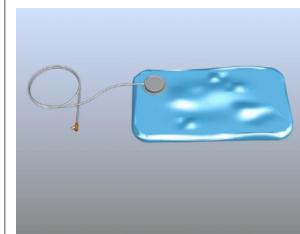
Para um posicionamento estável e confortável do paciente, pode usar o conjunto opcional de almofadas de vácuo.



Almofada de cabeça



Almofada de coluna



Almofada pequena

## Utilização das almofadas de vácuo

Almofada de vácuo	Campo de aplicação
Almofada pequena	Mãos, cotovelos, tornozelo
Almofada de cabeça	Cabeça, pescoço
Almofada de coluna	Tronco

Almofada de vácuo	Campo de aplicação
Almofadas de cabeça e de coluna em conjunto	Corpo inteiro

As almofadas de vácuo estão cheias com bolinhas de Isopor. Quando uma almofada de vácuo é posicionada à volta de uma região do corpo e lhe é removido o ar, a forma da almofada estabiliza-se.

### 9.3.2 Funcionamento

#### Combinar as almofadas de cabeça e de coluna

Na almofada de coluna encontra-se uma válvula adicional para possibilitar uma combinação com a almofada de cabeça.

- 1 Abra a válvula adicional removendo a tampa.
- 2 Ligue a almofada de cabeça à válvula aberta.

#### Posicionamento das almofadas de vácuo

As almofadas de vácuo podem ser posicionadas no interior ou no exterior de uma bobina.

- 1 Coloque a almofada de vácuo onde for necessário, p. ex., na parte inferior da bobina de cabeça.
- 2 Se colocar a almofada na bobina de cabeça, é necessário que o tubo aponte em direção aos pés da mesa de paciente.
- 3 Adapte a almofada de vácuo à forma da região anatómica.

– ou –

Posicione o paciente na mesa do paciente com a cabeça na almofada de cabeça.

#### Esvaziamento das almofadas de vácuo

- ✓ A almofada de vácuo é enchida com ar.



- 1 Introduza o tubo da almofada de vácuo no conector correspondente nos pés da mesa de paciente.  
A almofada de vácuo encontra-se esvaziada.
- 2 Adapte a almofada de vácuo durante o esvaziamento de modo que suporte a correspondente parte do corpo.

### Ventilar a almofada de vácuo após o uso

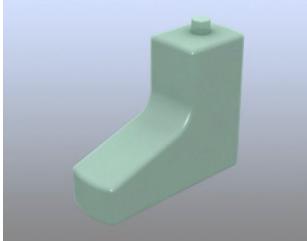
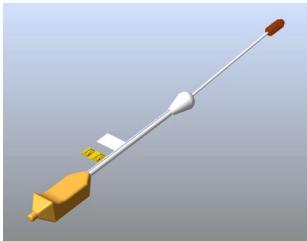
- ✓ A almofada de vácuo encontra-se esvaziada.
- ◆ Desligue o tubo da almofada de vácuo da tomada na mesa de paciente.  
Depois de a almofada de vácuo ter sido insuflada, pode ser removida.

## 9.4 Acessórios para o controlo de qualidade

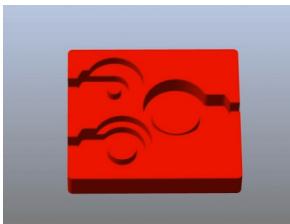
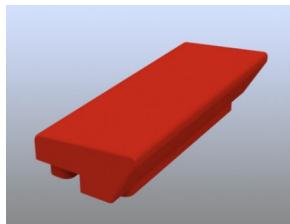
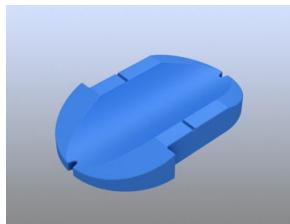
### 9.4.1 Fantomas de medição

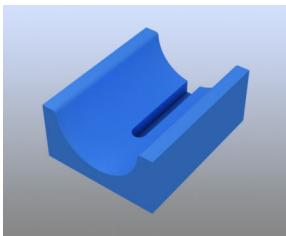
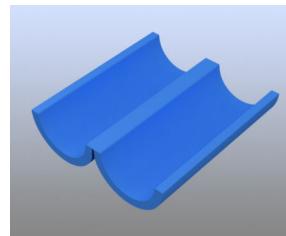
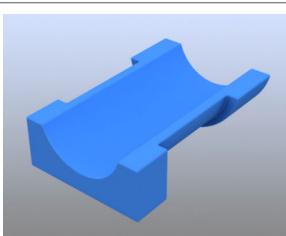
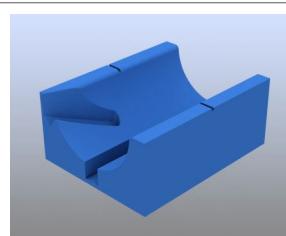
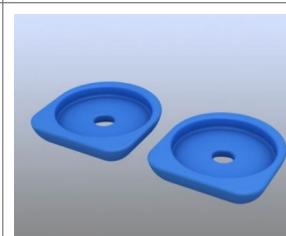
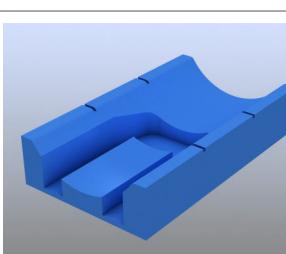
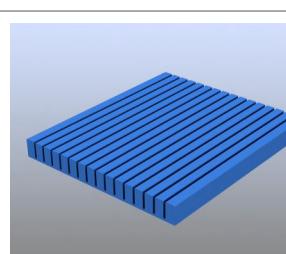
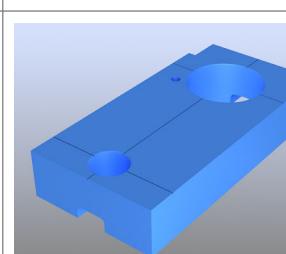
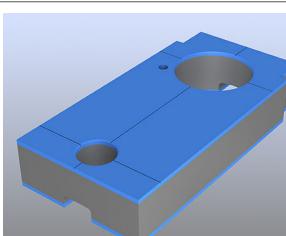
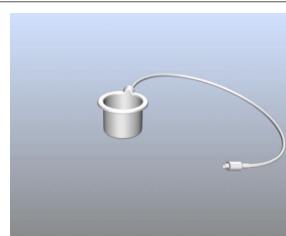
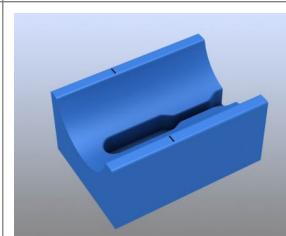
	<p>Garrafa de plástico, 15 ml</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solutos por 1.000 g de H<sub>2</sub>O dist.:           <math display="block">3 \text{ g de MnCl}_2 \cdot 4 \text{ H}_2\text{O} + 5 \text{ g de NaCl}</math> </li> </ul>
	<p>Garrafa de plástico, 1.900 ml</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solutos por 1.000 g de H<sub>2</sub>O dist.:           <math display="block">3,75 \text{ g de NiSO}_4 \cdot 6 \text{ H}_2\text{O} + 5 \text{ g de NaCl}</math> </li> </ul>

	<p>Garrafa de plástico, 5.300 ml</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solutos por 1.000 g de H<sub>2</sub>O dist.:</li> </ul> <p>3,75 g de NiSO<sub>4</sub>* 6 H<sub>2</sub>O + 5 g de NaCl</p>
	<p>Fantoma esférico D165</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diâmetro: 165 mm</li> <li>Conteúdo: 2.570 ml</li> <li>Solutos por 1.000 g de H<sub>2</sub>O dist.:</li> </ul> <p>1,25 g de NiSO<sub>4</sub> * 6 H<sub>2</sub>O</p>
	<p>Fantoma esférico D240</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diâmetro: 240 mm</li> <li>Conteúdo: 7.300 ml</li> <li>Solutos: MARCOL-Oil + 0,011 g de MACROLEX blue</li> </ul>
	<p>Fantoma Hand/Wrist 16</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conteúdo: 1.100 ml</li> <li>Solutos por 1.000 g de H<sub>2</sub>O dist.:</li> </ul> <p>3,75 g de NiSO<sub>4</sub>* 6 H<sub>2</sub>O + 5 g de NaCl</p>

	<p>Fantoma Foot/Ankle 16</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conteúdo: 3.300 ml</li> <li>• Solutos por 1.000 g de H<sub>2</sub>O dist.:</li> </ul> <p>3,75 g de NiSO<sub>4</sub>* 6 H<sub>2</sub>O + 5 g de NaCl</p>
	<p>Bobina de controlo de qualidade para a 3T Endorectal</p>
	<p>Fantoma especial para bobina Endorectal</p> <p>O fantoma especial para a bobina Endorectal é fornecido juntamente com um pó. Este é utilizado para preparar o fluido do fantoma. Para mais informações, veja o Manual do Utilizador do fantoma especial.</p>

#### 9.4.2 Suporte de fantoma

		
Suporte de fantoma 17	Suporte de fantoma 18	Suporte de fantoma 25

		
Suporte de fantoma 26	Suporte de fantoma 27	Suporte de fantoma 28
		
Suporte de fantoma 29	Suporte de fantoma 40	Suporte de fantoma 45
		
Suporte de fantoma 46	Suporte de fantoma 47	Suporte de fantoma 48
		
Suporte de fantoma 49	Simulador de bobina Endorectal	Suporte de fantoma da Prostate 2

# 10 Anexo: Nomes das bobinas

Abaixo encontra tabelas com os nomes das bobinas mais comuns utilizadas.

As tabelas distinguem entre as seguintes categorias de nome:

- **Documentação do utilizador:** nome da bobina que é utilizado na documentação do utilizador (manuais do utilizador)
- **Inscrição no produto:** nome da bobina que está impresso diretamente na superfície do produto
- **Etiqueta do produto:** nome da bobina que está indicado na etiqueta da bobina ou do produto

## 10.1 Cabeça e pescoço

Documentação do utilizador	Inscrição no produto	Etiqueta do produto
Head/Neck 16	Head/Neck 16; A 1.5T Tim Coil	Head/Neck 16 MR Coil 1.5T
BM Head/Neck 20	Head/Neck 20; A 1.5T BioMatrix Coil	BM Head/Neck 20
TxRx CP Head	TxRx CP Head; A 1.5T Tim Coil	TxRx CP Head MR Coil 1.5T
Pediatric 16	Pediatric 16; A 1,5T Tim Coil	Pediatric_16 MR Coil 1.5T

## 10.2 Parte superior do corpo e órgãos

Documentação do utilizador	Inscrição no produto	Etiqueta do produto
BM Spine 24	Spine 24; A 1.5T BioMatrix Coil	BM Spine 24
BM Spine 32	Spine 32; A 1.5T BioMatrix Coil	BM Spine 32
BM Spine 48	Spine 48; A 1.5T BioMatrix Coil	BM Spine 48
BM Body 12	Body 12; A 1.5T BioMatrix Coil	BM Body 12

Documentação do utilizador	Inscrição no produto	Etiqueta do produto
BM Body 18	Body 18; A 1.5T BioMatrix Coil	BM Body 18
Body 18	Body 18; A 1.5T Tim Coil	Body 18 MR Coil 1.5T
Body 18 Long	Body 18 long; A 1.5T Tim Coil	Body 18 long MR coil 1.5T
Body 6	Body 6; A 1.5T Tim Coil	Body 6 MR coil 1.5T
Body 30	Body 30; A 1.5T Tim Coil	Body 30 MR coil 1.5T
Contour 24	Contour 24; A 1.5T Tim 4G Coil	Contour 24
Endorectal	Endo Adapter	Endo Interface 1.5T
Prostate 2	Prostate 2 Kit 1.5T	Prostate 2

### 10.3 Mama

Documentação do utilizador	Inscrição no produto	Etiqueta do produto
Breast 18	Breast 18; A 1.5T Tim Coil	Breast 18 MR Coil 1.5T
Breast BI 7	Breast BI 7; A 1.5T Tim Coil	Breast BI 7 MR Coil 1.5T
2-/4-/8-Channel Sentinelle Breast Coil	-	<p><i>8-Channel Sentinelle Breast Coil:</i>            3CH Left Coil Element Sen 1.5T            3CH Right Coil Element Sen 1.5T            Medial Coil Element Sen 1.5T            Interface Box Breast Coil Sen 1.5T</p> <p><i>2-/4-/8-Channel Sentinelle Breast Coil:</i>            1CH Left Coil Element Sen 1.5T            1CH Right Coil Element Sen 1.5T            Medial plug Sen 1.5T/3T</p>

Documentação do utilizador	Inscrição no produto	Etiqueta do produto
2-/10-/16-Channel Senti-nelle Breast Coil	-	8Ch Medial Coil Sen 1,5T 4Ch Left Lateral Coil Sen 1,5T 4Ch Right Lateral Coil Sen 1,5T 16Ch Interf. Box BreastCoilSen 1,5T
4 Ch BI Breast	4 Ch BI Breast 1,5T	4 Ch BI Breast

## 10.4 Articulações e membros

Documentação do utilizador	Inscrição no produto	Etiqueta do produto
Shoulder Shape 16	Shoulder Shape 16; A 1.5T Tim Coil	Shoulder Shape 16
Shoulder Small/Large 16	Shoulder Small 16; A 1.5T Tim Coil Shoulder Large 16; A 1.5T Tim Coil	1.5T Shoulder 16 Large 1.5T Shoulder 16 Small
Hand/Wrist 16	Hand/Wrist 16; A 1.5T Tim Coil	Hand/Wrist 16 1.5T
Peripheral Angio 16	Peripheral Angio 16; A 1.5T Tim Coil	Peripheral Angio 16
Peripheral Angio 36	Peripheral Angio 36; A 1.5T Tim Coil	PA 36 MR Coil 1.5T
TxRx Knee 18	Tx/Rx Knee 18; A 1.5T Tim Coil	TX/RX Knee 18
TxRx Knee 15	TxRx Knee 15; A 1.5T Tim Coil	TxRx Knee 15
TxRx Knee 15 Flare	Tx/Rx Knee 15 Flare, A 1.5T Tim Coil	TxRx 15 Ch Knee Coil 1.5T
Foot/Ankle 16	Foot/Ankle 16; A 1.5T Tim Coil	098 1.5T Foot Ankle Coil
Flex Small/Large 4	Flex Large 4; A 1.5T Tim Coil Flex Small 4; A 1.5T Tim Coil	Flex Large 4 MR coil 1.5T Flex Small 4 MR coil 1.5T
UltraFlex Small/Large 18	UltraFlex Large 18; A 1.5T Tim Coil UltraFlex Small 18; A 1.5T Tim Coil	UltraFlex Large 18 UltraFlex Small 18

Documentação do utilizador	Inscrição no produto	Etiqueta do produto
Loop 4/7/11	1.5T Loop 11cm MR Coil 1.5T Loop 7cm MR Coil 1.5T Loop 4cm MR Coil	1,5T Loop 11cm MR coil 1,5T Loop 7 cm MR coil 1,5T Loop 4 cm MR coil
Flex Loop Large	Flex Loop Large; A 1.5T Tim Coil	Flex Loop Large MR coil 1.5T
Special Purpose 4	4-Channel Special-Purpose Coil	4-Channel Special-Purpose Coil

## 10.5 Interfaces

Documentação do utilizador	Inscrição no produto	Etiqueta do produto
Flex Coil Interface	Flex coil interface 1.5T	Flex coil interface 1.5T
Tim Coil Interface	Tim Coil Interface 1.5T	TIM Coil Interface 1.5T
Multi-Channel Interface	-	Multi-Channel Interface 1.5T

<b>A</b>		
Acessórios		
Acessórios de bobina 341	auscultadores 100	Medição de qualidade 312
Acessórios padrão 338	substituição do adaptador 101	Utilização e funcionamento 310
Auxiliares de posicionamento 339,	Auscultadores	Bobinas
340	Ligaçāo 147	Manuseamento correto 167
Instruções de segurança 48	Auxiliares de posicionamento	Body 6
Suporte de fantoma 358	Almofada de vácuo 355	Descrição 219
Accidentes	Descrição geral 341	Medição de qualidade 222
Acidentes com agentes	Body 18	Utilização 220
refrigerantes 61	Balão de aperto	Body 30
Eliminação de 55	Ligaçāo 147	Descrição 214
Fantomas de medição 52	Barra de ferramentas	Medição de qualidade 217
Fuga do líquido de fantomas 53	Apresentação 73	Utilização 215
Líquido de fantoma 55	Beat Sensor	Body 30/60
Queimaduras 26	ativação 132	Medição de qualidade 228
Acoplar	BM Body 12	Body 30/Body 60
Mesa amovível de paciente 89	Descrição 200	Acessórios 345
Almofada de vácuo	Medição de qualidade 205	Body coil 172
Descrição 354	Utilização 201	Botões de emergência
Apresentação	BM Body 18	Paragem da mesa 60
Ecrā Select&GO 71	Descrição 207	Paragem do magneto 57
Serviço de informação 72	Medição de qualidade 212	Breast 18
Aquecimento do tecido do corpo	Utilização 208	Acessórios 348
Campos de radiofrequência 158	BM Spine 24	Descrição 253
Área de acesso controlado 23	Descrição 189	Medição de qualidade 262
Armário de controlo	Medição de qualidade 194	Utilização 256
Descrição 65	Utilização 191	C
Armário de controlo dos gradientes	BM Spine 32	
Descrição 65	Descrição 189	Caixa de controlo
Armários de eletrónica	Medição de qualidade 194	Descrição 95
Descrição 64	Utilização 191	Vistorias 95
Armazenamento	BM Spine 48	Campo magnético
Auxiliares de posicionamento;	Utilização 196	Campos de baixa frequência 162
bobinas 341	Bobinas	Efeitos fisiológicos 162
Auxiliares de posicionamento;	Acessórios 341	Efeitos fisiológicos; Campos de
Padrão 338	Carro de bobina 171	RF 157
Artefacto	Descrição geral 167	Campo magnético estático
Erros de imagiologia 42	Gravação 171	Instruções de segurança 24
Relacionado com o paciente 46	Instalação 167	Mau funcionamento do
Relacionado com o sistema 43	Limpeza 329	equipamento 26
Atendimento do paciente	Medição de qualidade 321	Campos eletromagnéticos
Instruções ao paciente 39	Bobinas de RF	Descrição 22
Monitorização do paciente 39	Princípios básicos 167	Instruções de segurança 22

Campos RF e de gradiente	Diretrizes de segurança	Endorectal
Instruções de segurança 26	Responsabilidade 22	Acessórios 346
Carro	Segurança do sistema de RM 21	Contraindicações 236
Carro de bobina 171	Disparo do ECG	Descrição 235
Carro de bobina 171	Descrição 128	Medição de qualidade 240
Combinação	Executar 129	Utilização 236
Com outros equipamentos e	Disparo externo	Estimulação dos nervos
acessórios 35	Descrição 137	Campos de baixa frequência 163
Compatibilidade	Executar 138	Etiquetas de aviso
Informação de segurança 35	Disparo por pulso	Sinais de aviso e proibição 48
Computador anfítrião	Descrição 133	Exame
Descrição 67	Executar 133	BM Body 12 201
Condições ambientais 37	Documentação	BM Body 18 208
Configuração	Gravação de dados, Apresentação	BM Spine 24 191
Prostate 2 242	geral 67	BM Spine 32 191
Suporte de paciente 242	<b>E</b>	BM Spine 48 196
Consolas de operação	Ecrã de vídeo	Bobinas Loop 311
syngo Acquisition Workplace 66	Limpeza 328	Body 6 220
syngo MR WP 70	Ecrã Select&GO	Body 18 215
Consumíveis 336	Funcionamento 74	Body 30 225
Contour 24	Efeitos fisiológicos	Endorectal 236
Descrição 230	Aquecimento do tecido do	Flex Small/Large 4 301
Contraindicações	corpo 158	Foot/Ankle 16 297
Implantes 29	campos de baixa frequência 163	Hand/Wrist 16 270
Informação de segurança 29	Campos de baixa frequência 162	Head/Neck 16 175
Controlo de qualidade	Campos de RF 157	Pediatric 16 186
Acessórios 356	Descrição 153	Peripheral Angio 16 274
Controlo de temperatura	Modo de funcionamento	Peripheral Angio 36 280
Diretrizes de segurança 159	controlado de primeiro nível 154	Preparação 147
Controlo do sistema	Modo de funcionamento	Shoulder Shape 16 264
Descrição 70	normal 154	Shoulder Small/Large 16 267
Unidades de controlo 70	Modos de funcionamento 154	Sistema de RM 147
<b>D</b>	Monitorização 163	Special Purpose 4 316
Desacoplar	Monitorização da SAR 160	TxRx CP Head 182
Mesa amovível de paciente 89	Mudar o modo de	TxRx Knee 15 291
Descartáveis 336	funcionamento 156	TxRx Knee 15 Flare 294
Descrição	Valores limite de SAR 159	TxRx Knee 18 288
Body coil 172	<b>E</b>	UltraFlex Small/Large 18 305
Mesa amovível de paciente 83	Emergência	<b>F</b>
Desinfecção	Interruptores de emergência 56	Falhas
Componentes do sistema 326	Socorrer o paciente numa	Instruções de segurança 48
Recetores 333	emergência 81	Fantomas de medição
Devolução e eliminação 336	Emissão de ruído	Acidentes 52
	Informação de segurança 38	Flex Coil Interface
	Encerramento de emergência	Descrição 318
	Instruções de segurança 59	Ligação 319

<b>F</b>	<b>I</b>	<b>M</b>
<p>Flex Large 4            Exame da anca 301            Exame do ombro 301</p> <p>Flex Loop Large 314</p> <p>Flex Loop, Small/Large            Descrição 313            Utilização e funcionamento 313</p> <p>Flex Small 4            Exame da mão 302            Exame do cotovelo 302</p> <p>Flex Small/Large 4            Descrição 300            Exame 301            Utilização e funcionamento 300</p> <p>Flex Small/Large 4, Loop, UltraFlex            Small/Large 18            Acessórios 353</p> <p>Foot/Ankle 16            Acessórios 353            Descrição 297            Medição de qualidade 299            Utilização 297</p> <p>Funcionamento            Ecrã Select&amp;GO 74</p>	<p>Incêndio            Aviso obrigatório 55            Instruções de segurança 62</p> <p>Informação de segurança            Contraindicações 29            Interruptores de emergência 56            Manutenção/reparação 47            Prefácio 21</p> <p>Interfaces            Tim Coil Interface 317</p> <p>Interruptor de pé            Funcionamento 104</p> <p>Interruptores de emergência            Encerramento de emergência 59            Informação de segurança 56</p> <p><b>L</b></p> <p>Ligações            Limpeza 327</p> <p>Limpeza            Auxiliares de posicionamento 329            Bobinas de RF 329            Correias da mesa de paciente 327            Ligações 327            Mesa do paciente 327            Monitor/ecrã de vídeo 328            Piso 335            Prostate 2 330            Recetores 333            Sistema de RM 325</p> <p>Líquido de fantoma            Eliminação 55            Fuga do líquido de fantomas 53</p>	<p>Medição de qualidade            BM Body 12 205            BM Body 18 212            BM Spine 24 194            BM Spine 32 194            Bobinas Loop 312            Body 6 222            Body 18 217            Body 30/60 228            Endorectal 240            Execução através do software 321</p> <p>Flex Loop Large 315            Flex Small/Large 4 303</p> <p>Foot/Ankle 16 299</p> <p>Hand/Wrist 16 272</p> <p>Head/ Neck 16 176</p> <p>Pediatric 16 189</p> <p>Peripheral Angio 16 277</p> <p>Princípios básicos 321</p> <p>Prostate 2 252</p> <p>Shoulder Shape 16 265</p> <p>Shoulder Small/Large 16 268</p> <p>Special Purpose 4 317</p> <p>TxRx CP Head 183</p> <p>TxRx Knee 15 292</p> <p>TxRx Knee 15 Flare 296</p> <p>TxRx Knee 18 289</p> <p>Mesa amovível de paciente            Acoplar 89            Desacoplar 89            Funcionamento 85</p> <p>Mesa amovível de paciente             Descrição 83</p> <p>Mesa de paciente            Apresentação 71            Funcionamento 78, 112            Socorrer o paciente 81</p> <p>Mesa do paciente            Descrição 75            Limpeza 327</p> <p>Métodos de disparo            Apresentação geral 120</p> <p>Modo de espera            Iniciar/terminar o modo de espera 146</p> <p>Modo de funcionamento            campos de baixa frequência 164            Limites de desempenho 164</p>

<p>Modo de espera 146</p> <p>Modo de funcionamento controlado de primeiro nível 154</p> <p>Modo de funcionamento normal 154</p> <p>Mudar o modo de funcionamento 156</p> <p><b>Monitor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpeza 328</li> <li>syngo Acquisition Workplace 68</li> </ul> <p>Monitorização</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorização da SAR 160</li> <li>Monitorização de antecipação 163</li> <li>Monitorização online 163</li> <li>Sistema de intercomunicação 97</li> </ul> <p>Monitorização de antecipação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Campos de baixa frequência 163</li> <li>Monitorização da SAR 160</li> </ul> <p>Monitorização do paciente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de intercomunicação 97</li> </ul> <p>Monitorização online</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Campos de baixa frequência 163</li> <li>Monitorização da SAR 160</li> </ul> <p>Multi-Channel Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrição 320</li> <li>Utilização 320</li> </ul> <p><b>P</b></p> <p>Paragem da mesa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informação de segurança 60</li> </ul> <p>Paragem do magneto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informação de segurança 57</li> </ul> <p>Pediatric 16</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acessórios 343</li> <li>Descrição 184</li> <li>Medição de qualidade 189</li> <li>Utilização 186</li> </ul> <p>Perigos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Campo magnético estático 24</li> <li>Campos eletromagnéticos 22</li> <li>Campos RF e de gradiente 26</li> <li>Contraindicações 29</li> <li>Emissão de ruído 38</li> <li>Fontes comuns de perigo 22</li> <li>Perigos mecânicos 32</li> <li>Riscos possíveis 22</li> </ul>	<p>Perigos mecânicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instruções de segurança 32</li> </ul> <p>Peripheral Angio 16</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acessórios 350</li> <li>Descrição 273</li> <li>Medição de qualidade 277</li> <li>Preparar a mesa do paciente para cabeça primeiro 275</li> <li>Preparar a mesa do paciente para pés primeiro 275</li> <li>Utilização 274</li> </ul> <p>Peripheral Angio 36</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acessórios 350</li> <li>Descrição 279</li> <li>Utilização 280</li> </ul> <p>PERU 122</p> <p>Physiological Measurement Unit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrição 121</li> <li>Ecrã de dados 118</li> <li>Entrada do sinal externo de disparo 123</li> <li>Sensor de ECG e sensor respiratório 122</li> <li>Sensor de pulsação 123</li> </ul> <p>Posicionamento do paciente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acessórios 338</li> <li>Acessórios de bobina 341</li> <li>Executar 149</li> </ul> <p>Preparação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paciente; Para exame de RM 148</li> <li>Sistema de RM 147</li> </ul> <p>Preparar o exame</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posicionamento do paciente 149</li> </ul> <p>Problemas respiratórios 61</p> <p>Prostate 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuração 242</li> <li>Descrição 242</li> <li>Função 242</li> <li>Limpeza 330</li> <li>Medição de qualidade 252</li> <li>Vistorias 244</li> </ul> <p><b>Q</b></p> <p>Queimaduras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ulceração causada pelo gelo 62</li> </ul>	<p><b>R</b></p> <p>Reciclagem 336</p> <p>Reparação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informação de segurança 47</li> </ul> <p>Responsabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diretrizes de segurança 22</li> </ul> <p><b>S</b></p> <p>SAR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limites, campos de alta frequência 159</li> <li>Monitorização 160</li> <li>Posicionamento do paciente 151</li> <li>Valores limite; Informações de segurança 159</li> </ul> <p>Sensor de pulsação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PPU 123</li> </ul> <p>Shoulder Shape 16</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrição 264</li> <li>Medição de qualidade 265</li> <li>Utilização 264</li> </ul> <p>Shoulder Small/Large 16</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acessórios 349</li> <li>Descrição 266</li> <li>Medição de qualidade 268</li> <li>Utilização 267</li> </ul> <p>Sinais e símbolos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sinais de aviso e proibição 48</li> </ul> <p>Sistema de intercomunicação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrição 97</li> <li>Funcionamento 99</li> <li>Transmitir anúncios 100</li> <li>Transmitir música 100</li> </ul> <p>Sistema de RM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Encerrar o sistema 143</li> <li>Iniciar o sistema 141</li> <li>Iniciar o syngo MR WP 142</li> <li>Iniciar/terminar o modo de espera 146</li> <li>Ligar/desligar 141</li> <li>Modos de funcionamento 141</li> </ul> <p>Sistema informático</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Encerramento 143</li> <li>Iniciar 141</li> </ul> <p>Socorrer o paciente numa emergência 81</p>
---	---	---

Special Purpose 4  
 Descrição 315  
 Exame 316  
 Utilização e funcionamento 315

Suporte de fantoma  
 Descrição geral 358

Suporte occipital  
 Posicionamento do paciente 151

syngo Acquisition Workplace  
 Descrição 66  
 Monitor 68  
 Processador principal 67  
 Rato 69  
 Teclado 68

syngo MR WP  
 Descrição 70  
 Iniciar 142

**T**

Teclado  
 syngo Acquisition Workplace 68

Tim Coil Interface  
 Descrição 317  
 Ligação 317

TxRx CP Head  
 Acessórios 342  
 Descrição 181  
 Medição de qualidade 183  
 Utilização 182  
 Utilização e funcionamento 181

TxRx Knee 15  
 Acessórios 351  
 Descrição 290  
 Medição de qualidade 292  
 Utilização 291

TxRx Knee 15 Flare  
 Acessórios 352  
 Descrição 293  
 Medição de qualidade 296  
 Utilização 294

TxRx Knee 18  
 Acessórios 351  
 Descrição 287  
 Medição de qualidade 289  
 Utilização 288

**U**

UltraFlex Large 18  
 Exame da anca 306  
 Exame do ombro 306

UltraFlex Small 18  
 Exame da mão 306  
 Exame do cotovelo 306

UltraFlex Small/Large 18  
 Descrição 304  
 Exame 305  
 Utilização e funcionamento 304

Unidades de controlo 70

Uso de energia 140

Utilização  
 Prostate 2 246

**V**

Verificação de funcionamento  
 Caixa de controlo 95  
 Diariamente 139

Vistorias  
 Caixa de controlo 95  
 Prostate 2 244  
 Verificações funcionais diárias 139



Este documento foi originalmente escrito em inglês.

Nota: Para produtos que não sejam fabricados pela Siemens, mas que sejam distribuídos pela mesma, consulte o suplemento "Informações Regulamentares"

---

**Fabricante**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Alemanha

**Sede da Siemens Healthineers**  
Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Alemanha  
Telefone: +49 9131 84-0  
[siemens-healthineers.com](http://siemens-healthineers.com)