

INSTRUÇÕES DE USO

Nome Técnico: Equipamento Tomografia por Emissão de Pósitrons e Tomografia Computadorizada (PET/CT)

Nome Comercial: **Sistema PET/CT, modelos Biograph Horizon - 3R e Biograph Horizon - 4R.**

MI

*(Este Manual foi elaborado com base na
Resolução ANVISA RDC Nº 751/22)*

Representante Legal:

Siemens Healthcare Diagnósticos Ltda.

AFE/ANVISA: 1.03.451-6

Avenida Mutinga, 3800 – 4º e 5º andar –
Pirituba.

CEP 05110-902 - São Paulo - SP, **Brasil.**

Fabricante Legal:

Siemens Medical Solutions USA, Inc.

2501 North Barrington Road.

Hoffman Estates, Illinois 60192.

Estados Unidos

Assistência Técnica:

Para serviços de apoio ao cliente, contatar
Siemens Healthcare Diagnósticos Ltda.

Customer Care Center (CCC) 0800 0 129633
/ 0800 0 554 838

Responsável Técnico: Daniella Ossada

Farmacêutica - CRF/SP – Nº 28.679

MS/ANVISA Nº. de Registro: 10345162493

Versão do Manual: MI-HZN-OG.621.09.02.23; MI-HZN-PP.621.09.02.23; MI-HZN-ACC.640.09.02.23
Versão do Software: VJ30

ÍNDICE

1. Manual do Usuário - Exame e aquisição - Biograph Horizon - PETsyngo VJ3xx (MI-HZN-OG.621.09.02.23)	652 páginas
2. Manual do Usuário - Pós-processamento - Biograph Horizon - PETsyngo VJ3xx (MI-HZN-PP.621.09.02.23)	316 páginas
3. Adendo - Lista de acessórios - Biograph Horizon (MI-HZN-ACC.640.09.02.23)	44 páginas
4. Anexo – Informações Complementares	17 páginas

Biograph Horizon

Manual do Usuário – Exame e aquisição

PET *syngo* VJ3xx

Biograph Horizon

Manual do Usuário – Exame e aquisição

PET *syngo* VJ3xx

Legenda



Indica uma sugestão

É usado para fornecer informações sobre como evitar erros de operação ou informações que enfatizam detalhes importantes



Indica a solução de um problema

É usado para fornecer informações para a solução de problemas ou respostas às perguntas mais frequentes



Indica um item da lista



Indica um pré-requisito

É usado para uma condição que deve ser atendida antes do início de uma determinada operação



Indica uma operação com somente uma etapa



Indica as etapas nas sequências de operação

Itálico

É usado para referências e para títulos de tabelas ou figuras



É usado para identificar uma ligação com as informações relacionadas, bem como as etapas anteriores ou seguintes

Negrito

É utilizado para identificar títulos de janelas, itens de menu, nomes de funções, botões e teclas, como, por exemplo, o botão Save (Salvar)

Laranja

É usado para destacar as seções do texto **particularmente** importantes

Courier

É usado para as informações do sistema que aparecem na tela, incluindo comandos ou elementos relacionados a códigos

Courier

É usado para identificar as entradas que você precisa fornecer

Menu > Item de menu

É usado para navegar para uma determinada entrada do submenu

<variável>

É utilizado para identificar variáveis ou parâmetros como, por exemplo, em uma string



Cuidado

CUIDADO

Utilizado com o símbolo de alerta de segurança, indica uma situação perigosa que, se não evitada, poderá resultar em lesões menores ou moderadas ou danos no equipamento.

CUIDADO consiste nos seguintes elementos:

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

AVISO

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

AVISO consiste nos seguintes elementos:

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





Legenda

1	Nota legal	13
1.1	Marcas comerciais	14
1.2	Disponibilidade de produtos e recursos	14
1.3	Representações de sistema e software	14
1.4	Informações regulamentares	15
2	Bem-vindo	17
2.1	Indicações para uso	18
2.2	Uso Pretendido	19
2.3	Declaração de benefícios clínicos	20
2.4	Criação de relatórios de incidentes sérios	20
2.5	Informações adicionais sobre imagens de pacientes pediátricos	20
2.6	A usar pelo médico	21
2.7	Uso correto e uso incorreto	21
2.8	Limitação de responsabilidade	21
2.9	Certificado de conformidade	22
2.10	Normas legais	22
2.11	Relatório de doses da MITA	22
2.12	Qualificação e competência	22
2.13	Aprimoramentos substanciais na reconstrução	23
2.14	Tipo de pacientes	23
2.15	Contraindicações	23
2.16	Nomes e parâmetros	23
2.17	Exercício da medicina	24
2.18	Descarte do sistema	25
2.19	Documentos relacionados	25
3	Recomendação de segurança	27
3.1	Símbolos de segurança	27
3.2	Regras básicas de segurança	35
3.3	Segurança pessoal	58
3.4	Segurança mecânica	65
3.5	Segurança da radiação	71
3.6	Informações de segurança relacionadas com o software	75

●	4	Descrição e funcionamento do sistema	85
	4.1	Sistema ligado/desligado	86
	4.2	Gantry	95
	4.3	Mesa do paciente	107
	4.4	Caixa de controle	128
	4.5	Computadores	132
	4.6	Condições de funcionamento do sistema	139
●	5	Manutenção do sistema	143
	5.1	Informações técnicas e de manutenção	145
	5.2	Verificação funcional do sistema	145
	5.3	Otimização do sistema	148
	5.4	Manuseio de exceções do sistema	153
	5.5	Configuração do sistema	157
	5.6	Limpeza e desinfecção	162
	5.7	Siemens Remote Service (Serviço Remoto da Siemens)	166
●	6	Garantia de qualidade	169
	6.1	Acessórios de garantia de qualidade	171
	6.2	Qualidade diária de TC	175
	6.3	Verificação de qualidade da PET	182
	6.4	Calibração do desvio do Gantry	191
	6.5	Calibração cruzada do scanner	195
	6.6	Testes de constância	202
	6.7	Teste da câmera	239
	6.8	Teste do monitor	242
	6.9	Limpar a Scheduler (Agenda)	247
●	7	Princípios básicos do exame	249
	7.1	Modo de aquisição de TC	250
	7.2	Parâmetros básicos de TC	254
	7.3	Average CT (TC média)	256
	7.4	Informações sobre a dose	257
	7.5	Artefatos nas imagens	263

●	8	Planejar um exame	269
	8.1	Visão geral	269
	8.2	Configuração do exame	270
	8.3	Introdução ao software	274
	8.4	Registro de paciente	373
	8.5	Utilizar a caixa de diálogo Patient Model	377
	8.6	FAST Planning (Planejamento FAST)	390
	8.7	FAST PET Workflow	394
	8.8	Comentários da API e imagem	397
	8.9	Posicionamento do paciente	399
●	9	Exame de rotina	425
	9.1	Modos de movimento da mesa	425
	9.2	Adquirir um topograma	428
	9.3	Planejamento de um intervalo de exame	431
	9.4	Adquirir imagens de exame TC	437
	9.5	Adquirir aquisição de PET	451
	9.6	Reconstrução de TC	470
	9.7	Reconstrução da PET	481
	9.8	Avaliação de imagens	485
	9.9	Exame de resolução de problemas	487
●	10	Exames especiais	491
	10.1	Dual Spiral Dual Energy	491
	10.2	Protocolos de aquisição do RTP	496
●	11	Exame de contraste	497
	11.1	Tempo e volume do contraste	497
	11.2	Injetor de bolus	498
	11.3	Rastreamento de bolus	499
	11.4	CARE Contrast	505
●	12	Exames oncológicos	509
	12.1	Exames dinâmicos oncológicos	510
	12.2	Exames PET multiparamétrico FlowMotion AI	512

●	13 Exames sincronizados de PET	519
	13.1 Visão geral	519
	13.2 Reprodução de PET	520
	13.3 Reprodução estática	521
	13.4 Reprodução dinâmica	522
	13.5 Reprodução sincronizada	524
	13.6 Exportar ou importar dados em bruto em modo de listagem	526
	13.7 Exames oncológicos sincronizados	527
	13.8 OncoFreeze AI	531
●	14 Exame cardíaco	535
	14.1 Segurança do exame cardíaco	536
	14.2 Preparação de um exame cardíaco	538
	14.3 Espiral CorCTA	544
	14.4 Sequência CorCTA	548
	14.5 Executar um protocolo cardíaco sincronizado de PET	551
	14.6 Registro cardíaco automático (opcional)	553
	14.7 Exames sincronizados CardioFreeze	555
●	15 PET-CT Aquisição respiratória	559
	15.1 Preparação para uma aquisição respiratória	561
	15.2 Espiral com controle respiratório	563
	15.3 Sequência com disparo respiratório	581
●	16 Exames somente de PET	583
●	17 TC de intervenção	585
	17.1 Opções gerais de intervenção	585
	17.2 Mover a mesa durante a intervenção	587
	17.3 Acessórios de TC de intervenção	589
	17.4 Usar a i-Control	595
	17.5 Biopsia	609
	17.6 CARE Vision	613

●	18 Normas, disposições legais e ambiente de compatibilidade eletromagnética (EMC)	619
	18.1 Conformidade com CE	619
	18.2 Desempenho essencial	619
	18.3 Certificados	619
	18.4 Conformidade com os padrões	620
	18.5 Disposições legais	624
	18.6 Regulamentações para proteção do meio ambiente	625
	18.7 Normas e regulamentos legais do tubo de raios X	626
	18.8 Documentos sobre EMC que acompanham o produto	627
●	19 Apêndice	637
	19.1 SMART Mobile Instalação	637
●	20 Glossário	639
●	Índice	649

1 Nota legal

A Siemens Healthineers reserva-se o direito de alterar sem aviso prévio projeto e especificações contidos neste documento. Para obter as informações mais atualizadas, entre em contato com o representante local de vendas da Siemens Healthineers.



CUIDADO

- ♦ A legislação federal dos Estados Unidos da América restringe a venda deste produto a um médico ou a pedido de um médico. (21 CFR 801.109(b)(1))

Nenhuma parte desta documentação pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma e por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, sem a permissão por escrito da Siemens Healthcare GmbH.

A Siemens Healthineers reserva-se o direito de modificar este software. Para obter as informações mais atualizadas, entre em contato com a Siemens Healthineers Service.

Os produtos e recursos descritos nesta documentação podem não estar comercialmente disponíveis em todos os países. Devido a razões regulatórias, sua disponibilidade futura não pode ser garantida. Para obter mais detalhes, entre em contato com o seu representante de vendas local da Siemens Healthineers.

Os parâmetros mencionados no presente documento foram especificados segundo nosso melhor nível de conhecimento. Não assumimos qualquer responsabilidade pela exatidão destas informações. Pode ser necessário implementar variações para pacientes individuais. Todos os parâmetros selecionados serão de inteira responsabilidade do médico assistente.

1 Nota legal

Não se deve acrescentar um software de terceiros ao seu sistema, exceto se isso for realizado por técnicos autorizados da Siemens Healthineers. O cliente assume total responsabilidade por qualquer dano ou perda de dados resultante da utilização de um software de terceiros não autorizado. A Siemens Healthcare GmbH não concede qualquer garantia relativamente a software de terceiros.

O idioma original deste documento é o inglês.

Todos os direitos reservados.

1.1 Marcas comerciais

Biograph é uma marca comercial registrada da Siemens Healthcare GmbH.

syngo é uma marca comercial registrada da Siemens Healthcare GmbH.

Outras marcas comerciais são utilizadas exclusivamente para fins de identificação e são propriedade de seus respectivos proprietários.

1.2 Disponibilidade de produtos e recursos

Devido a restrições regulatórias internacionais, alguns produtos e recursos descritos neste documento não estão comercialmente disponíveis em todos os países. Os recursos podem ser bloqueados ou ativados por licenças de software opcionais. A disponibilidade futura desses recursos não pode ser garantida. Alguns recursos podem não ser explicitamente marcados como opcionais. Para obter mais detalhes, entre em contato com o seu representante local da Siemens Healthineers.

1.3 Representações de sistema e software

As fotografias, os gráficos, as figuras e as imagens médicas usadas nesta documentação são apenas exemplos. O seu design e sua exibição atuais podem ser ligeiramente diferentes no seu sistema.

1.4 Informações regulamentares

1.4.1 Fabricante legal



Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Molecular Imaging
2501 N. Barrington Road
Hoffman Estates, IL 60192
EUA

1.4.2 Representante autorizado na UE



Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Alemanha

1 Nota legal

2 Bem-vindo

Este manual fornece informações introdutórias e de procedimentos para executar exames combinados do PET·CT combinados com um sistema de aquisição Siemens Healthineers Biograph Horizon que utiliza o software PET *syngo* VJ3xx.

Modelo Biograph Horizon	Número IVK
Biograph Horizon 3R	10532746
Biograph Horizon 4R	10532748

Este documento aplica-se à família Biograph Horizon do sistema PET·CT com acessórios:

- Biograph Horizon 3R
- Biograph Horizon 4R



Para garantir a segurança e o uso efetivo deste sistema de aquisição, leia este manual e toda a documentação operacional fornecida.



A não ser que sejam necessárias imagens exatas para clareza e significado de um determinado tópico, alguns aspectos do seu sistema podem diferir em aparência das representações mostradas neste Manual do usuário.

- Componentes de hardware (por ex., tampas de gantry, painéis de controle, cama do paciente e computadores).
- Componentes de software (por ex., a interface do usuário apresentada pelo software do aplicativo).



A documentação do usuário descreve componentes ou funcionalidades de software que podem não fazer parte da configuração do seu sistema. É possível que nem todos os componentes opcionais e funcionalidades de software estejam marcados como opcionais. A disponibilidade desses componentes ou funcionalidades de software depende da configuração do seu sistema ou do seu contrato de compra.

O sistema de aquisição Biograph está equipado com o software de multimodalidades Siemens Healthineers, *syngo*®, que é executado na seguinte estação de trabalho:

Estação de trabalho do usuário	Função
<i>syngo</i> Acquisition Workplace (ICS)	Console de sistema de usuários para aquisição e processamento de dados.

Este manual inclui procedimentos para realizar a manutenção de rotina do sistema de aquisição, como o controle de qualidade diário.

Seu sistema pode incluir outros equipamentos, como uma estação de trabalho auxiliar e uma impressora. Para obter informações sobre esses e outros componentes, consulte os manuais que acompanham cada item.

O sistema deve ser operado apenas em salas designadas para uso médico.

2.1 Indicações para uso

Os sistemas Siemens Biograph combinam o scanner de tomografia computadorizada por raios X (TC) e a tomografia por emissão de pósitrons (PET) que fornecem o registro e a fusão de informações anatômicas e fisiológicas.

O componente de TC produz imagens transversais do corpo por meio da reconstrução computadorizada de dados da transmissão de raios X provenientes do mesmo plano axial obtidos em diferentes ângulos ou de planos espirais obtidos em diferentes ângulos. O subsistema da PET mede e cria imagens da distribuição de radiofármacos de PET em humanos, com a finalidade de determinar várias funções metabólicas (moleculares) e fisiológicas dentro do corpo humano e utiliza a TC para obter mapas rápidos da correção de atenuação para estudos PET e referência anatômica precisa para as imagens de PET e TC combinadas.

O sistema mantém funcionalidade independente de dispositivos de TC e de PET, permitindo a obtenção de imagens diagnósticas de TC e/ou PET em modalidade única.

Esses sistemas têm a finalidade de serem utilizados por profissionais da área da saúde devidamente treinados para ajudar na detecção, localização, diagnóstico, preparação e reparação de lesões, tumores, enfermidade e funcionamento de órgãos para a avaliação de doenças e distúrbios como, por exemplo, doença cardiovascular, distúrbios neurológicos e câncer. As imagens produzidas pelo sistema também podem ser usadas pelo médico para auxiliar no planejamento da radioterapia e nos procedimentos radiológicos de intervenção.

2.2 Uso Pretendido

Um sistema de aquisição de imagens radiológicas que é uma combinação de um sistema de câmera de tomografia por emissão de pósitrons (PET) para obtenção de imagens de medicina nuclear com um sistema de câmera de tomografia computadorizada (TC) para obtenção de imagens de raios X. As imagens de medicina nuclear e raios X podem ser registradas e exibidas em formato combinado (sobrepostas na mesma orientação) para a localização anatômica dos dados da medicina nuclear (por exemplo, a distribuição dos radiofarmacêuticos). As partes de PET e de TC do sistema podem ser utilizadas de forma independente ou combinada. As imagens de PET e de TC podem ser transferidas para outros sistemas para o planejamento da radioterapia ou para processamento adicional.

2.3 Declaração de benefícios clínicos

O Biograph Horizon atinge seu desempenho pretendido sob condições normais de uso. O Biograph Horizon tem um impacto positivo na saúde de um indivíduo com seu uso na detecção, localização, diagnóstico, preparação e reparação de lesões, tumores, enfermidade e funcionamento de órgãos para a avaliação de doenças e distúrbios. O Biograph Horizon tem uma influência positiva na saúde de um indivíduo quando usado como auxílio no gerenciamento de neurologia, cardiologia, oncologia e outras doenças.

2.4 Criação de relatórios de incidentes sérios

Qualquer incidente grave que ocorra com relação ao dispositivo deve ser reportado ao fabricante e à autoridade competente do Estado-membro da União Europeia no qual o usuário e/ou o paciente estão estabelecidos.

2.5 Informações adicionais sobre imagens de pacientes pediátricos

Tenha cuidado ao examinar pacientes fora da faixa de tamanho de adulto normal. Para obter mais detalhes e documentação sobre imagens de pacientes pediátricos, visite a página da Web sobre imagens de raios X de pacientes pediátricos da FDA.

<http://www.fda.gov/radiation-emittingproducts/radiationemittingproductsandprocedures/medicalimaging/ucm298899.htm>

2.6 A usar pelo médico



CUIDADO

- ♦ A legislação federal norte-americana restringe a venda deste equipamento a um médico ou a pedido deste [Código de Normas Federais, Título 21, § 801.109, inciso (b), alínea (1)]!

2.7 Uso correto e uso incorreto

O sistema é adequado para o processamento de imagens médicas de pacientes para fins de diagnóstico utilizando procedimentos de tomografia por emissão de pósitrons e de tomografia computadorizada.

Um paciente pode ser examinado por médicos de acordo com os métodos e precauções descritos nos manuais do sistema.

A utilização inadequada ocorre quando o sistema ou partes do sistema forem utilizados para outras finalidades.

2.8 Limitação de responsabilidade

Como fabricante do sistema, a Siemens Medical Solutions não assume a responsabilidade pelas funções de segurança, fiabilidade ou desempenho do sistema caso se aplique uma das seguintes circunstâncias:

- Instalação, atualização, reajuste, modificação ou reparo por pessoas *não* autorizadas pela Siemens Healthineers
- Os componentes não foram substituídos por peças originais da Siemens Healthineers.
- Operação do sistema de modo diferente das instruções fornecidas no Manual do Operador e na Ajuda On-line

2.9 Certificado de conformidade

Recomendamos a obtenção de um certificado de conformidade, depois da execução de qualquer trabalho que contenha as seguintes informações:

- Tipo, âmbito e data dos trabalhos executados no sistema
- Nomes de todas as pessoas que participaram dos trabalhos (e de suas empresas)
- Suas assinaturas



Observe que isto *não* implicará que os reparos sejam autorizados. A Siemens Healthcare GmbH *não* assume a responsabilidade por reparos efetuados por indivíduos não autorizados pela Siemens Healthineers sem a nossa autorização por escrito.

2.10 Normas legais

As normas legais relevantes devem ser observadas durante a instalação, funcionamento e manutenção.

2.11 Relatório de doses da MITA

O scanner oferece suporte ao relatório de doses da NEMA Medical Imaging & Technology Alliance (MITA). Consulte a documentação para obter mais informações.

2.12 Qualificação e competência

Como usuário, é de total responsabilidade do mesmo possuir a qualificação necessária (por ex., formação de uma área médica relevante) e ter formação sobre utilização do scanner de TC e PET (por ex., conhecimentos rigorosos do manual do usuário).



Recomendamos que desenvolva um programa de formação de operadores que inclua cursos de reciclagem, formação sobre atualizações ao software e um programa específico destinado a novos operadores.

2.13 Aprimoramentos substanciais na reconstrução



CUIDADO

Aprimoramento substanciais na reconstrução!

Alterações em valores quantitativos entre versões de sistema.

- ◆ Esteja ciente de que os valores quantitativos podem ser alterados entre versões e que pode ser necessário reprocessar os dados usando a versão atual.

2.14 Tipo de pacientes

Desconhecem-se quaisquer restrições relativas a populações de pacientes.

2.15 Contraindicações

Não existem situações específicas conhecidas que contraindiquem a utilização deste sistema.

2.16 Nomes e parâmetros

Todos os nomes e dados de pacientes e instituição utilizados na documentação do usuário são inteiramente fictícios.

Qualquer semelhança com nomes de pessoas ou organizações reais, existentes no presente ou no passado, é pura coincidência.

Todos os parâmetros e imagens representados na documentação do usuário são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.

Normalmente, as designações dependentes de configuração, como nomes de unidades, nós de rede e bancos de dados, utilizados na documentação do usuário normalmente não correspondem às designações utilizadas na instalação específica de um sistema em um ambiente clínico.

2.17 Exercício da medicina

As informações contidas na documentação são apenas para fins de ilustração e não deverão ser consideradas pelo leitor como instruções relativas ao exercício da medicina.

Os profissionais da área da saúde que lerem estas informações deverão aplicar seus próprios conhecimentos, seu treinamento e sua experiência específica no tratamento de seus pacientes individuais. Este material não poderá substituir esta obrigação e não é a intenção da Siemens Healthineers que ele seja utilizado para qualquer finalidade relacionada.

Os medicamentos e doses referidos coincidem com a etiqueta de aprovação para o uso e/ou as indicações do medicamento. O diagnóstico e o tratamento dos pacientes serão de inteira responsabilidade do médico examinador, incluindo os medicamentos e as doses prescritas relacionadas com tal uso.

2.18 Descarte do sistema



CUIDADO

Descarte do sistema!

A falha em descartar o sistema ou suas peças de forma apropriada pode danificar o meio ambiente e violar a legislação ambiental aplicável.

◆ Entre em contato com o representante da Siemens antes de desmontar ou descartar o sistema. Se você descartar o sistema ou suas peças, deverá observar a legislação ambiental aplicável. O descarte dos componentes a seguir, por exemplo, está sujeito a regulamentações especiais:

- Baterias
- Transformadores
- Capacitores
- Tubos de raios catódicos

2.19 Documentos relacionados

Leia e entenda toda a documentação antes de usar o sistema. Sempre armazene a documentação em um local de fácil acesso e perto do sistema. A documentação só é válida para a versão citada do aplicativo e em combinação com a informação de lançamento mais recente.

Os documentos a seguir indicados, fornecidos com o seu sistema, facultam informações adicionais:

- Notas de edição fornecidas com o software
- Ajuda online do Somaris/*syngo*®
- Manuais fornecidos com o scanner
- Manuais fornecidos com os dispositivos adicionais fornecidos com o scanner, por ex., dispositivo de armazenamento óptico, impressora. etc.

2 Bem-vindo

3 Recomendação de segurança

As normas e as diretrizes legais, bem como as informações contidas na documentação do usuário, formam a base para a segurança das pessoas e do equipamento.

O dispositivo médico descrito no presente manual foi projetado e fabricado em conformidade com os padrões de segurança relevantes e está certificado pela BSI e pela CSA (Canadian Standards Association). O equipamento deverá ser manuseado e supervisionado apenas por pessoal técnico especializado e sob as condições ambientais necessárias, conforme descrito nas especificações do aparelho. O hardware e o software do dispositivo foram submetidos a controles básicos de projeto, incluindo a verificação, validação e análise de riscos (ISO 13485, ISO 9001, ISO 14971).

Os seguintes requisitos e precauções deverão ser atendidos para que o sistema funcione.

O sistema foi concebido e construído de tal forma que não pode provocar lesões se for utilizado corretamente.

3.1 Símbolos de segurança

Os seguintes símbolos de segurança aparecem em vários locais do sistema, em seus acessórios e manuais. É importante reconhecer e compreender o significado desses símbolos.

Os símbolos mostrados são representações e as etiquetas reais podem diferir na aparência, dependendo do modelo do sistema do scanner e do sistema de scanner individual.

3 Recomendação de segurança

3.1.1 Tensão perigosa

Este símbolo indica a presença de energia elétrica de alta tensão e é necessário tomar cuidado.



3.1.2 Exposição a radiação

Este símbolo indica o potencial de exposição à radiação.



3.1.3 Radiação de laser

Este símbolo indica que a radiação de laser está presente.



3.1.4 Magneto forte

Este símbolo indica a presença de um magneto forte e é necessário tomar cuidado.



3.1.5 Aterramento de proteção

Este símbolo indica que um equipamento está aterrado e que, caso ocorra uma descarga elétrica, a corrente será direcionada para outro local sem causar danos.



3.1.6 Parada de emergência

Este símbolo indica o botão usado para parar o movimento do equipamento em uma emergência.



3.1.7 Pontos de esmagamento

Este símbolo indica que lesões às mãos ou pontos de esmagamento podem ocorrer nessas áreas.



3.1.8 Lesões aos pés

Este símbolo indica que lesões aos pés podem ocorrer nessas áreas.

3 Recomendação de segurança



3.1.9 Risco de tropeções

Este símbolo indica que existe um risco de tropeções nessas áreas.



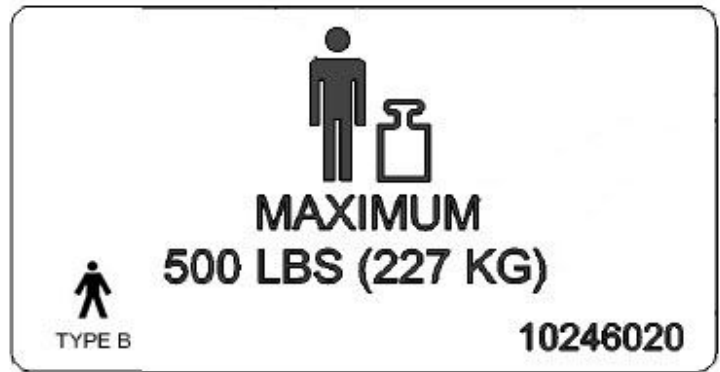
3.1.10 Consulte os documentos fornecidos

Estes símbolos indicam que você deve consultar os documentos fornecidos antes de operar o equipamento.



3.1.11 Carga máxima da mesa do paciente

Esta etiqueta avisa para não exceder o limite de peso da mesa do paciente.



3.1.12 Limite de configuração do alcance da co-aquisição reduzida

Uma seta será colocada sob os dois lados da mesa do paciente, indicando o limite do intervalo de co-aquisição de movimento e disparo para a configuração do intervalo de co-aquisição reduzida.



3.1.13 Extensor de pés proibido

Esta etiqueta indica que o sistema está configurado para ter um intervalo de co-aquisição reduzida e não suporta o extensor de pés.



3 Recomendação de segurança

3.1.14 Peça aplicada do tipo BF à prova de desfibrilação

Este símbolo indica uma peça aplicada que está em conformidade com os requisitos especificados do IEC 60601-1 e fornece um grau de proteção superior contra choque elétrico.



3.1.15 Conexão de ECG externa

Este símbolo indica que a conexão do cabo é para um ECG externo.



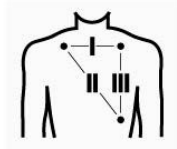
3.1.16 Conexão externa do Respiratory Gating (Controle respiratório)

Este símbolo indica que a conexão do cabo é para um equipamento de controle respiratório externo.



3.1.17 Seleção de derivações de ECG

Este símbolo identifica os três modos possíveis que o sistema pode usar para gerar um sinal.



3.1.18 Conexão do acionador de pesquisa

Este símbolo identifica a conexão do acionador de pesquisa.



3.1.19 Dispositivo médico



3.1.20 Tradução



3 Recomendação de segurança

3.1.21 Conformidade com a CE

Todos os tomógrafos Siemens fabricados a partir de 14 de junho de 1998 para distribuição na Europa estão em conformidade com os requisitos da diretiva 93/42/CEE.

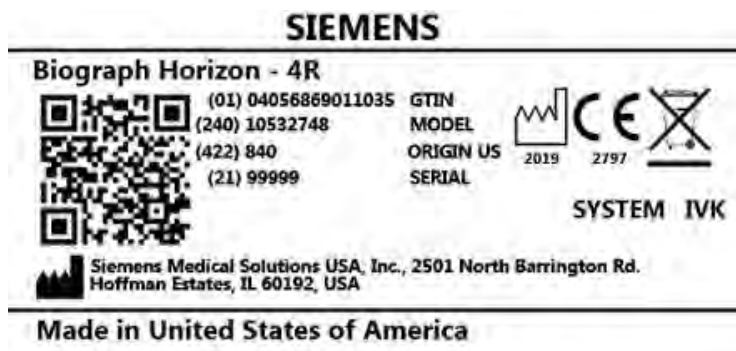


A marca CE abrange o sistema Biograph Horizon, incluindo:

- Gantry de TC
- Gantry de PET
- Sistema de Manipulação do Paciente (PHS)
- Armário de distribuição de potência e computador (PDCC)
- Sistema de aquisição molecular e reconstrução (MARS)
- Sistema de reconstrução de imagem (IRS)
- *syngo* Acquisition Workplace

3.1.22 Etiqueta do sistema de IVK

Essas etiquetas identificam o sistema, o gantry e a cama do paciente. As etiquetas estão localizadas na base do gantry e na lateral da cama do paciente. A lixeira com um "X" indica necessidade de eliminação adequada.



Exemplo da etiqueta do sistema IVK

3.1.23 Etiqueta do sistema de DHHS

This product complies with DHHS regulations
21 CFR Subchapter J. applicable at date of
manufacture: JUNE 2019

Siemens Medical Solutions USA, Inc.
2501 N. Barrington Road
Hoffman Estates, IL, USA

Exemplo da etiqueta do sistema de DHHS

3.2 Regras básicas de segurança

CUIDADO

Operação do sistema por usuários não qualificados!

Diagnóstico ou tratamento incorretos devido a uma interpretação errada das informações sobre as imagens.

- ◆ O sistema deve ser usado somente por pessoas com os conhecimentos especializados necessários, por exemplo, médicos, radiologistas e/ou técnicos especializados, após treinamento apropriado sobre o aplicativo.

CUIDADO

O usuário não foi instruído sobre como operar os aplicativos!

Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ O usuário deve ser qualificado para usar os aplicativos.

3 Recomendação de segurança



CUIDADO

Aprimoramento substanciais na reconstrução!

Alterações em valores quantitativos entre versões de sistema.

- ◆ Esteja ciente de que os valores quantitativos podem ser alterados entre versões e que pode ser necessário reprocessar os dados usando a versão atual.

Leia cuidadosamente a documentação do usuário e observe as instruções. Isto se aplica especialmente às diretrizes que se referem aos testes de função, à segurança mecânica e à proteção contra radiação.



CUIDADO

Não observância das Instruções de uso do sistema, das opções do sistema e dos acessórios!

Prejudicial ao paciente.

- ◆ Siga sempre as Instruções de uso juntamente com todas as Instruções de uso das unidades específicas usadas.
- ◆ Siga as instruções de segurança.



CUIDADO

As Instruções de Uso do software e das suas aplicações não foram seguidas!

Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ Siga sempre estas Instruções de Uso juntamente com todas as Instruções de Uso fornecidas.
- ◆ Siga as instruções de segurança.

As normas legais relevantes devem ser observadas durante a instalação, funcionamento e manutenção. Informações complementares de segurança são fornecidas no Adendo de informações de referência:

- Especificações técnicas
- Normas e regulamentos legais
- Relatório de desempenho da dosimetria e do sistema de aquisição de imagens

3.2.1 Agência de Segurança CSA

O símbolo da CSA aparece no gantry, indicando a conformidade com os padrões da série IEC 60601 contra choque elétrico, incêndio e riscos mecânicos para equipamentos médicos elétricos.

Classificações de acordo com o padrão IEC 60601-1

- 1 Tipo de proteção contra choque elétrico
 - Equipamento de classe I
- 2 Grau de proteção contra choque elétrico
 - Peça aplicada do tipo B (paleta)
 - Peça aplicada do tipo BF de prova do desfibrilador (acionamento de ECG do UPMM)
- 3 Classificação de acordo com o grau de proteção contra a entrada de água, como detalhado na edição atual do padrão IEC 529
 - IPX0 (comum)
- 4 Métodos de esterilização ou desinfecção
 - Não aplicável
- 5 Equipamento inadequado para uso na presença de misturas inflamáveis
- 6 Modo de operação
 - Funcionamento contínuo com carga intermitente

3 Recomendação de segurança

3.2.2 Prática de segurança geral

Como operador, você terá de observar determinadas regras fundamentais.

- Registro de paciente

Qualquer atribuição incorreta do nome de um paciente a determinadas imagens do paciente pode resultar em um diagnóstico errado.

Assegure-se de que não cometa erros quando introduzir os dados pessoais de um paciente. Isto se aplica especialmente à posição, ao sexo e à data de nascimento do paciente.

- Posicionamento do paciente

O paciente tem de ser posicionado sempre na mesa do paciente. *Nunca* posicione o paciente diretamente no gantry!

Podem ocorrer artefatos de movimento e/ou lesões do paciente se este se mover durante a aquisição. Imobilize o paciente, se necessário.

- Cintas de fixação

As cintas de imobilização não estão permanentemente fixadas na mesa. Assim, não impedem que o paciente caia da mesa.

Assegure que o paciente, especialmente um paciente inquieto, não possa cair da mesa.

- Cuidado especial

Tenha cuidado especial quando examinar crianças, crianças pequenas, pacientes obesos ou pacientes inquietos ou com lesões resultantes de acidentes. Tenha o mesmo cuidado quando utilizar os acessórios de posicionamento.

- Movimentos do sistema

Quando se desloca o gantry ou a mesa de paciente, o paciente ou outras pessoas podem sofrer lesões.

- Assegure-se de que o paciente e outras pessoas não estejam em perigo antes de mover o sistema ou efetuar varreduras.
- Assegure-se de que o movimento não pode ser obstruído por objetos.

- Informações

Quanto melhor o paciente estiver informado, mais fácil será para ele ou ela seguir as regras. Dê ao paciente informações suficientes sobre o exame a ser realizado.

- Durante a varredura

Apesar da concepção bem pensada do scanner, não é possível excluir de forma absoluta um perigo de lesão (perigo de colisão, esmagamento, radiação). Nunca deixe o scanner sem supervisão durante um exame.

- Comunicação

Durante o exame, o paciente pode comunicar-se com o usuário por meio do sistema de comunicação. O equipamento para comunicação está localizado no túnel do gantry e na parte traseira; consiste em um alto-falante e um microfone. O sistema de intercomunicação tem de estar ligado durante o exame (botão **Listen to patient** [Ouvir o paciente]).

3 Recomendação de segurança

- Interrupção dos movimentos do sistema e da radiação

Em caso de emergência, todos os componentes do sistema e a radiação podem ser interrompidos.

- Certifique-se de estar familiarizado com a posição da tecla **STOP** (PARAR). As teclas **STOP** (PARAR) encontram-se no gantry e na caixa de controle.
- Observe o paciente sempre diretamente. Em caso de perigo, pressione a tecla **STOP** (PARAR) mais próxima.

Depois de ter pressionado uma tecla **STOP** (PARAR) ou **EMERGENCY OFF** (DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA), ou em caso de uma falha de energia, o sistema já não pode realizar qualquer movimento motorizado. No entanto, pode-se retirar manualmente o paciente da abertura do gantry.

- Artefatos

Vários fatores podem resultar em uma imagem distorcida.

- Documentação

Erros no sistema de computador podem resultar na perda de dados. Documente ou exporte as imagens e exames de um paciente *o mais rapidamente possível*.

- Mensagens de aviso

O seu sistema monitoriza recursos importantes como o espaço da memória ou do disco rígido. Caso surja uma mensagem de aviso, siga todos os prompts na mensagem.

3.2.3 Exposição a radiação



CUIDADO

Exposição à radiação!

Quando o botão Start (Iniciar) é pressionado, pode haver radiação na sala de aquisição que pode colocar o operador em risco.

- ◆ Quando utilizar o sistema de aquisição, evite a exposição desnecessária do pessoal à radiação. Após pressionar a tecla **Start** (Iniciar), saia da sala de aquisição ou, no caso de exame intervencional de TC, use roupa protetora. Limite o pessoal na área aos técnicos indispensáveis à realização do procedimento de digitalização ou calibração. Observe todos os requisitos de monitoramento da radiação, segurança e comunicação necessários, da sua instituição e entidade regulamentadora.

3.2.4 Conexões do paciente



CUIDADO

Tubos, intravenosos, cabos e condutores

As linhas conectadas ao paciente (tubos de infusão, intravenosos, condutores, cabos do equipamento) não devem ser submetidas a esforço de tração.

- ◆ Verifique a faixa de todas as conexões de paciente antes de uma varredura. Certifique-se de que os tubos, intravenosos, cabos e condutores do paciente sejam longos o suficiente, não fiquem presos na mesa nem sejam esmagados por movimentos dela. Coloque qualquer roupa que esteja sobre a mesa sob o paciente.

3 Recomendação de segurança

3.2.5 Contato visual

AVISO

Perda da comunicação e do contato visual com o paciente!

A interrupção da comunicação e do contato visual com o paciente pode levar a problemas com o exame, por exemplo:

movimentação da mesa na direção errada

aprisionamento de partes do corpo ou de roupas do paciente no túnel, na mesa ou no gantry

aprisionamento de roupa de cama ou roupas do paciente no gantry ou na mesa

aprisionamento de conexões do paciente (por exemplo, tubos intravenosos, cabos de ECG, etc.) na mesa ou no gantry

conexões com o paciente arrancadas (intravenoso, tubulação injetora)

comandos de respiração não entendidos

falta de comunicação adequada

- ◆ Deixe o sistema de intercomunicação ligado durante o exame
- ◆ Mantenha contato visual com o paciente durante todo o processo de exame. Isso inclui, entre outros, contato visual durante o posicionamento do paciente sobre a mesa, durante a aquisição da varredura, durante a remoção do paciente da mesa e enquanto o paciente estiver na área próxima ao gantry.

3.2.6 Movimentos descontrolados do sistema e radiação



CUIDADO

Movimentos descontrolados do sistema e radiação!

Os movimentos descontrolados do sistema e a radiação podem causar lesões ou danos por radiação.

- ◆ Interrompa imediatamente o scanner:
 - se ocorrer um movimento do sistema não iniciado em um painel do operador do gantry, na caixa de controle ou durante uma varredura (recurso de faixa automática).
 - se uma tecla emperrar ou se um movimento não parar imediatamente quando a tecla for liberada.
 - se a mesa do paciente não parar conforme o esperado.
 - se houver uma diferença de mais de 10 mm entre a posição exibida entre a mesa do paciente e a posição real.
 - se o paciente não estiver corretamente posicionado durante as movimentações do sistema.
 - se a mesa do paciente se movimentar na direção errada.
 - se a tecla **HOLD** (Pausar) não responder durante uma varredura.
- ◆ Se o sistema não responder à parada de emergência e houver perigo, pressione o interruptor EMERGENCY OFF (Desligamento de emergência) do sistema (fornecido pelo cliente). A energia será interrompida e poderá haver perda dos dados.
- ◆ Desligue o sistema e notifique o Atendimento ao Cliente da Siemens se forem detectados defeitos no sistema.

3 Recomendação de segurança

3.2.7 Injetor de meio de contraste

CUIDADO

Varredura com injetor de meio de contraste!

A varredura com injetor de meio de contraste pode resultar em radiação indesejada.

- ◆ Use os procedimentos corretos para a operação da varredura e a injeção do meio de contraste. Consulte os manuais do usuário para obter mais informações.

3.2.8 Incêndio

CUIDADO

Incêndio no sistema ou em sua proximidade!

Incêndio dentro do sistema ou em sua proximidade pode causar ferimentos ao paciente e ao pessoal e danificar a propriedade nas proximidades. Existe o risco de envenenamento por gás causado pela queima de plásticos.

- ◆ No caso de incêndio:
 - Desligue o sistema do scanner.
 - Certifique-se de que você e o paciente saibam a localização das rotas de fuga.
 - Certifique-se de saber onde estão os extintores de incêndio e de se familiarizar com o uso deles.
 - Somente extintores de incêndio de CO₂ são permitidos.

3.2.9 Riscos de tropeços

CUIDADO

Risco de tropeços em cabos, tubos ou vias intravenosas!

Há risco de tropeçar quando o equipamento está conectado ao Biograph ou ao paciente com cabos, tubos, vias intravenosas ou condutores.

- ◆ Certifique-se de que nenhum cabo, tubo, via intravenosa ou condutor esteja conectado ou posicionado de modo que alguém possa tropeçar nele.

3.2.10 Lasers

CUIDADO

Marcadores a laser (localizados no gantry para posicionamento do paciente)!

A exposição dos olhos do paciente ou do operador ao feixe de laser ou a visualização do feixe de laser com um instrumento óptico pode ferir os olhos.

- ◆ Não exponha os olhos do paciente ou do operador aos feixes de laser.

3.2.11 Documentação e arquivamento

CUIDADO

Perda de dados de pacientes devido à falhas no sistema do computador!

Perda de dados de pacientes.

- ◆ Exporte ou archive as imagens e os estudos de pacientes o mais rapidamente possível.

3 Recomendação de segurança

3.2.12 Privacidade e segurança dos dados do paciente

Existem três mecanismos principais através dos quais a segurança dos dados do paciente é mantida.

User authentication (Autenticação do usuário)	O usuário tem de se identificar perante o sistema de computador, introduzindo um nome e uma senha. A conta do usuário é configurada pelo administrador do sistema.
User authorization (Autorização do usuário)	A autorização do usuário para executar funções específicas e para acessar dados específicos é controlada pelas permissões definidas pelo administrador do sistema. O usuário não poderá visualizar informações para as quais não lhe tenha sido concedida especificamente autorização de visualização.
Auditing (Auditoria)	Todas as atividades no sistema são registradas.

Se tentar executar uma operação ou acessar dados para os quais não tenha autorização, será exibida a seguinte mensagem e não será possível prosseguir com a referida ação.

Você não tem permissões necessárias para realizar essa operação.

Clique em **OK** para aceitar a mensagem de erro.

3.2.13 Cuidado com líquidos e alimentos

 **AVISO**

Alimentos e líquidos!

Próximos ao console (teclado, caixa de controle) e ao scanner, os líquidos e alimentos podem penetrar no equipamento e causarem funcionamento inadequado e/ou choque.

- ◆ Mantenha os líquidos (café, por exemplo) e os alimentos afastados do equipamento.

3.2.14 Uso de impressoras Postscript



CUIDADO

Impressoras Postscript!

O software inclui o driver genérico Postscript da Adobe. Este controlador de impressora generalista permite conectar diferentes impressoras Postscript a um sistema Biograph, sem que seja necessário instalar quaisquer controladores de impressora específicos na impressora individual.

- ◆ A Siemens permite apenas a conexão de uma impressora postscript através de uma porta de rede TCP/IP ou localmente através da interface paralela. As impressoras postscript conectadas devem ser utilizadas principalmente para imprimir os relatórios gerados pelas diferentes aplicações disponíveis no sistema. As impressoras postscript também podem ser utilizadas para imprimir imagens médicas. Essas impressões não são destinadas a uso diagnóstico.
- ◆ Não utilize as impressões de imagens para fins de diagnóstico. Se o fizer, pode dar origem a diagnósticos incorretos.

3.2.15 Atraso de início incorreto



CUIDADO

Tempo de preenchimento do meio de contraste!

Para aquisições usando meio de contraste, o ajuste incorreto do atraso inicial pode resultar em varredura de TC inutilizável ou parcialmente usável.

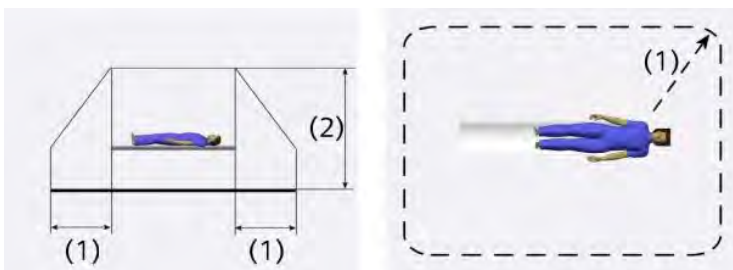
- ◆ Em aquisições usando meio de contraste, selecione o tempo de preenchimento do meio de contraste como o atraso inicial. Consulte a documentação do usuário para obter mais informações.

3 Recomendação de segurança

3.2.16 Local do console

Todos os componentes do console (por exemplo, ICS, IRS, unidades de entrada e os monitores, incluindo um segundo monitor de aquisição) e o equipamento não médico nunca deverão ser operados na proximidade do paciente.

Para conhecer as distâncias mínimas, consulte os seguintes diagramas.



(1) EUA: 1,83 m; todos os demais países: 1,5m

(2) 2,5m



As distâncias mínimas não se aplicam aos monitores montados no carrinho de monitor ou sistema de monitoramento de teto.

3.2.17 Cancelar o exame

CUIDADO

Cancelar uma aquisição de imagem de PET de CBM!

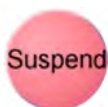
Fazer novamente a aquisição de imagem devido a perda de dados de PET.

- ◆ Você deve evitar abortar uma aquisição de imagem de CBM de PET antes que o sistema adquira dados necessários suficientes para reconstruir o primeiro FoV axial. Você deve repetir a aquisição de imagem de PET se o sistema não adquirir dados suficientes antes do cancelamento de CBM de PET.

Se quiser cancelar o topograma, a varredura de TC ou PET em uma situação que *não* seja uma emergência, pressione o botão **Hold** (Pausar) na caixa de controle ou no painel de controle do gantry.



ou clique no botão **Suspend** (Suspend) no cartão de tarefas **Examination** (Exame).



A aquisição é cancelada e o protocolo avança para a etapa seguinte.

Se a aquisição de imagem de PET cancelar antes de o sistema adquirir dados suficientes, uma mensagem indicando que "The PET scan has failed and there is no PET Raw Data stored. Reconstructions cannot be done for this scan." (A aquisição de imagem de PET falhou e não há dados brutos de PET armazenados. As reconstruções não podem ser feitas para essa aquisição.) é exibida.

3 Recomendação de segurança

Para reiniciar a etapa do protocolo interrompida (topograma, TC ou PET), clique com o botão direito do mouse nessa etapa e selecione **Repeat** (Repetir). Pressione **Load** (Carregar). A aquisição carrega novamente desde o início. Reajuste a duração e o intervalo da aquisição para os valores desejados e certifique-se de que o paciente esteja na mesma posição na mesa do paciente.



Esse é o método preferido para cancelar a aquisição antes da sua conclusão. Você não deve usar o botão **E-Stop** (Parada de emergência) para essa finalidade.

3.2.18 Teclas STOP (PARAR)

Através das teclas **STOP** (PARAR), é possível interromper os movimentos da unidade em caso de emergência (movimentos da mesa) e desligar a radiação.



As teclas **STOP** (PARAR) estão localizadas na tampa frontal do gantry e na caixa de controle.



Teclas STOP (PARAR) na tampa frontal do gantry



Tecla STOP (PARAR) na caixa de controle

Em situação críticas, pressione uma das teclas **STOP** (PARAR). Se você pressionar um dos botões vermelhos **STOP** (PARAR), os movimentos da unidade são interrompidos e a radiação termina. As funções das teclas para os movimentos do sistema também são bloqueadas.

É possível então puxar a mesa do paciente manualmente. Caso deseje continuar a trabalhar, você deverá reativar o sistema com o botão **Continue** (Continuar) e bloquear a mesa do paciente na sua posição original.



Depois de ter pressionado a tecla **STOP** (PARAR) ou **EMERGENCY OFF** (DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA) ou em caso de uma falha de corrente, a distância de parada da mesa do paciente nas direções horizontal e vertical pode ser de até 10 mm.

3 Recomendação de segurança



CUIDADO

Movimentos descontrolados do sistema e radiação!

Os movimentos descontrolados do sistema e a radiação podem causar lesões ou danos por radiação.

- ◆ Interrompa imediatamente o scanner:
 - se ocorrer um movimento do sistema não iniciado em um painel do operador do gantry, na caixa de controle ou durante uma varredura (recurso de faixa automática).
 - se uma tecla emperrar ou se um movimento não parar imediatamente quando a tecla for liberada.
 - se a mesa do paciente não parar conforme o esperado.
 - se houver uma diferença de mais de 10 mm entre a posição exibida entre a mesa do paciente e a posição real.
 - se o paciente não estiver corretamente posicionado durante as movimentações do sistema.
 - se a mesa do paciente se movimentar na direção errada.
 - se a tecla **HOLD** (Pausar) não responder durante uma varredura.
- ◆ Se o sistema não responder à parada de emergência e houver perigo, pressione o interruptor EMERGENCY OFF (Desligamento de emergência) do sistema (fornecido pelo cliente). A energia será interrompida e poderá haver perda dos dados.
- ◆ Desligue o sistema e notifique o Atendimento ao Cliente da Siemens se forem detectados defeitos no sistema.

3.2.19 Em caso de emergência

Além das teclas **STOP** (PARAR) na unidade do sistema, os botões de **EMERGENCY OFF** (DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA) a serem instalados pelo cliente deverão ser bem visíveis e acessíveis. Os regulamentos específicos do país devem ser observados.

Em casos extremos, é possível pressionar a tecla **EMERGENCY OFF** (DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA) para desligar o sistema na sua totalidade. A radiação e os movimentos do sistema serão parados.

Pressione a tecla **EMERGENCY OFF** (DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA) apenas:

- Se o botão **STOP** (PARAR) no sistema não responder.
- Se existir uma situação que possa provocar lesões no paciente ou no usuário ou danos no equipamento (por exemplo, entrada de líquidos ou partículas no equipamento, danos na cobertura, incêndio).

Apenas depois de todas as causas do perigo terem sido detectadas e excluídas, a unidade poderá ser novamente ligada por meio de uma reinicialização controlada.



A chave **EMERGENCY OFF** (DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA) interrompe a alimentação de energia do sistema e os dados podem ser perdidos.

3.2.20 Em caso de mau funcionamento



CUIDADO

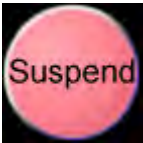
Mau funcionamento do sistema ou do equipamento!

Raios X não utilizáveis ou apenas parcialmente utilizáveis.

- ◆ Entre em contato com a sua organização de assistência técnica local, caso ocorra um mau funcionamento do sistema ou do equipamento.

3 Recomendação de segurança

3.2.21 Comportamentos da parada de emergência

When (Quando)	E-stop Buttons (Botões de parada de emergência)	Bed Handle Switches (Interruptores da alça do leito)	Suspend Buttons (Botões de suspender)
	 Pressione o botão STOP (PARAR) no gantry ou na caixa de controle.	 Segure um interruptor da alça do leito e mova a cama.	 Pressione o botão Hold (Pausar) na caixa de controle ou no painel de controle do gantry: <i>ou</i>  Clique no botão Suspend (Suspender) no cartão de tarefas Examination (Exame).

When (Quando)	E-stop Buttons (Botões de parada de emergência)	Bed Handle Switches (Interruptores da alça do leito)	Suspend Buttons (Botões de suspender)
Prior to the exam... (Antes do exame...)	Interrompe todos os movimentos do gantry, evita o carregamento do exame e libera o movimento horizontal do leito. Para reiniciar o exame, clique em Continue (Continuar) no console do operador. O leito retornará ao controle do sistema e travará em sua posição atual. O exame pode ser realizado novamente agora.	Libera o leito para permitir o posicionamento horizontal do paciente. A liberação do interruptor travará a posição do leito e o devolverá ao controle do sistema.	Indisponível.

3 Recomendação de segurança

When (Quando)	E-stop Buttons (Botões de parada de emergência)	Bed Handle Switches (Interruptores da alça do leito)	Suspend Buttons (Botões de suspender)
During the Topogram or CT scan... (Durante um topograma ou uma aquisição de TC...)	Interrompe o raio X, todos os movimentos do leito e do gantry e libera o movimento horizontal do leito. Para reiniciar o exame, clique em Continue (Continuar) no console do operador. O leito retornará ao controle do sistema na sua posição atual. O exame pode ser realizado novamente agora.	Interrompe o raio X, todos os movimentos do leito e do gantry e libera o movimento horizontal do leito. Para reiniciar o exame, clique em Continue (Continuar) no console do operador. O leito retornará ao controle do sistema na sua posição atual. O exame pode ser realizado novamente agora.	A aquisição é cancelada e o protocolo avança para a etapa seguinte. Para reiniciar a etapa do protocolo interrompida (topograma, TC ou PET), clique com o botão direito do mouse nessa etapa e selecione Repeat (Repetir). Pressione Load (Carregar). A aquisição recomeçará desde o início. O paciente deverá estar na mesma posição sobre a mesa do paciente para repetir a aquisição e permitir a correção de atenuação apropriada. Esse é o método preferido para interromper a aquisição antes da sua conclusão. Você não deve usar um botão E-Stop (Parada de emergência) para essa finalidade.

When (Quando)	E-stop Buttons (Botões de parada de emergência)	Bed Handle Switches (Interruptores da alça do leito)	Suspend Buttons (Botões de suspender)
During the PET exam... (Durante o exame de PET...)	Interrompe todos os movimentos do leito e do gantry, libera o movimento horizontal do leito. Para reiniciar o exame, clique em Continue (Continuar) no console do operador. O leito retorna ao controle do sistema e libera o movimento horizontal do leito. O exame pode ser realizado novamente agora.	Interrompe todos os movimentos do leito e do gantry, libera momentaneamente o movimento horizontal do leito. O leito retornará ao controle do sistema e travará em sua posição atual. O exame de PET pode ser realizado novamente.	A aquisição é cancelada e o protocolo avança para a etapa seguinte. Para reiniciar a etapa do protocolo interrompida (topograma, TC ou PET), clique com o botão direito do mouse nessa etapa, selecione Repeat (Repetir) e confirme os parâmetros de aquisição para garantir um comprimento adequado do intervalo de aquisição. Pressione Load (Carregar). A aquisição recomeçará desde o início. O paciente deverá estar na mesma posição sobre a mesa do paciente para repetir a aquisição e permitir a correção de atenuação apropriada. Esse é o método preferido para interromper a aquisição antes da sua conclusão. Você não deve usar o botão E-Stop (Parada de emergência) para essa finalidade.

3.2.22 Recuperação de uma ativação de parada de emergência

Depois da ativação da **E-Stop** (Parada de emergência), siga estas etapas para restaurar o sistema de aquisição de imagens PET·CT para o estado normal de funcionamento.

- 1 Certifique-se de que o paciente esteja preso e seguro em relação a possíveis movimentações do leito.

3 Recomendação de segurança

- 2 Clique em **Continue** (Continuar) na caixa de diálogo que aparece no monitor *syngo* Acquisition Workplace. Como alternativa, pode ser necessário escolher **Continue** (Continuar) no menu **Setup** (Configurações).
- 3 O canto inferior esquerdo do monitor de *syngo* Acquisition Workplace indicará quando a função normal do sistema de aquisição de imagens retomar e for restaurada.
- 4 Para reiniciar a etapa do protocolo cancelada (topograma, TC ou PET), clique com o botão direito do mouse nessa descrição e selecione **Repeat** (Repetir) e, em seguida, clique no botão **Load** (Carregar). A aquisição carrega novamente desde o início. Reajuste a duração e o intervalo da aquisição para os valores desejados e certifique-se de que o paciente esteja na mesma posição na mesa do paciente.

3.3 Segurança pessoal

Apesar da concepção bem pensada do scanner Biograph, não é possível excluir de forma absoluta um perigo de lesão (perigo de colisão, esmagamento, radiação).

- Antes de uma varredura

O paciente deve ser posicionado de tal forma que não possa colidir ou ser lesado no movimento do tampo de mesa.

- Durante uma varredura

Enquanto a mesa ou a unidade de varredura estiver em movimento durante a varredura, o paciente deve estar sempre visível e o sistema de comunicação deve estar ligado para ouvir o paciente.

3.3.1 Movimentos de segurança do sistema

! CUIDADO

Componentes móveis do sistema de tomografia computadorizada!

Risco de lesões no paciente causadas pelas partes em movimento.

- ◆ Observe sempre os possíveis pontos de contusão representados nas seguintes imagens.

O movimento do tampo da mesa está relacionado a um perigo de lesão. Nos desenhos abaixo representados, os pontos especialmente perigosos estão marcados com setas e as áreas perigosas estão marcadas em vermelho.



Pontos de perigo no gantry



As imagens dos componentes representados neste capítulo são apenas exemplos. O aspecto dos seus componentes dependerá da configuração do sistema.

3.3.2 Choque elétrico

Os componentes no interior do sistema estão sob tensão elétrica (voltagem), enquanto o sistema está ligado à alimentação de energia.

3 Recomendação de segurança



CUIDADO

O sistema está sob tensão elétrica (voltagem)!

Risco de choque elétrico ou queimaduras, resultante de uma corrente elevada de curto-circuito.

- ◆ Jamais abra componentes do sistema.
- ◆ Entre em contato e deixe todos os reparos para o Serviço de Atendimento ao Cliente da Siemens Healthineers.
- ◆ Certifique-se de que nenhum objeto, por exemplo, colares, grampos metálicos ou líquidos, possa entrar no sistema (choque elétrico, curto-circuito).



AVISO

Limpeza dos componentes do sistema enquanto o sistema está conectado à alimentação de energia!

Choque elétrico devido a um possível contato com a corrente elétrica.

- ◆ Desligue sempre o sistema da corrente principal antes de limpar e desinfetar.

O monitor possui um risco de choque elétrico.



AVISO

Manipulação não autorizada ou uso impróprio do sistema!

Choques elétricos

- ◆ Jamais abra o monitor.
- ◆ Entre em contato e deixe todos os reparos para o Serviço de Atendimento ao Cliente da Siemens Healthineers.
- ◆ Jamais coloque xícaras, copos ou outros recipientes com líquidos sobre ou perto do monitor para evitar derrame acidental.
- ◆ Certifique-se de que nenhum objeto (por exemplo, colares, grampos metálicos ou líquidos) possa entrar no equipamento (choque elétrico, curto-circuito).



AVISO

Limpeza da caixa do monitor durante a operação!

Choques elétricos

- ◆ Limpe a caixa apenas quando o monitor estiver desligado.

As baterias de fonte de alimentação ininterrupta devem ser manuseadas por uma equipe qualificada.

3 Recomendação de segurança

AVISO

Manuseio incorreto das baterias!

Risco de choque elétrico ou queimaduras, resultante de uma corrente elevada de curto-circuito.

- ◆ Adote precauções adequadas.
- ◆ Toda e qualquer manutenção deverá ser realizada apenas por pessoal de manutenção qualificado com conhecimentos em baterias e nas precauções necessárias.
- ◆ Mantenha profissionais não autorizados afastados das baterias.

3.3.3 Segurança do marcador a laser

Instrua o paciente a não olhar para o marcador a laser. Se necessário, o usuário deverá assegurar que os olhos do paciente estejam protegidos (por exemplo, pacientes que não forem capazes de responder ou que não apresentem reflexo das pálpebras dos olhos).

O paciente não deverá usar óculos nem lentes de contato.

CUIDADO

Olhar para o feixe de laser por meio de instrumentos ópticos!

Risco de perda da visão.

- ◆ Não olhe diretamente para o feixe de laser.



Produtos a laser: não olhe diretamente através de instrumentos ópticos para o feixe de laser.

3.3.4 Segurança dos sistemas eletrônicos utilizados em pacientes

Os dispositivos eletrônicos utilizados em pacientes devem ser bem cuidados.



AVISO

Uso de uma combinação de diferentes dispositivos eletrônicos em um paciente!

A corrente de fuga total pode exceder os limites de segurança.

- ◆ Não use mais dispositivos eletrônicos no paciente do que os que forem estritamente necessários.

3.3.5 Normas de higiene

Para minimizar o risco de infecção, todas as partes deverão ser sempre mantidas em um estado limpo.



CUIDADO

Limpeza ou desinfecção insuficiente do equipamento!

Lesões no paciente ou nos funcionários (risco biológico).

- ◆ Sempre limpe ou desinfete o equipamento após a utilização.
- ◆ Cumpra sempre as instruções de limpeza e desinfecção.
- ◆ Assegure-se que a mesa e os acessórios estejam limpos e cobertos com papel, se possível.

O sangue e o agente de contraste estão relacionados com riscos para a saúde. Tome precauções de segurança quando remover sangue ou resíduos do agente de contraste.

3.3.6 Pacientes com implantes

Antes do exame deve ser verificada uma interferência possível da TC com implantes.

3 Recomendação de segurança



CUIDADO

Exame de pacientes com dispositivos implantados, tais como estimuladores cardíacos ou estimuladores neurológicos!

Interferências podem causar erros no funcionamento do dispositivo implantado.

- ♦ Observe o paciente cuidadosamente durante o exame.

3.3.7 Monitoramento do paciente

Enquanto a mesa ou a unidade de aquisição estiver em movimento durante a aquisição, o paciente deve estar sempre visível e o sistema de comunicação deve estar ligado para ouvir o paciente. Pressione a tecla **Hear Patient** (Ouvir paciente) para abrir a escuta.



Tenha cuidado especial se o agente de contraste tiver sido injetado por via intravenosa durante um exame que requer deslocamento da mesa (por exemplo, aquisições em espiral).



CUIDADO

Movimento acidental do paciente!

Lesões no paciente.

- ♦ Imobilize e observe sempre o paciente durante o exame.

3.3.8 Risco de tropeço

Existe o risco de tropeçar nos cabos ligados aos acessórios.

**CUIDADO**

Perigo de tropeçar para o usuário e outras pessoas!

Lesões no paciente, no pessoal ou em outras pessoas.

- ◆ Instale os cabos de forma que nenhuma pessoa possa tropeçar neles.

3.3.9 Descarga eletrostática

Sob condições normais, a unidade é resistente a descargas eletrostáticas.

Em casos extremos, a ocorrência de erros não pode ser excluída. No entanto, tal descarga não provocará estados de operação perigosos para o paciente ou o usuário.

3.4 Segurança mecânica

O sistema deve ser operado em salas designadas para uso médico.

(→ Página 142 *Requisitos ambientais da sala*)

Toda e qualquer modificação ou atualização do sistema deverá ser realizada pela Siemens Service ou por uma equipe autorizada, devendo ser observadas todas as disposições legais.

Caso ocorra um dano ou defeito no sistema (mesa do paciente, gantry), nos componentes periféricos ou acessórios, a segurança da operação já não pode ser garantida. Atente a tais danos e repare ou substitua *imediatamente* os componentes afetados.

3 Recomendação de segurança



CUIDADO

Movimento inesperado ou mau funcionamento do sistema ou equipamento!

Lesões no paciente ou no pessoal. Danos no sistema ou no equipamento.

- ◆ Contate o seu Serviço de Assistência Técnica da Siemens. Toda e qualquer reparação deverá ser efetuada pelo Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

3.4.1 Proteção contra incêndios e explosões

Em caso de incêndio, é imprescindível conhecer o manuseamento dos extintores de incêndio e onde se encontram as vias de saída. Recomendamos o uso de extintores de incêndio de CO₂.

Os extintores de incêndio de CO₂ devem estar em locais bem visíveis e facilmente acessíveis.



AVISO

Incêndio dentro ou na proximidade do sistema!

Perigo de lesão no paciente ou em funcionários ou danos no equipamento. Intoxicação por gás devido à queima de plásticos.

- ◆ Em caso de incêndio, desligue o sistema de aquisição.
- ◆ Assegure-se de que o usuário e o paciente saibam onde estão as saídas de emergência.
- ◆ Certifique-se de que você conhece a posição dos extintores de incêndio e familiarize-se com o seu uso.

O sistema e os acessórios não são adequados para a operação ou armazenamento em áreas com gases explosivos. O mesmo se aplica aos acessórios.

3.4.2 Monitoramento da temperatura do tubo de raios X

A temperatura do conjunto do tubo de raios X é monitorada permanentemente e calculada com antecedência (esta função é executada em segundo plano). Se a temperatura subir acima do valor limite, é emitido um sinal de aviso.

Se necessário, a aquisição é interrompida até o final do necessário período de refrigeração.



Isso significa que se deve esperar determinado tempo antes de poder continuar o exame conforme planejado.

3.4.3 Sistema superaquecido

As causas possíveis do superaquecimento são:

- A temperatura ambiente é demasiado alta
- As aberturas de ventilação estão cobertas
- O sistema de refrigeração está defeituoso
- Os filtros de ar estão sujos

Caso certas partes do equipamento sofram superaquecimento, é emitido um aviso no monitor. Neste caso, termine a medição atual o mais rapidamente possível.



Relativamente à troca dos filtros de ar, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

3.4.4 Modificação do equipamento

Modificações ou atualizações do sistema devem ser realizadas em conformidade com todas as estipulações legais pela Siemens Healthineers Service ou outra equipe autorizada.

3 Recomendação de segurança



CUIDADO

Manipulação ou modificações não permitidas ou incorretas do hardware ou software podem causar funcionamento incorreto no sistema!

Perigo de lesões no paciente ou danos no sistema ou ambos.

- ◆ Não abra ou remova a cobertura do equipamento nem instale software de terceiros.



CUIDADO

Manipulações ou modificações não permitidas ou erradas do software, hardware ou da conexão do sistema a uma rede!

Acesso não autorizado, danos ao equipamento.

- ◆ Certifique-se de que todas as precauções referentes ao nível de segurança existente tenham sido consideradas ao adicionar um recurso ou ao alterar a configuração padrão.
- ◆ Não é permitido abrir ou remover o compartimento do equipamento ou instalar software de terceiros.

Como o fabricante, montador, instalador ou importador do sistema, a Siemens não assumirá qualquer responsabilidade pelas funções de segurança, pela confiabilidade ou pelo desempenho do sistema, caso ocorra uma das seguintes situações:

- A instalação, atualização, reajuste, modificação ou reparo foi realizado por pessoal que não tenha sido autorizado pela Siemens.
- Os componentes não foram substituídos por peças originais da Siemens.
- A instalação elétrica na sala de aquisições não cumpre os requisitos da norma VDE 0107 ou outros códigos de práticas obrigatórias.
- Funcionamento do sistema, de forma divergente das instruções fornecidas na documentação do usuário.

Por conseguinte, recomendamos a obtenção de uma declaração de conformidade que contenha as seguintes informações:

- Tipo, âmbito e data dos trabalhos executados no sistema
- Nomes de todas as pessoas que participaram dos trabalhos (e de suas empresas)
- Suas assinaturas

Observe que isto *não* implicará qualquer autorização para reparos. A Siemens *não* assumirá nenhuma responsabilidade por reparos executados sem nossa autorização por escrito.

Se planejar instalar equipamentos de terceiros fabricantes, você deve obter informações sobre os perigos possíveis que resultam de uma conexão ou utilização de sistemas ou equipamentos de fabricantes terceiros. Você encontrará essas informações nas especificações do sistema.

Caso essas informações não sejam suficientes, você deve dirigir-se ao fabricante de tais sistemas/equipamentos ou a um especialista para perguntar acerca dos seguintes pontos:

- Confiabilidade e desempenho dos sistemas/equipamento
- Possibilidades de riscos de segurança para as pessoas e o equipamento

Se ligar equipamento adicional, você tem de se certificar que a configuração está de acordo com as normas e regulamentos legais.



- Para obter mais informações, entre em contato com seu representante da Siemens Healthineers Service.
- Você pode expandir individualmente um sistema padrão e ajustá-lo às suas necessidades clínicas. Consulte a lista no seu contrato de compra para obter informações sobre os níveis de expansão do seu sistema.

3 Recomendação de segurança

3.4.5 Falha do monitor

Caso não seja visualizada qualquer imagem no monitor embora o sistema esteja ligado, é provável que o monitor esteja defeituoso. Ligue para o serviço de atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.



CUIDADO

Falha do monitor!

Sistema descontrolado.

- ◆ Não insira mais nenhuma entrada por meio do teclado.
- ◆ Interrompa o exame.
- ◆ Se necessário, pressione a tecla **STOP** (PARAR) ou, em caso de emergência, o botão **EMERGENCY OFF** (ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA).

3.4.6 Tensão do tubo de infusão

Evite que os tubos de infusão sofram qualquer esforço de tensão. Assegure que os tubos de infusão tenham um comprimento suficiente e não possam ficar presos ou esmagados pelos movimentos da mesa.



CUIDADO

Use de tubos de infusão pequenos!

Os tubos de infusão sofrem um esforço de tração quando o tampo da mesa é movimentado. Os tubos podem ficar presos.

- ◆ Utilize apenas os tubos de infusão que têm comprimento suficiente.

3.5 Segurança da radiação

Para sua proteção pessoal e a proteção do paciente, você deve aderir às normas relativas à proteção contra radiações.



CUIDADO

Radiação na sala de exames depois da tecla **Start** (Iniciar) ter sido pressionada!

Exposição indesejada à radiação.

- ◆ Deixe a sala de exame antes de iniciar o exame ou, para exames de TC de intervenção, use roupa de proteção.

O equipamento especial faz parte das normas de proteção contra radiações.

- Área de controle de radiação (→ Página 71 *Área de controle de radiação*)
- Luzes de aviso de radiação (→ Página 71 *Luzes de aviso de radiação*)
- Blindagem contra radiação

3.5.1 Área de controle de radiação

O console se encontra fora da área de radiação controlada. O paciente pode ser observado através de uma janela de vidro de chumbo. O gantry e a mesa do paciente podem ser operadas por controle remoto.

Ao adquirir imagens, opere o sistema apenas a partir do console, se possível.

3.5.2 Luzes de aviso de radiação

As luzes de aviso de radiação nos painéis do operador do gantry, na caixa de controle, bem como as luzes de aviso de radiação na sala, a serem disponibilizadas pelo cliente, têm de acender quando a aquisição tiver sido acionada.

3 Recomendação de segurança



Caso uma luz de aviso de radiação não se acenda depois de a aquisição ter sido iniciada, entre em contato com o serviço de assistência técnica da Siemens Healthineers.

A cor do indicador iluminado indica o estado operacional do sistema:

- *Luz verde intermitente:* pronto para aquisição



- *Amarelo:* aviso de radiação



Um sinal de aviso é soado quando a radiação está sendo gerada.

3.5.3 Blindagem contra radiação

Se as varreduras tiverem de ser iniciadas desde o interior da área controlada ou se algum profissional tiver de acompanhar a varredura no interior da área controlada, deverão ser tomadas precauções de segurança (aventais de chumbo, paredes de proteção, etc.).

Qualquer pessoa que tenha de permanecer na proximidade do paciente durante a varredura terá de observar as seguintes precauções:

- Utilizar roupa de proteção (avental de chumbo, etc.).
- Utilizar um dosímetro de leitura direta e/ou um cartão com película radiográfica.
- Permanecer na zona blindada pelo sistema, ou seja, ao lado do gantry ou por trás de uma parede protetora móvel.

3.5.4 Proteção contra radiação para pacientes

O médico é responsável por proteger o paciente contra a radiação desnecessária.

- Use sempre uma cobertura de proteção para as gônadas, se possível.
- Se necessário, os exames devem ser realizados sob a supervisão de médicos. Evite aquisições repetidas em bebês e crianças.
- Utilize protocolos para crianças e aplique as medidas de proteção necessárias.
- Utilize aplicativos de redução de dose, como os recursos CARE.

Você pode evitar repetir um exame e reduzir assim a carga de radiação no paciente tomando certas precauções.

- Informe suficientemente o paciente. O paciente deve se mover o menos possível durante o exame e seguir as instruções de respiração (a fim de evitar artefatos por movimento).
- Solicite ao paciente que remova todas as joias, grampos de cabelo, etc. (a fim de evitar artefatos causados por metal).
- Assegure-se de que o sistema esteja limpo. Resíduos de agente de contraste podem causar artefatos.
- Observe as instruções de calibração e manutenção contidas na documentação do usuário.

3 Recomendação de segurança

3.5.5 Efeitos de radiação determinísticos

Alguns modos operacionais permitem a seleção de parâmetros de aquisição que podem conduzir a um $CTDI_{100}$ periférico de mais de 1 Gy. Esta dose pode exceder o limite dos efeitos de radiação determinísticos na pele ou lentes oculares do paciente.

3.5.6 Radiação na intervenção de TC

O CARE Vision CT utiliza parâmetros de varredura e condições de funcionamento que são únicos e que podem requerer cuidados e medidas adicionais de proteção contra radiações. Em qualquer caso, o tempo de aquisição deve ser mantido o mais breve possível para evitar exposição desnecessária. Os usuários deverão usar roupa de proteção para reduzir a exposição.

- Exposição a radiação por parte dos pacientes

O CARE Vision CT aplica uma exposição contínua a níveis de mA moderados. Devido aos possivelmente longos tempos de varredura e ao volume de varredura limitado, a dose para certos cortes poderá ser significativamente maior do que as doses utilizadas nas aplicações de TC padrão. Normalmente, o nível de exposição do paciente é estimado através do $CTDI_{vol}$ (projetado para indicar a dose média no volume adquirido).

Antes de iniciar a varredura, a taxa de dosagem ($CTDI_{vol}$ em mGy por segundo) é exibida no monitor. Durante a varredura com o CARE Vision CT, no monitor é exibida a dose de radiação acumulada ($CTDI_{vol}$), que indica a exposição do paciente. A escala exibida é de zero a 2000 mGy. Se a mesa sofrer um deslocamento durante o exame, a dose acumulada será distribuída em cortes diferentes e será inferior ao valor indicado no visor. Quando for carregada uma nova varredura, a indicação da dose recomeça do zero.

- Exposição a radiação por parte do pessoal

Durante o procedimento, o médico se encontra na sala de varredura e perto do plano de varredura exposto à radiação. Tenha cuidado especial para evitar qualquer exposição excessiva e desnecessária à radiação.

- Proteção contra a exposição primária a raios X

Deve-se evitar a exposição direta ao feixe de raios X. No pior dos casos, qualquer parte do corpo situada no plano de varredura pode ser exposta aproximadamente à dose acumulada indicada no visor CTDI.

- Proteção contra radiação de dispersão

O feixe de raios X é limitado ao volume submetido à varredura, mas uma parte significativa dos raios X é difundida e distribuída na sala de varredura (radiação de dispersão). A distribuição de dose medida na sala de exames é indicada em diagramas.

3.6 Informações de segurança relacionadas com o software

O sistema de aquisição está equipado com o software de multimodalidades da Siemens Healthineers *syngo*® baseado no sistema operacional Windows 10®.

Observe que o seu sistema é fornecido com todas as precauções conhecidas relativas à segurança de dados. Na configuração padrão, os dados são gravados em um diretório predefinido. O acesso aos dados é apenas possível por meio do **File Browser** (Navegador de Arquivos). Por motivos de segurança, o sistema operacional já não está acessível.



CUIDADO

Acesso não autorizado ao sistema operacional!

Manipulação do software

- ◆ Os usuários não têm autorização para trabalhar no nível de sistema operacional. Proíbe-se qualquer manipulação do software.

3 Recomendação de segurança



CUIDADO

Acesso não autorizado ao sistema operacional!

Manipulação do software

- ◆ Os usuários trabalham no nível do sistema operacional por sua própria conta e risco. A Siemens Healthineers não assume nenhuma responsabilidade pelos efeitos adversos do sistema gerado por tais ações. É proibida qualquer manipulação do software.



CUIDADO

Quando a radiação é iniciada, a caixa de diálogo de configuração original do Windows não desaparece. A caixa de diálogo permanece visível, pois trata-se de uma caixa de diálogo apresentada pelo “Windows” e não de uma caixa de diálogo do *syngo*!

Isto pode causar confusão.

- ◆ Evite abrir esta caixa de diálogo enquanto houver a possibilidade da radiação ser aplicada. O computador e o sistema *syngo* nunca devem ser configurados durante uma aquisição.



CUIDADO

O sistema operacional pode não suportar todos os caracteres do documento DICOM recebido!

A exibição do nome, por exemplo, o nome do paciente poderá estar incompleto ou errado.

- ◆ O *syngo* não alterará os caracteres utilizados, por exemplo, os caracteres minoritários, mesmo que não consiga apresentá-los.
- ◆ Se possível, utilize outros atributos para identificação.

**CUIDADO**

Um acesso não autorizado pode afetar o desempenho do sistema e a segurança de dados!

Desempenho do sistema reduzido até um sistema não operacional. Perda de segurança de dados incluindo perda de todos os dados dos pacientes.

- ◆ Dê permissões ao seu administrador do sistema para garantir a segurança da rede e da infraestrutura operacional, por ex., visualização da área de trabalho.
- ◆ Consulte os manuais para uma configuração segura.
- ◆ Realize atualizações do sistema conforme necessário.
- ◆ Execute seu dispositivo médico apenas em ambientes de redes protegidas e não o conecte diretamente a redes públicas.
- ◆ Configure firewalls.
- ◆ Configure uma proteção por senha das contas de usuário.
- ◆ Impeça que os arquivos de configuração sejam alterados pelos usuários.
- ◆ Atualize o software antivírus conforme necessário.

3.6.1 Software operacional do software

O sistema de aquisição Biograph Horizon está equipado com o software de multimodalidades *syngo*® da Siemens Healthineers baseado no sistema operacional Windows 10®.

3 Recomendação de segurança



CUIDADO

Acesso não autorizado ao sistema operacional!

Manipulação do software

- ◆ Os usuários não têm autorização para trabalhar no nível de sistema operacional. Proíbe-se qualquer manipulação do software.



CUIDADO

Acesso não autorizado ao sistema operacional!

Manipulação do software

- ◆ Os usuários trabalham no nível do sistema operacional por sua própria conta e risco. A Siemens Healthineers não assume nenhuma responsabilidade pelos efeitos adversos do sistema gerado por tais ações. É proibida qualquer manipulação do software.



CUIDADO

Quando a radiação é iniciada, a caixa de diálogo de configuração original do Windows não desaparece. A caixa de diálogo permanece visível, pois trata-se de uma caixa de diálogo apresentada pelo “Windows” e não de uma caixa de diálogo do *syngo*!

Isso pode causar confusão.

- ◆ Evite abrir esta caixa de diálogo enquanto houver a possibilidade da radiação ser aplicada. O computador e o sistema *syngo* nunca devem ser configurados durante uma aquisição.

**CUIDADO**

O sistema operacional pode não suportar todos os caracteres do documento DICOM recebido!

A exibição do nome, por exemplo, o nome do paciente poderá estar incompleto ou errado.

- ◆ O *syngo* não alterará os caracteres utilizados, por exemplo, os caracteres minoritários, mesmo que não consiga apresentá-los.
- ◆ Se possível, utilize outros atributos para identificação.

3.6.2 Prevenção e proteção contra vírus

Embora a Siemens Healthineers tome medidas para impedir que vírus de computador sejam transmitidos pela Internet/Intranet, não podemos garantir que ataques de hackers ou anexos não tenham vírus de computador. Portanto, para melhorar a prevenção e proteção de vírus, as seguintes precauções devem ser sempre tomadas.

Para obter mais informações, consulte o adendo *Diretrizes de segurança do Biograph*.

- Prevenção contra vírus

Como usuário de um PC ligado em rede, você deve estar consciente da possibilidade de uma infecção com vírus de computador ou outro software prejudicial. Deve ser dada toda a atenção à prevenção deste tipo de infecção.

- Foram tomadas todas as precauções para garantir a segurança dos dados e evitar o acesso ao sistema *syngo* com propósitos maliciosos.
- O tráfego de dados através de todas as entradas ou "portas" desnecessárias está bloqueado. A troca de dados está restrita apenas em caminhos definidos.

3 Recomendação de segurança

- Proteção contra vírus
 - Utilize sistemas de defesa de rede.
 - Prepare políticas, procedimentos e treinamento para os usuários.
 - Restrinja o acesso físico sempre que possível.
 - Reduza as interligações lógicas ao mínimo.
 - Estabeleça acesso remoto seguro para manutenção.

- Topologia de rede adequada

Uma arquitetura de rede adequada e segura tem capacidade para rejeitar a maioria dos ataques de vírus, worms, etc. Os arquitetos da rede e administradores de TI de um hospital devem utilizar uma topologia adequada com a melhor proteção dos equipamentos médicos conectados.

- Os equipamentos médicos devem ser sempre conectados dentro de subredes separadas do restante equipamento de escritório através de um computador firewall.
- Os programas de e-mail que possam receber anexos infectados com vírus ou o software de navegação com conexão à Internet representam um risco potencial para todos os sistemas conectados à mesma subrede. Recomendamos que seja proibida a transferência deste tipo de dados para as subredes de equipamentos médicos.



CUIDADO

Sistema infectado por um vírus de computador!

Manipulação do software.

- ◆ *Nunca* utilize uma mídia de dados que possa conter vírus de computador (por exemplo, um CD de jogos).
- ◆ Verifique qualquer disco no que se refere a vírus *antes* de utilizá-lo.

3.6.3 Licenças do software

Cada vez que você iniciar o sistema, o software verifica se ele está corretamente instalado. Verifique se o sistema operacional inicia sem exibir uma mensagem de erro da licença.

Alguns dos seus protocolos de aquisição ou módulos de aplicativos de software estão protegidos por licenças. Um gerenciador de licenças central lida com o licenciamento de softwares. Se a licença de um aplicativo expirar, uma mensagem de aviso será exibida quando o aplicativo for iniciado. Ela permanecerá na tela até você clicar em **OK**. Leia a mensagem cuidadosamente. Ela oferece informações sobre o período de expiração da licença. A mensagem de aviso contém uma caixa de seleção **Don't show me** (Não me mostre). Você pode marcar a caixa de seleção para impedir que a mensagem de aviso apareça novamente. Entre em contato com o administrador do seu sistema ou com a assistência técnica da Siemens Healthineers.

Quando um protocolo de aquisição armazenado é carregado na Chronicle (Lista de execução) sem uma licença, os parâmetros do protocolo podem ser adaptados, ou você é informado a respeito. Você também é informado sobre as consequências da aquisição e reconstrução.

- O que acontece se uma licença expira?

Se, por exemplo, a licença de uso das unidades de arquivamento expirar, uma caixa de mensagem avisará você.

- Os comandos e ícones de menu de arquivamento e de exportação correspondentes não estarão disponíveis.
- As entradas de lista nas caixas de diálogo **Export to** (Exportar para), **Format** (Formatar) e **Eject from** (Ejetar de) não estão disponíveis.
- As mídias inseridas no dispositivo correspondente não serão montadas e não serão visíveis para navegação. Como consequência, a importação de dados não é possível.

3 Recomendação de segurança

- Licenças para 3D

O pacote 3D contém as licenças para diversas funções 3D. Se uma ou mais destas funções não estiver licenciada ou se as licenças tiverem expirado, os comandos dos ícones e do menu dessas funções não estarão disponíveis.

Se a licença do pacote 3D não estiver disponível de modo algum, o cartão de tarefas **3D** exibe o texto: **No license exists for 3D** (Não existe licença para 3D).

- Licença de segurança

Os consoles de gerenciamento do sistema de segurança não estão acessíveis enquanto a licença de segurança não for instalada. Você só pode ativar o sistema de segurança no software **Service** após a licença de segurança ter sido instalada. Com a licença, os consoles de gerenciamento são acessíveis, independentemente de o sistema de segurança estar ativado ou não.



Esta documentação descreve todas as opções de software, mesmo que elas não estejam necessariamente instaladas em seu sistema. Caso pretenda adquirir uma opção, entre em contato com o seu Representante de vendas da Siemens.

3.6.4 Uso apropriado do *syngo*

O *syngo* é apropriado para visualização e processamento de imagens médicas de pacientes para fins de diagnóstico através do sistema de aquisição de imagens. Em caso de uma utilização incorreta, o fabricante não assumirá qualquer responsabilidade pela segurança, confiabilidade e desempenho do sistema.

**CUIDADO**

Usar o *syngo* diretamente em uma rede pública ou privada pode fazer com que o sistema tenha um desempenho insuficiente!

O desempenho do sistema poderá ser reduzido ou o sistema poderá reagir de forma inesperada.

- ◆ Use o *syngo* somente em uma rede segura e adaptada para a carga.

Esse pacote de software médico destina-se somente a uso autorizado e deve ser usado somente por equipe com o conhecimento especializado necessário, por exemplo, por médicos ou técnicos.

3 Recomendação de segurança

4 Descrição e funcionamento do sistema

Seu sistema Biograph consiste nos seguintes componentes:

- Sistema de aquisição: gantry e mesa do paciente
- Console

O console é a sua estação de trabalho principal. Aqui você introduz todos os valores característicos e dados do paciente, realiza exames e visualiza as imagens reconstruídas na tela.

Com os elementos operacionais do console, você liga e desliga o sistema, introduz os dados do paciente, planeja o exame e aciona a varredura. Para informar ao computador as ações a serem realizadas, é possível utilizar o teclado, o mouse e a caixa de controle.



Os componentes do computador do seu sistema já foram instalados e configurados corretamente pelo Serviço de Assistência Técnica da Siemens. Porém, caso ocorra um erro, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

O MARS e o IRS são computadores integrados que não necessitam de interação do usuário.



AVISO

Inspeção visual de todos os equipamentos externos!

Quando um equipamento externo não está conectado ou operando adequadamente, talvez não seja possível realizar a varredura ou seus resultados não serão precisos.

- ◆ Antes de utilizar o scanner, inspecione visualmente todos os equipamentos externos e verifique se sua conexão elétrica e operação estão corretas.

4 Descrição e funcionamento do sistema

4.1 Sistema ligado/desligado

O sistema de aquisição e o console são ligados e desligados separadamente.

- O sistema de aquisição é ligado através do interruptor na caixa de ligação elétrica (LCB).
- O console é iniciado ao ligar o *syngo* Acquisition Workplace.

CUIDADO

Troca de usuário, encerramento, logoff ou reinicialização sem salvar os dados!

Possível perda dos dados não salvos.

- ◆ Salve os dados antes de trocar de usuário, encerrar ou reiniciar o sistema.

CUIDADO

O gantry de PET ainda não está termicamente estabilizado!

A qualidade da imagem não está como desejado.

- ◆ Se o gantry de PET ficou desligado por mais de uma hora, é necessário aguardar até que a temperatura estabilize antes de adquirir dados. Isso pode levar até oito horas, dependendo de quanto tempo o gantry ficou desligado.

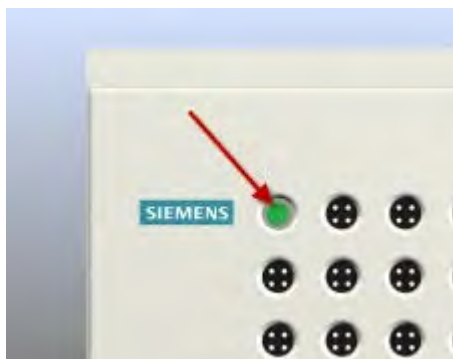


O sistema pede, apenas uma vez, o número de licença do software ao iniciar um sistema recém-fornecido pela primeira vez ou após a instalação de um novo software. Introduza o número de licença e confirme a sua entrada. O número de licença é verificado e armazenado no sistema se estiver correto.

4.1.1 Inicialização do sistema

As modalidades e estações de trabalho baseadas no *syngo* são utilizadas juntamente com outros componentes dentro de um sistema. Para garantir um fluxo de dados regular para e a partir desses componentes, é essencial que todos os outros componentes no sistema funcionem corretamente.

- 1 Ligue o interruptor na LCB para alimentar o gantry e a mesa do paciente.



- 2 Ligue o *syngo* Acquisition Workplace.

Iniciar execuções nas seguintes fases:

- Iniciar o sistema operacional

Ao ligar o sistema, o sistema operacional Windows é iniciado. Se o pacote de segurança não estiver ativado, você entrará automaticamente como um usuário do *syngo*.

4 Descrição e funcionamento do sistema

- Inicialização do *syngo*

Após iniciar o sistema operacional, o *syngo* é iniciado automaticamente.



Verifique se o *syngo* inicializa sem exibir uma mensagem de erro. Após pouco tempo, o sistema inteiro está pronto para entrar em funcionamento.



- Após a inicialização do sistema, a caixa de diálogo **Checkup** (Verificação) é exibida e solicita o início do procedimento de verificação. Recomenda-se realizar a verificação ou calibração uma vez por dia para garantir um melhor desempenho do sistema.
- Se desligar o sistema por qualquer motivo, não ligue-o novamente logo a seguir. Aguarde aproximadamente um minuto antes de ligar novamente o sistema.



Ocorre um erro da licença e uma mensagem de erro é exibida.

Não é possível utilizar o sistema devido a um número de licença incorreto.

- ◆ Ligue para a Siemens Healthineers Service.

Ligando o sistema

Se estiver iniciando uma desconexão com a alimentação principal:

- 1 Certifique-se de que a energia foi restabelecida no PDU.

- 2 Abra a porta inferior para o PDCC e ligue o CB1.
- 3 Pressione o botão do computador no PDCC para colocá-lo na posição recuada.
- 4 Ligue o interruptor na LCB para alimentar o gantry e a mesa do paciente de TC.

A energia deverá ser então restabelecida em todos os componentes e uma inicialização controlada poderá ocorrer.



CUIDADO

O gantry de PET ainda não está termicamente estabilizado!

A qualidade da imagem não está como desejado.

- ◆ Se o gantry de PET ficou desligado por mais de uma hora, é necessário aguardar até que a temperatura estabilize antes de adquirir dados. Isso pode levar até oito horas, dependendo de quanto tempo o gantry ficou desligado.



É necessária uma Verificação de qualidade da PET após a alimentação ter sido removida do gantry de PET.

4.1.2 Desligamento do sistema



CUIDADO

Desligar o computador no modo de espera ou sem encerrar o sistema!

Existe o risco de perder ou danificar dados ou de danificar o sistema.

- ◆ Desative o computador antes de desligar.

4 Descrição e funcionamento do sistema

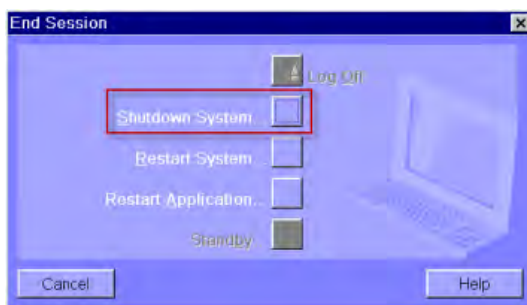
O sistema é encerrado em três fases:

- Encerramento do *syngo*
 - Encerramento do sistema operacional
 - Encerramento do sistema de aquisição
- ✓ O gantry e o *syngo* Workplace estão em execução.

1 Saia de todos os exames e aplicativos.

2 Ative a opção **System > End** (Sistema > Finalizar) no menu principal.

A caixa de diálogo **End Session** (Finalizar sessão) é exibida.

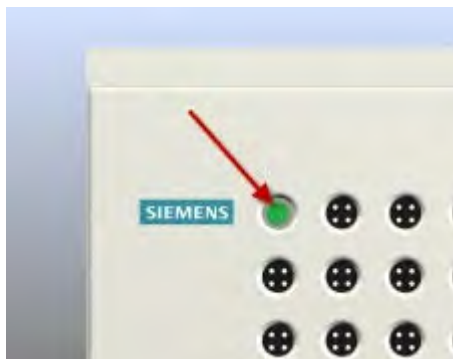


3 Clique no botão **Shutdown System** (Encerrar sistema). Confirme com **Yes** (Sim) na caixa de diálogo.

Uma caixa de diálogo é exibida se houver aplicativos ainda em uso. Uma caixa de diálogo semelhante é exibida quando um exame de paciente ainda está em execução. Clique em **Yes** (Sim).

Todos os aplicativos serão encerrados. O sistema continua a desligar-se. Se não ocorrer nenhum erro durante o encerramento, o computador ICS será desligado.

- 4 Desligue o interruptor do gantry na LCB.



O gantry desligará.



- A menos que seja absolutamente necessário, não desligue o sistema pelo interruptor de energia principal ou com o interruptor **EMERGENCY OFF** (ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA). Caso contrário, você terá que calibrar o sistema ao reiniciá-lo.

Desligando o sistema

Após o **System Shutdown** (Desligamento do sistema), você tem a possibilidade de desconectar todo o sistema de sua alimentação principal.

- 1 Para desconectar o gantry de TC da rede elétrica, abra a tampa da frente da LCB e coloque o interruptor de energia principal na posição de desligado.
- 2 Pressione o botão verde aceso do computador no PDCC.
- 3 Abra a porta inferior para o PDCC e desligue o CB1.

Agora o sistema é separado da alimentação de energia.



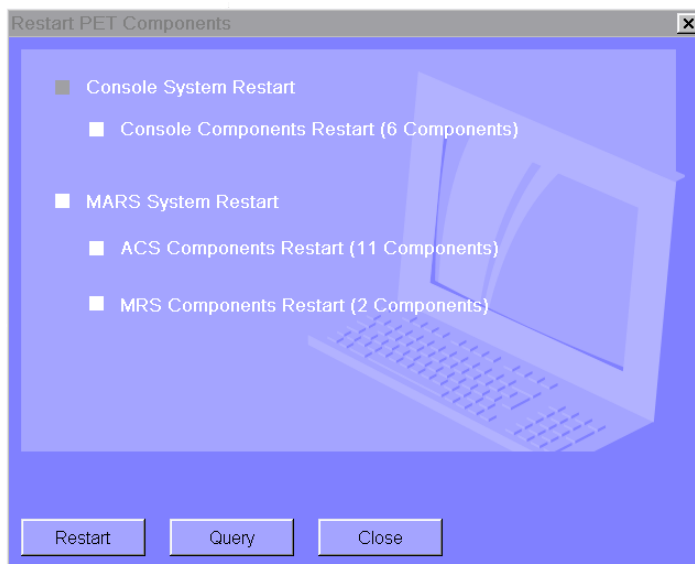
Não desconecte o sistema da rede elétrica, a menos que seja absolutamente necessário.

4 Descrição e funcionamento do sistema

4.1.3 Reiniciar componentes PET

Caso ocorra um problema com uma varredura de PET (por ex., falha de carregamento ou de varredura), encontra-se disponível um utilitário para reiniciar o computador de PET e os componentes de software do Biograph. Pode também optar por consultar o estado dos componentes de PET e dos computadores.

- 1 No *syngo* Acquisition Workplace, selecione **Options > Restart PET Components** (Opções > Reiniciar componentes da PET) no menu principal.
- 2 Na janela **Restart PET Components** (Reiniciar componentes da PET), o usuário tem a opção de reiniciar ou consultar o status dos componentes de software da PET do console do *syngo* Acquisition Workplace, do sistema do computador MARS, dos componentes de software MARS, dos componentes de software ACS e/ou os componentes de software MRS.



Não é possível reiniciar o *syngo* Acquisition Workplace por essa janela.

- 3 Selecione a caixa de verificação junto ao (s) componente (s) de PET ou ao (s) sistema (s) informático (s) que pretende reiniciar ou consultar.
- 4 Clique no botão **Restart** (Reiniciar) para reiniciar os itens selecionados ou clique em **Query** (Consulta) para exibir o status atual desses itens.

Uma consulta resulta em uma apresentação do status.

Se os componentes de PET ou os computadores reiniciarem, a janela exibirá mensagens de status.

Se o computador MARS for reiniciado, o indicador de disco correlato na barra de status do *syngo* Acquisition Workplace ficará vermelho. O ícone PET System Alert (Alerta do sistema de PET) é apresentado quando a comunicação entre o ACS e o gantry de PET é interrompida.

Uma vez concluída a reinicialização, os indicadores de disco deixam de estar vermelhos e o ícone PET System Alert (Alerta do sistema de PET) deixa de ser apresentado. Esta alteração indica que a comunicação foi restabelecida entre o *syngo* Acquisition Workplace, MARS e o gantry da PET.



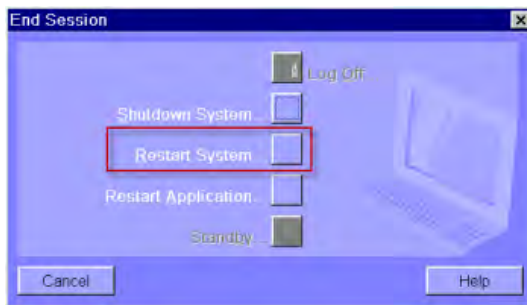
- 5 Clique em **Close** (Fechar) na janela Restart PET Components (Reiniciar componentes da PET) para sair.

4.1.4 Reiniciar o sistema

Se quiser reiniciar o sistema, utilize a segunda opção na caixa de diálogo **End Session** (Finalizar sessão).

4 Descrição e funcionamento do sistema

- 1 Clique em **Restart System** (Reiniciar o sistema) na caixa de diálogo **End Session** (Finalizar sessão).



- 2 Confirme com **Yes** (Sim) na caixa de diálogo exibida.
O sistema é reiniciado.



Para garantir um melhor desempenho do sistema, recomendamos que reinicie o sistema uma vez por dia.

4.1.5 Reiniciar após encerramento de emergência

Se o sistema tiver sido encerrado através da tecla de emergência na sala de exame (por exemplo, por engano), o sistema será reinicializado de forma controlada.

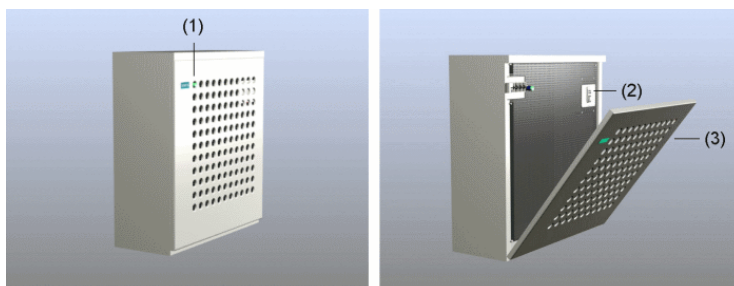
- ✓ Todas as causas da situação perigosa foram localizadas e eliminadas.
- 1 Espere aproximadamente 1 minuto após o interruptor ter sido desligado.
 - 2 Libere a tecla **EMERGENCY OFF** (ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA) instalada pelo cliente.
 - 3 Ligue o sistema novamente.
 - 4 Realize o procedimento de verificação habitual para calibrar o sistema.



Os regulamentos específicos do país devem ser observados.

4.1.6 Caixa de conexão elétrica

A caixa de ligação elétrica (LCB) alimenta o gantry e a mesa do paciente. É utilizada para a conexão à fonte de alimentação de energia do edifício e para fins de proteção.



- (1) Interruptor de ligar/desligar para o gantry e a mesa
- (2) Interruptor de ligar/desligar da fonte de alimentação principal
- (3) Tampa frontal

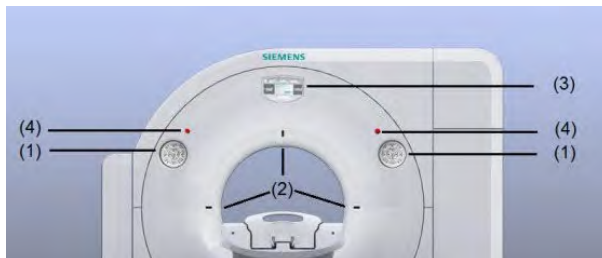


Para desconectar todo o sistema da fonte de alimentação de energia do edifício, abra a tampa frontal da LCB e coloque o interruptor de ligar/desligar a alimentação de energia na posição Off (Desligada).

4.2 Gantry

No gantry encontram-se os seguintes elementos operacionais e consoles de exibição:

4 Descrição e funcionamento do sistema



- (1) Painéis do operador do gantry
- (2) Marcadores a laser
- (3) Painel de exibição ou painel sensível ao toque
- (4) Teclas STOP (PARAR)



As imagens dos componentes representados neste capítulo são apenas exemplos. O aspecto dos seus componentes depende da configuração do sistema.

4.2.1 Teclas STOP (PARAR) do gantry

Através das teclas **STOP** (PARAR), é possível interromper os movimentos da unidade em caso de emergência (movimentos da mesa) e desligar a radiação.



Teclas STOP (PARAR) na tampa frontal do gantry

Em situação críticas, pressione uma das teclas **STOP** (PARAR). Se você pressionar um dos botões vermelhos **STOP** (PARAR), os movimentos da unidade são interrompidos e a radiação termina. As funções das teclas para os movimentos do sistema também são bloqueadas.

4.2.2 Marcadores a laser

Os marcadores luminosos são feixes de laser emitidos de três pontos na abertura do gantry. Estes pontos estão marcados. Os feixes de laser divergem, para que as linhas sejam vistas como uma marca ou uma cruz na interseção dos feixes.



Não olhe diretamente através de instrumentos óticos para o feixe de laser! O produto está classificado como um laser de Classe 1M.



CUIDADO

Marcador a laser não posicionado corretamente!

Raios X não utilizáveis ou apenas parcialmente utilizáveis.

- ◆ Verifique o marcador a laser em intervalos regulares como parte do teste mensal de constância.

Os feixes de laser visualizam o isocentro do gantry e o plano de exposição de radiação. Para ligar o marcador a laser, pressione a tecla do marcador a laser no painel do operador do gantry.



Após aproximadamente 1 minuto, o marcador a laser é desligado automaticamente. Se desejar desligar imediatamente o marcador luminoso, pressione novamente a tecla do marcador luminoso.

4 Descrição e funcionamento do sistema



CUIDADO

Marcadores a laser (localizados no gantry para posicionamento do paciente)!

A exposição dos olhos do paciente ou do operador ao feixe de laser ou a visualização do feixe de laser com um instrumento óptico pode ferir os olhos.

- ◆ Não exponha os olhos do paciente ou do operador aos feixes de laser.



CUIDADO

Marcadores a laser!

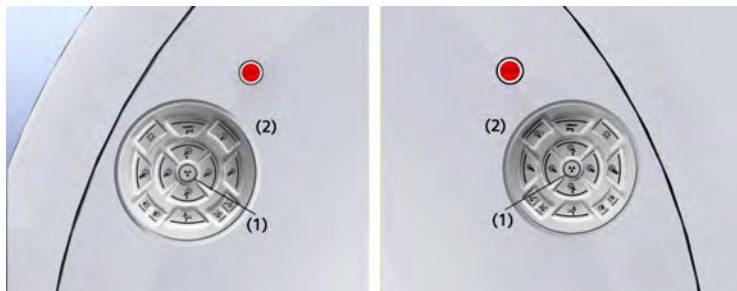
Os marcadores a laser ajustados incorretamente podem causar o posicionamento incorreto do paciente, resultando em varreduras imprecisas.

- ◆ Execute mensalmente um teste de qualidade nos marcadores a laser. Consulte a documentação do usuário para obter mais informações.

4.2.3 Painel do operador do gantry

Por meio dos painéis do operador do gantry é possível controlar o movimento do gantry e da mesa do paciente.

Os elementos operacionais do gantry estão localizados no lado direito e esquerdo do gantry na parte da frente.



(1) Luz de aviso de radiação

(2) Elementos de operação

Teclas no painel do operador do gantry

As teclas têm iluminação de fundo para informar sobre a operação atual.

- Teclas iluminadas: operação possível/pronto para funcionar
- Teclas piscando: a mesa é removida manualmente. Para parar de piscar, você deve travar o tampo de mesa de volta à sua posição original.

A tabela a seguir lista as teclas do painel do operador do gantry:

Teclas	Nome	Função
	Deslocamento	Carrega um paciente. Com esta tecla, move o tampo da mesa até a altura mínima da abertura do gantry e, em seguida, move o tampo para dentro do gantry. Este botão está ativo enquanto estiver pressionado. Esta tecla pode ser utilizada para efetuar o posicionamento do paciente. Essa tecla pode ser usada junto com uma posição de aquisição que é salva no painel sensível ao toque do gantry. Mantenha pressionada esta tecla para elevar a mesa a uma altura salva e, em seguida, para dentro do gantry para parar em uma posição horizontal salva.

4 Descrição e funcionamento do sistema

Teclas	Nome	Função
	Retração da mesa	Descarrega um paciente. Com esta tecla move o tampo da mesa para fora da abertura do gantry e o desce. O paciente pode então descer da mesa. Este botão está ativo enquanto estiver pressionado.
	Marcador a Laser	Ligue/desligue o marcador a laser. Ele indica a posição do centro de aquisição e do plano de corte no centro das filas de detectores.
	Posição predefinida da mesa	Move a mesa do paciente para duas posições predefinidas. Através das teclas A e B, você pode mover a mesa para duas posições predefinidas. Tais posições podem ser predefinidas.
	Inclinação	Indisponível.
	Reposição a zero	Ajustar a posição da mesa para zero. Com esta tecla, é possível definir o indicador da posição horizontal do tampo da mesa para zero. No entanto, isto só é possível entre o registro do paciente e o início da primeira aquisição.

Teclas	Nome	Função
	Mesa para dentro/ para fora rápido	Move a mesa do paciente na horizontal para dentro/para fora rápido. Com estas duas teclas, é possível mover a mesa para dentro e para fora do gantry com o dobro da rapidez da velocidade normal.
	Movimentos da mesa	Move a mesa verticalmente para cima e para baixo; move a mesa horizontalmente para dentro e para fora. Com as quatro teclas de ajuste da mesa, pode ajustar a altura da mesa e mover a mesa para dentro e para fora do gantry.
	Raios X	O círculo ao redor da tecla fica verde quando o sistema está pronto para a exposição aos raios X e fica amarela quando a exposição começa.



- Pressione apenas uma tecla de cada vez para controlar os movimentos.
- Os elementos operacionais ilustrados acima são do painel do gantry direito. Os elementos operacionais no painel do gantry esquerdo realizam as mesmas operações.

Luz de aviso de radiação no gantry

O status operacional do sistema está indicado pelas luzes de aviso de radiação na parte frontal do gantry.

As luzes de aviso de radiação no gantry acendem e ouve-se um sinal de aviso quando é gerada radiação.

4 Descrição e funcionamento do sistema

A cor do indicador iluminado indica o estado operacional do sistema:

- *Luz verde intermitente:* pronto para aquisição



- *Amarelo:* aviso de radiação



4.2.4 Painel sensível ao toque do gantry

O painel sensível ao toque do gantry está localizado na frente do gantry. O painel mostra os dados do exame, tais como as informações do paciente, as informações da aquisição e as posições da mesa do paciente.

Opere o painel sensível ao toque tocando na tela.

- Durante o posicionamento do paciente, é possível mover a mesa do paciente para uma posição de aquisição definida de uma parte do corpo para "cabeça primeiro" ou "pés primeiro".
- Durante a intervenção de TC, é possível utilizar o pedal da mesa para mover o tampo da mesa horizontalmente e para parar o tampo da mesa em uma posição definida.
- Você pode mostrar ou ocultar informações do paciente no painel sensível ao toque do gantry.



O painel também mostra as informações do eSleep ou eStart quando o sistema está em um dos dois modos. Você pode despertar o sistema do eSleep, tocando na tela do painel.

Painel sensível ao toque do gantry da sala de controle

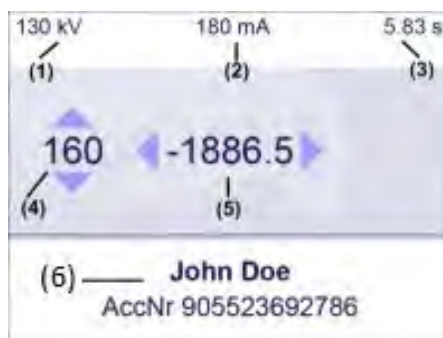
Para mover um paciente para um local salvo da sala de controle, selecione o local desejado no painel sensível ao toque do gantry quando o paciente estiver posicionado no PHS. Uma vez feita a seleção, uma caixa de diálogo aparecerá no ICS. Mantenha pressionado o botão **Move** (Mover) na caixa de controle para mover o PHS para a posição vertical correta. Quando o PHS atingir a posição vertical correta salva, outra caixa de diálogo aparecerá no ICS, mantenha pressionado o botão **Move** (Mover) novamente para mover o PHS para a posição horizontal correta salva. Quando o PHS atingir a posição alvo correspondente à seleção no visor do gantry, a caixa de diálogo desaparecerá.



- Se não quiser mover o paciente, você deve selecionar **Cancel** (Cancelar) na caixa de diálogo para prosseguir com a operação normal.
- Se selecionar **Cancel** (Cancelar) na caixa de diálogo, você ainda poderá mover o paciente para a posição selecionada no painel de controle do gantry.

Painel de exibição do exame de TC

O monitor do gantry encontra-se à frente do gantry. Com este monitor, é possível observar a operação do seu sistema. O monitor indica a posição vertical e horizontal da mesa, bem como os dados referentes à radiação.



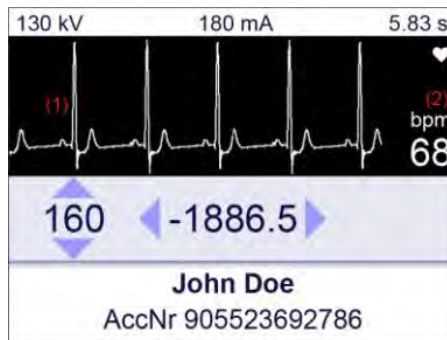
- (1) Tensão da ampola (kV)
- (2) Corrente da ampola (mA)

4 Descrição e funcionamento do sistema

- (3) Tempo de aquisição (topografias ou sequências)/Tempo de rotação (aquisições em espiral)
- (4) Altura da mesa
- (5) Posição horizontal da mesa
- (6) Informações do paciente

Elementos	Descrição
Posição horizontal da mesa	O valor da posição horizontal da mesa é exibido em relação à posição zero de referência, que é geralmente uma marcação anatômica. O movimento na direção do gantry é exibido como um valor negativo e o movimento para fora do gantry como um valor positivo.
Altura da mesa	O valor da altura da mesa é medido em relação ao eixo do campo de aquisição do gantry.

O monitor de ECG está integrado na tela do gantry.



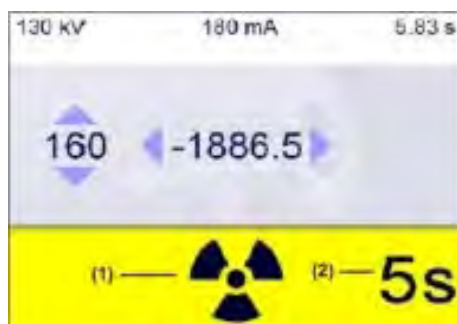
- (1) Sinal de ECG
- (2) Frequência cardíaca

Se a contagem decrescente de atraso de aquisição começar, ela será exibida em vez das informações do paciente.



(1) Contagem decrescente de atraso da aquisição

O sinal de aviso de radiação acende na tela do gantry, após a ativação da aquisição.



(1) Aviso de radiação

(2) Contagem decrescente do tempo de aquisição



- A exibição das informações do paciente pode ser configurada na configuração de exame.
- As informações do paciente podem ser exibidas em inglês, alemão, francês ou espanhol. Os caracteres ou símbolos não suportados são exibidos como espaços.

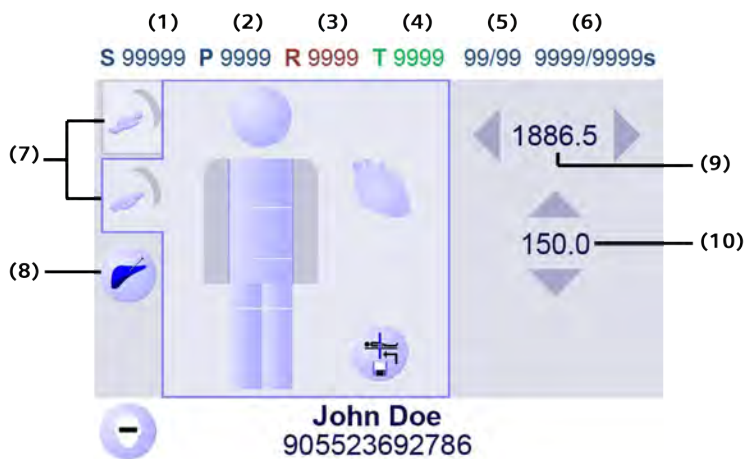
Tela de exame de PET

Durante a aquisição da PET, as informações a seguir são mostradas na parte inferior do painel de exibição do gantry.

4 Descrição e funcionamento do sistema



As unidades de medida das taxas de contagem da PET não são indicadas na tela. Como se pode observar na legenda do painel de exibição do exame de PET, as unidades adequadas são as quilocontagens por segundo (kcps).



- (1) Índice de únicos (em quilocontagens por segundo)
- (2) Índice de prompts (em quilocontagens por segundo)
- (3) Índice de itens aleatórios (em quilocontagens por segundo)
- (4) Índice de itens verdadeiros (em quilocontagens por segundo)
- (5) Número do leito atual (n/n)
- (6) Tempo decorrido/tempo total
- (7) Ícones de cabeça/pés primeiro
- (8) Ícone de intervenção
- (9) Posição horizontal da mesa (mm)
- (10) Altura da mesa (mm)

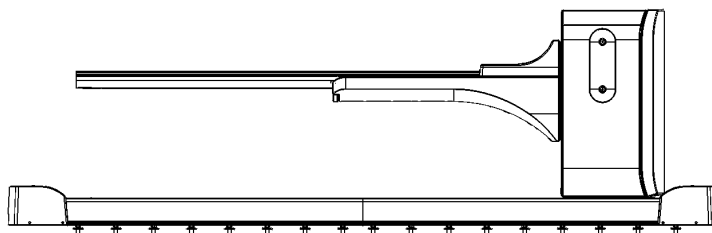
4.3 Mesa do paciente

O paciente é deitado sobre a mesa do paciente e posicionado para o exame.

O tampo da mesa consiste em um material que é impermeável à água. A forma da mesa, do colchão e dos acessórios é projetada de tal forma que provoque, caso ocorram, apenas artefatos mínimos. As marcações no tampo da mesa e no colchão de posicionamento marcam a área livre de metal da mesa do paciente.

A mesa do paciente é uma mesa sobre trilhos projetada para a aquisição de imagens de corpo inteiro de um paciente. A mesa do paciente suporta até 227 kg. A mesa reforçada está colocada em um pedestal que desliza sobre carris montados no pavimento.

O intervalo máximo de covarredura padrão com extensões de estrutura é de 195 cm. Com a opção TrueV, o intervalo de covarredura é de 198 cm.



O posicionamento vertical e horizontal da mesa é obtido usando o sistema de controle de movimento da frente do gantry.



Danos ao leito do PHS podem causar ferimentos ao paciente e ao operador. Se houver alguma evidência de danos ao leito do PHS, entre em contato com o representante de manutenção antes de operar o scanner.

- Não coloque objetos abaixo da mesa do paciente.
- A mesa do paciente está equipada com uma função de parada de segurança. A mesa do paciente para se ocorrer um funcionamento inadequado.

4 Descrição e funcionamento do sistema



CUIDADO

Como mover o leito do paciente do PHS durante uma varredura!

Mover o leito durante uma varredura cancelará a varredura de PET.

- ♦ Não tente mover a mesa de paciente durante uma aquisição PET, exceto em uma emergência.

4.3.1 Limites de configuração do intervalo de coaquisição reduzido

Uma seta será posicionada em ambos os lados do leito do paciente indicando o limite do intervalo de coaquisição step-and-shoot (movimento e disparo) para a configuração do intervalo de coaquisição reduzido.



Para identificar o limite do intervalo de coaquisição step-and-shoot (movimento e disparo) para a configuração do intervalo de coaquisição reduzido, localize a etiqueta debaixo de cada lado do leito do paciente como mostrado abaixo.



O limite do intervalo de coaquisição CBM é de aproximadamente 7 cm (3R) ou 11 cm (4R) mais próximo do gantry do que o step-and-shoot (movimento e disparo).

4.3.2 Segurança na movimentação da mesa

CUIDADO

Abaixando a mesa do paciente!

Partes do corpo podem ficar presas.

- ◆ Certifique-se de que as partes do corpo do paciente se encontram acima da mesa do paciente.
- ◆ Certifique-se de que nenhuma das partes do corpo de qualquer pessoa e nenhum objeto se encontram por baixo da mesa do paciente.

CUIDADO

Movimento horizontal do tampo da mesa!

Perigo de lesão da mão (selo de aviso).

- ◆ Não ponha a mão na fresta do suporte do tampo da mesa.

4 Descrição e funcionamento do sistema



CUIDADO

Pontos de esmagamento no gantry!

As peças em movimento podem entalar dedos ou outras partes do corpo ou prender o cabelo.

- ◆ Mantenha as mãos e o cabelo do paciente longe destas áreas enquanto a mesa estiver em movimento.
- ◆ Quando possível, utilize a paleta de RTP com os suportes de braços para evitar possíveis contusões nos dedos do paciente.
- ◆ Para mais informações, consulte a documentação do usuário. O diagrama a seguir indica possíveis pontos de contato ou esmagamento durante a movimentação do leito do scanner:



CUIDADO

Peso máximo do paciente no leito PHS!

Carregar a mesa com um peso maior do que o recomendado pode fazer o leito se inclinar excessivamente ou desabar, causando ferimentos ao paciente.

- ◆ O peso máximo do paciente que a mesa pode suportar com segurança é de 227 kg ou 500 lb.
- ◆ Não exceda os limites de peso especificados.



CUIDADO

Direção incorreta!

Se o leito PHS se mover na direção errada, pode ser que a varredura fique inutilizada ou seja só parcialmente utilizável.

- ◆ Sempre observe o paciente. Cancele a varredura no caso de direção incorreta do leito PHS.



CUIDADO

Uso de auxílios de posicionamento não autorizados!

O uso de auxílios de posicionamento não autorizados pela Siemens, como apoios de cabeça ou extensores para os pés, podem causar colisões entre o paciente e o gantry. A qualidade da imagem também pode diminuir.

- ◆ Use somente auxílios de posicionamento autorizados da Siemens com seu scanner. Não use auxílios de posicionamento que não sejam da Siemens, a menos que devidamente autorizado pela Siemens.

4 Descrição e funcionamento do sistema



CUIDADO

Uso incorreto dos acessórios de posicionamento!

O uso incorreto de acessórios de posicionamento, como o apoio de cabeça ou a extensão da mesa, pode causar ferimentos no paciente ou danos ao sistema.

- ◆ Utilize os acessórios de posicionamento exclusivamente para o fim a que se destinam (por exemplo, suporte de cabeça apenas para o posicionamento da cabeça; extensão do tampo da mesa apenas para o posicionamento dos pés e extensor de pés apenas para posicionamento dos pés).
- ◆ Substitua quaisquer acessórios de posicionamento danificados ou desgastados, especialmente quando é necessária força mecânica.
- ◆ Utilize apenas acessórios de posicionamento aprovados para a configuração do seu sistema.



CUIDADO

Limpeza insuficiente!

Risco de infecção.

- ◆ Para evitar o risco de infecção, certifique-se de que a mesa, a paleta e os auxílios de posicionamento estejam limpos e cobertos com papel, se possível.

Não coloque objetos abaixo da mesa do paciente. Assegure-se sempre de que o movimento não está obstruído por um objeto.

- Antes de poder abaixar a mesa do paciente até a altura mínima, é necessário retrainr o tampo da mesa totalmente e remover a peça inferior do extensor de pés. Se o paciente estiver sobre a mesa, ajuste a posição do paciente de forma a que as pernas fiquem apoiadas *antes* de remover a parte inferior do extensor de pés.
- Aviso de segurança para biopsia:

Se o paciente tiver uma agulha para biopsia, observe sempre a posição da agulha em relação ao gantry. A agulha pode avançar acidentalmente.

- Teclas **STOP** (PARAR):

Com as teclas **STOP** (PARAR), é possível interromper os movimentos da mesa em caso de emergência e desligar a radiação.



- Caso deixe de ser possível mover mais a mesa, interrompa a aquisição e entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.
- Se a mensagem de erro **Table position is rejected** (Posição da mesa é rejeitada) aparecer ao mover a mesa de paciente, certifique-se de que não existe um obstáculo entre o gantry e a mesa de paciente.

Como interromper e liberar o leito

Se for necessário interromper o movimento do leito e liberar o leito, consulte a tabela abaixo com os procedimentos e locais de controle:

Controle	Localização do controle	Procedimento

4 Descrição e funcionamento do sistema

Interruptor de liberação da alça da mesa		Segure uma das alças da mesa para ativar o interruptor de liberação da mesa e movê-la. A varredura em andamento é interrompida e os botões de controle de movimento do gantry são desativados. Agora a mesa está livre para ser movida para dentro ou para fora. Usando as alças, puxe o paciente para fora do orifício do gantry, caso seja necessário. Libere o interruptor da alça da mesa para restaurá-la para a operação normal.



Para remover o paciente do campo de visão em uma situação de emergência, segure na alça da mesa e puxe a mesa para fora do gantry.

Retirar um paciente preso no túnel do gantry

Caso um paciente fique preso no túnel do gantry, recue manualmente a mesa para liberar o paciente.

- 1 Pressione um botão de **E-Stop** (Parada de emergência)..
- 2 Segure na alça no pedestal da mesa e puxe a mesa para fora do gantry.

4.3.3 Deslocar a mesa no sentido vertical

É possível ajustar a altura da mesa diretamente no painel do operador do gantry.

◆ Realize um dos seguintes procedimentos:

- Deslocar a mesa para cima

Pressione a tecla **Table up** (Mesa para cima) e mantenha-a pressionada durante o movimento da mesa até que esta esteja posicionada corretamente.



- Deslocar a mesa para baixo

Pressione a tecla **Table down** (Mesa para baixo) e mantenha-a pressionada durante o movimento da mesa até que esta esteja posicionada corretamente.



- Pressione apenas uma tecla de cada vez para controlar os movimentos.
- Antes de descer a mesa do paciente até sua altura mínima, deve-se retrainr totalmente o tampo da mesa para fora do gantry e posicioná-lo verticalmente.
- Para pacientes extremamente pesados ou com excesso de peso ou para áreas do corpo que requerem um posicionamento excêntrico especial, defina a altura da mesa de forma a que a área de interesse fique no centro do campo de varredura.

4.3.4 Como mover a mesa no sentido horizontal

É possível mover a mesa para dentro e para fora do gantry diretamente no painel do operador do gantry.

- ◆ Realize um dos seguintes procedimentos:

4 Descrição e funcionamento do sistema

- Como mover *em direção* do gantry

Pressione a tecla **Table in** (Mesa para dentro) ou **Table in Fast** (Mesa para dentro rápido) e mantenha-a pressionada até que a mesa esteja corretamente posicionada.



O tampo de mesa é movimentado *em direção* ao gantry.

- Como mover *para fora* do gantry

Pressione a tecla **Table out** (Mesa para fora) ou **Table out fast** (Mesa para fora rápido) e mantenha-a pressionada até que a mesa esteja corretamente posicionada.



O tampo de mesa é movimentado *para fora* do gantry.



Pressione apenas uma tecla de cada vez para controlar os movimentos.

4.3.5 Como mover a mesa para posições salvas

- ◆ Quando a mesa do paciente não está na posição A, a tecla **A** fica acesa. Em seguida, mantenha pressionada a tecla **A** até que a mesa pare na posição A. O mesmo fluxo de trabalho aplica-se à tecla **B**.



- Mantenha pressionada a tecla **Zeroing** (Reposição a zero) e a tecla **A** simultaneamente para salvar a posição atual da mesa. Você pode salvar outra posição seguindo os mesmos passos com a tecla **B**.
- Se salvar uma nova posição para a tecla **A** ou **B**, a posição anterior será substituída.
- Pressione apenas uma tecla de cada vez para controlar o movimento.

4.3.6 Paleta de RTP opcional

A paleta de RTP (Planejamento de radioterapia) é um acessório opcional para o leito do paciente. Esta paleta permite que o posicionamento dos pacientes durante os exames corresponda de perto ao posicionamento durante a radioterapia.

4 Descrição e funcionamento do sistema

Segurança da sobreposição de RTP



CUIDADO

Utilização da sobreposição de RTP!

Contusão de dedos do paciente durante a movimentação da mesa.

- ◆ Use sempre ambos os apoios de braço com sobreposição de RTP.
- ◆ Assegure-se de que as mãos do paciente estão completamente cobertas pelo apoio de braço.
- ◆ Imobilize e observe sempre o paciente durante a movimentação da mesa.



CUIDADO

Montagem da sobreposição de RTP!

Contusão dos dedos do operador entre a sobreposição de RTP e a mesa.

- ◆ Tenha cuidado ao pressionar seus dedos ao montar a sobreposição de RTP.



CUIDADO

A forma da sobreposição de RTP provoca artefatos nas imagens!

Dose adicional por ser repetida a aquisição.

- ◆ A ocorrência de artefatos nas imagens é normal na varredura com a sobreposição de RTP. Não é necessário repetir a aquisição.



CUIDADO

A sobreposição de RTP é um absorvedor adicional no campo de varredura!

Resolução reduzida de baixo contraste em caso de tumores de partes moles.

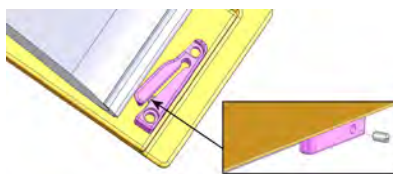
- ◆ Considere a resolução reduzida de baixo contraste, quando identificar tumores no tecido mole.

Instalar a paleta de RTP

Para instalar a paleta de RTP:

- 1 Posicione a paleta de RTP sobre a mesa de pacientes, com o mecanismo de encaixe voltado para o pedestal da mesa do paciente.
- 2 Deslize a paleta de RTP na direção do encaixe até ouvir um clique indicando que ela está no lugar e que as presilhas de fixação na extremidade da paleta estão engatadas.

As presilhas de fixação no lado inferior da paleta devem ser ajustadas de modo que a paleta fique presa à mesa, mas ainda deslize de forma suave. Use os parafusos plásticos para ajustar as presilhas de fixação.



- 3 Verifique se a paleta de RTP está firmemente posicionada sobre a mesa do paciente tentando movê-la de um lado para outro e para dentro e para fora.

A paleta de RTP está segura e fornece uma plataforma estável.

4 Descrição e funcionamento do sistema

Remover a paleta de RTP



Tenha muito cuidado ao manusear a paleta de RTP. Esta pesa aproximadamente 9 kg, é relativamente pesada e difícil de manejar.

Para remover a paleta de RTP:

- 1 Empurre a alça de liberação da trava na direção contrária ao encaixe para liberar o pino de travamento do encaixe.
- 2 Deslize a paleta de RTP na direção do gantry, até que as presilhas na sapata da paleta estejam desengatadas.
- 3 Levante a paleta de RTP da mesa e armazene em segurança.

Como armazenar a paleta de RTP



Embora a Siemens Healthineers forneça o suporte montado na parede para a instalação, o Serviço de Assistência Técnica da Siemens Healthineers não o instala e não é responsável por sua instalação.

O cliente deve instalar o suporte montado na parede e obter as ferramentas necessárias para prendê-lo. O Serviço da Siemens Healthineers fornecerá informações de peso e dimensão com o suporte para montagem na parede para sua instalação.

RTP Wall-Mounted Hanger Weight and Dimension Information

(Informações sobre o peso e as dimensões do gancho montado na parede da RTP)

	Suporte montado na parede	Estrutura de radioterapia (l)
Largura (pol./cm)	23 pol./58 cm	21 pol./53 cm
Comprimento (pol./cm)	10 pol./25 cm	85,5 pol./217 cm
Peso (lb./kg)	3.5 lb./2 kg	20 lb./9.5 kg



A orientação recomendada para armazenamento da RTP é com os pinos e o mecanismo de travamento na parte inferior e o conector da estrutura na parte superior. Os pinos da RTP devem estar acima do chão. A parte superior plana da estrutura de radioterapia deve ser armazenada contra o suporte montado na parede, com a parte inferior da RTP voltada para fora.



To store the RTP, perform the following steps (Para armazenar a RTP, execute as etapas a seguir):

Abra as alças do suporte montado na parede girando-as de modo que apontem para fora.



Suporte da RTP com alças apontadas para fora, indicando que estão abertas para receber a estrutura e armazená-la.

Levante a RTP e posicione-a entre as alças, para que fique armazenada longe do chão.

4 Descrição e funcionamento do sistema



Os entalhes da RTP permitem que a estrutura seja armazenada em alturas diferentes.

Verifique se a RTP está nivelada contra o suporte montado na parede. Seu peso é sustentado pelas alças do suporte.



Se a paleta de RTP não estiver presa, isto é, estando nivelada contra o suporte montado na parede, não se encontra armazenada adequadamente e pode cair do suporte montado na parede, causando ferimentos ao pessoal e danos ao equipamento.

Gire as quatro alças para dentro para travar a RTP e armazená-la.



Quando as alças estiverem voltadas umas para as outras, a RTP estará travada para armazenamento.

Para liberar a RTP, execute as etapas a seguir:

- Abra as alças do suporte montado na parede girando-as de modo que apontem para fora.
- Levante a RTP para retirá-la do gancho montado na parede.

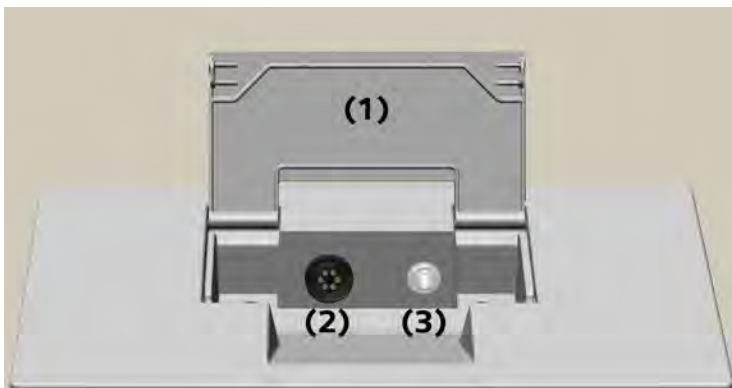


Tenha muito cuidado ao manusear a paleta de RTP. Ela pesa aproximadamente 9 kg (20 lbs) e é relativamente pesada e difícil de manejar.

4 Descrição e funcionamento do sistema

4.3.7 Módulo de medição fisiológica universal (UPMM)

O Módulo de medição fisiológica universal (UPMM) está localizado próximo da extremidade do pedestal na mesa do paciente. O UPMM fornece o receptáculo para os eletrodos do ECG e um botão de pressão para a mudança do modo de medição do ECG. Fornece um único ponto de conexão para a sincronização cardíaca da PET e da TC, assim como o botão de chamada do paciente. O UPMM também fornece uma conexão para um dispositivo de acionamento externo. O UPMM se movimenta com o paciente, o que promove o conforto do paciente e reduz o risco de emaranhamento dos condutores.



- (1) Tampa com dobradiça - fecha quando o UPMM não estiver sendo usado
- (2) Conector do cabo da via de ECG
- (3) Conector de disparo de chamada do paciente



CUIDADO

Conexão incorreta dos cabos de ECG!

A conexão incorreta dos cabos de ECG pode acarretar resultados imprecisos.

- ♦ Siga as instruções do manual ao conectar os cabos de ECG. Você deve rever criteriosamente todas as informações relacionadas à segurança antes de operar o equipamento de ECG.



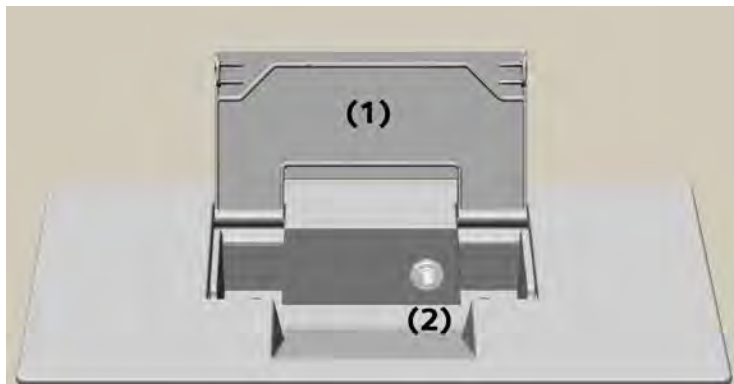
O uso pretendido do UPMM é a geração de um sinal de sincronização (acionamento) e não o monitoramento dos sinais vitais do paciente. Use um monitor de paciente apropriado para essa finalidade.

4.3.8 Sistema de chamada do paciente

O scanner poderá estar equipado com um sistema de chamada do paciente opcional que consiste em uma inserção de chamada do paciente, um botão de chamada do paciente e uma caixa de alerta da sala de controle. Esse sistema é especialmente útil para pacientes que não conseguem se comunicar verbalmente durante uma varredura.

O usuário deve instalar a inserção opcional de chamada do paciente, que dispõe de um conector de disparo de chamada do paciente para habilitar o uso do sistema de chamada do paciente.

4 Descrição e funcionamento do sistema

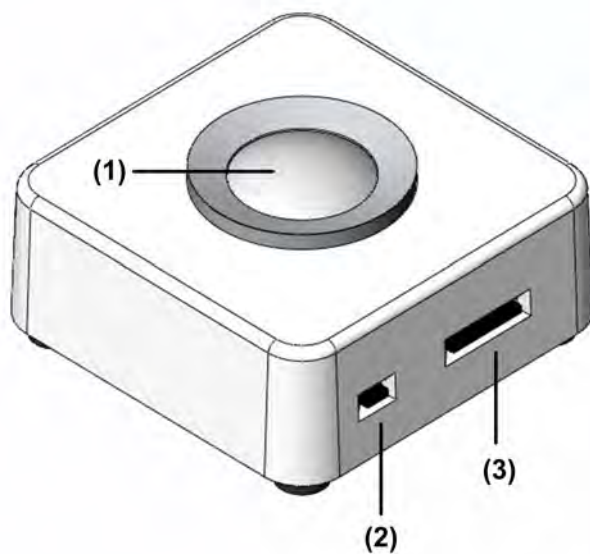


- (1) Tampa com dobradiça – feche quando não estiver sendo usada
- (2) Conector de disparo de chamada do paciente



Botão de chamada do paciente

Quando o paciente pressionar o botão, o alarme é ativado na caixa de alerta. É possível configurar o alerta como um tom de alarme, uma luz piscando, ou ambos, movendo o interruptor seletor de modo de três posições, como mostra a figura a seguir:



- (1) Lâmpada indicadora piscando
- (2) Interruptor seletor de modo de três posições:
 - Posição 1 tom do alarme
 - Posição 2 luz piscando
 - Position 3 tom de alarme e luz piscando
- (3) Controle deslizante de volume



Para verificar o modo de alerta, o paciente deverá pressionar o botão antes da realização da varredura.

4 Descrição e funcionamento do sistema

4.4 Caixa de controle

Através dos elementos de operação da caixa de controle, é possível iniciar e parar uma aquisição e mover o gantry e a mesa de fora da sala de exame. Os elementos de operação do sistema de intercomunicação também se encontram na caixa de controle.



- (1) Tecla **Move** (Mover): utilize esta tecla para mover a mesa do paciente para a posição de medição seguinte.
- (2) Tecla **Unload patient** (Descarregar paciente): utilize esta tecla para descarregar um paciente.
- (3) Tecla **Start** (Iniciar): utilize esta tecla para iniciar uma aquisição. A luz de aviso de radiação na caixa de controle acende durante a aquisição.
- (4) Luz de aviso de radiação: essa luz da tela acende durante a radiação e um sinal sonoro de aviso é emitido.
- (5) Tecla **Suspend** (Interromper): utilize esta tecla para interromper o procedimento de aquisição. Este é o método preferido para interromper uma aquisição antes da sua conclusão. Você não deve usar o botão STOP (PARAR) para essa finalidade.

- (6) Tecla **Hear patient** (Ouvir paciente): pressione esse botão quando desejar ouvir o que o paciente está dizendo. O díodo luminoso indica que o modo de escuta está ativo. Pressione o botão novamente para desativar o modo de escuta.
- (7) Alto-falante
- (8) Tecla **Call patient** (Chamar paciente): mantenha pressionada esta tecla enquanto fala ao microfone.
- (9) Tecla **STOP** (PARAR): utilize esta tecla para parar totalmente a aquisição em caso de emergência.
- (10) Microfone



A imagem representada aqui é apenas um exemplo. Os componentes do seu sistema podem apresentar um aspecto ligeiramente diferente. A disponibilidade da tecla **Unload patient** (Descarregar paciente) depende da configuração do seu sistema.

4.4.1 Segurança da caixa de controle

Ao operar a caixa de controle, as seguintes precauções de segurança devem ser tomadas:



CUIDADO

Utilização acidental das teclas de movimentação da mesa na caixa de controle!

Risco de lesões no paciente causadas pelas partes em movimento.

- ◆ Familiarize-se com a função das teclas da caixa de controle.
- ◆ Vigie sempre o paciente enquanto a mesa é movida.

4 Descrição e funcionamento do sistema



CUIDADO

Sistema de comunicação não funcional!

O paciente não poderá ser entendido em caso de emergência.

- ◆ O sistema de comunicação deve estar ligado durante o exame (tecla **Listen to patient** [Escutar paciente]).
- ◆ Mantenha contato visual com o paciente quando se comunicar com este.



CUIDADO

Líquidos no teclado ou na caixa de controle!

Radiação indesejada

- ◆ Mantenha afastado do equipamento todos os tipos de líquidos (por exemplo, café) e alimentos.

4.4.2 Tecla STOP (PARAR) na caixa de controle

Através das teclas **STOP** (PARAR), é possível interromper os movimentos da unidade em caso de emergência (movimentos da mesa) e desligar a radiação.



Tecla STOP (PARAR) na caixa de controle

Em situação críticas, pressione uma das teclas **STOP** (PARAR). Se você pressionar um dos botões vermelhos **STOP** (PARAR), os movimentos da unidade são interrompidos e a radiação termina. As funções das teclas para os movimentos do sistema também são bloqueadas.

4.4.3 Luz de aviso de radiação na tecla Start (Iniciar)

A tecla **Start** (Iniciar) na caixa de controle está equipada com a luz de aviso de radiação. Um sinal de aviso é soado quando a radiação está sendo gerada. A cor do anel iluminado indica o estado de operação do sistema.

Anel circundante:

- *Luz verde intermitente*: pronto para varredura



- *Amarelo*: aviso de radiação



4.4.4 Falar com um paciente

Por meio de alto-falantes e microfones, você pode falar com o paciente ou reproduzir várias instruções permanentemente armazenadas para o paciente.

- ♦ Na caixa de controle, mantenha pressionada a tecla **Call patient** (Chamar paciente).

4 Descrição e funcionamento do sistema



Agora você pode falar com o paciente no gantry.

4.4.5 Ouvir um paciente

- 1 Na caixa de controle, pressione a tecla **Hear patient** (Ouvir paciente).



Agora você pode ouvir o paciente no gantry. O diodo luminoso na caixa de controle indica que o modo de escuta está ativo.

- 2 Pressione a tecla novamente para interromper o modo de escuta.

4.5 Computadores

O equipamento do computador do Biograph inclui os seguintes componentes principais.

Nome do equipamento	Função
<i>syngo</i> Acquisition Workplace (ICS)	Console de sistema de usuários para aquisição e processamento de dados.
Monitores	Monitores do <i>syngo</i> Acquisition Workplace.

Nome do equipamento	Função
Caixa de controle	Oferece controle ao operador de fora da sala de exames.
Sistema de reconstrução de aquisição molecular (MARS)	Computador integrado para aquisição de dados de PET, reconstrução de imagens de PET, armazenamento de dados brutos de PET (modo de lista-gem), reprodução do modo de listagem em sinogramas e controle do gantry de PET.
Sistema de reconstrução de imagens (IRS) de TC	Computador integrado para a reconstrução de imagens de TC

Para informar ao computador as ações a serem realizadas, é possível utilizar o teclado, o mouse e a caixa de controle. O computador da estação de trabalho inclui vários componentes (por exemplo, portas USB, gravador de DVD). A localização e o aspecto desses componentes podem variar.



Dependendo da data do fornecimento, o aspecto do seu computador pode variar.

4.5.1 Sistema de controle de imagens

O sistema de controle de imagem (ICS) é o computador no qual você realiza todas suas entradas. Através dele, você controla o scanner Biograph, avalia seus estudos e os armazena.

- É com este computador que você trabalhará. A maioria das funções do sistema é controlada por esse computador.
- O ICS armazena o banco de dados *syngo*.
- Na parte traseira do computador de controle de imagem (*syngo* Acquisition Workplace ou ICS) encontram-se as conexões para os monitores, teclado e o mouse.

4 Descrição e funcionamento do sistema



Dependendo da data do fornecimento, o aspecto do seu computador pode variar.

4.5.2 Sistema de reconstrução de imagem

O sistema de reconstrução de imagens (IRS) é um dos computadores principais do scanner Biograph. Calcula as imagens.

- O sistema de reconstrução de imagem se comunica com o sistema de varredura.
- Utiliza os dados adquiridos pelo sistema de detecção a fim de calcular as imagens para cada corte de TC.
- Em seguida, ele transmite os dados ao sistema de controle de imagem (ICS).



- Você trabalha com o ICS; o IRS não exige nenhuma operação especial.
- Dependendo da data do fornecimento, o aspecto do seu computador pode variar.

4.5.3 Sistema de reconstrução de aquisição molecular (MARS) de PET

O MARS atua (sob o controle do *syngo* Acquisition Workplace) para operar a parte de PET do gantry.

O MARS é usado para a aquisição de dados de PET, armazenamento temporário de dados brutos de PET (sinogramas) e procedimentos de manutenção do gantry de PET.

O MARS é usado para reconstruir sinogramas de PET em imagens e é o local do armazenamento final dos dados e sinogramas do modo de listagem de PET gerados da reprodução de modo de listagem.



O MARS não requer operação especial e, geralmente, é instalado na despensa.

4.5.4 Teclado



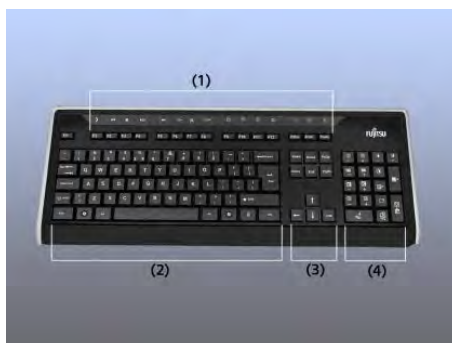
CUIDADO

Líquidos no teclado ou na caixa de controle!

Radiação indesejada

- ◆ Mantenha afastado do equipamento todos os tipos de líquidos (por exemplo, café) e alimentos.

Através do teclado é possível introduzir texto, números e comandos. O computador suporta teclados em idiomas diferentes.



- (1) Teclas de função
- (2) Teclado principal
- (3) Teclas de cursor
- (4) Teclado de símbolos

4 Descrição e funcionamento do sistema



- A imagem do teclado aqui apresentada é apenas um exemplo. O aspecto de seu dispositivo pode variar.
- Utilize apenas um teclado que tenha sido aprovado pela Siemens Healthineers.

4.5.5 Monitores

Nos monitores, você pode ver e controlar o procedimento do exame ou visualizar imagens.



Os monitores do console são monitores a cores de cristal líquido (LCD) de alta resolução de 19 polegadas. Os monitores já foram configurados da melhor forma pelo Serviço de Assistência Técnica da Siemens. Quando transportados, os monitores têm de ser embalados de forma adequada.



- Não toque na superfície da tela.
- Deixe sempre os monitores ligados. Eles são ligados e desligados juntamente com as estações de trabalho.
- Este dispositivo cumpre as normas aplicáveis relativas ao equipamento de processamento de dados, incluindo as máquinas eletrônicas de escritório para uso em escritórios. Caso tenha alguma dúvida, entre em contato com seu departamento de vendas ou com o serviço de assistência técnica da Siemens.

Informações de segurança do monitor

AVISO

Manipulação não autorizada ou uso impróprio do sistema!

Choques elétricos

- ◆ Jamais abra o monitor.
- ◆ Entre em contato e deixe todos os reparos para o Serviço de Atendimento ao Cliente da Siemens Healthineers.
- ◆ Jamais coloque xícaras, copos ou outros recipientes com líquidos sobre ou perto do monitor para evitar derrame acidental.
- ◆ Certifique-se de que nenhum objeto (por exemplo, colares, grampos metálicos ou líquidos) possa entrar no equipamento (choque elétrico, curto-circuito).

CUIDADO

Falha do monitor!

Sistema descontrolado.

- ◆ Não insira mais nenhuma entrada por meio do teclado.
- ◆ Interrompa o exame.
- ◆ Se necessário, pressione a tecla **STOP** (PARAR) ou, em caso de emergência, o botão **EMERGENCY OFF** (ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA).

CUIDADO

Teste de constância do monitor ausente!

Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ Realize o teste do monitor regularmente nos intervalos recomendados.

4 Descrição e funcionamento do sistema

Como limpar as telas do monitor



AVISO

Limpeza da caixa do monitor durante a operação!

Choques elétricos

- ◆ Limpe a caixa apenas quando o monitor estiver desligado.

As telas do monitor têm uma delicada camada antirreflexos, portanto, tenha cuidado ao realizar a limpeza. É possível limpar a tela mesmo quando o monitor está ligado.

- Limpe a caixa sempre com um pano úmido, mas não molhado. Não use soluções de limpeza.
- Use um pano suave para limpar a tela. Se necessário, umedeça-o com um limpador de vidros.
- Remova imediatamente gotas de água da tela. Qualquer contato prolongado com água descolorirá a superfície.
- Para evitar danos no revestimento, nunca utilize agentes corrosivos para limpar a superfície da tela.
- As manchas de gordura na tela do monitor também podem ser removidas com água.



Para a limpeza da superfície da tela, recomendamos a utilização de um produto de limpeza antiestático.

4.5.6 Equipamento de outros fabricantes

Todos os componentes não fornecidos com o sistema Biograph deverão estar em conformidade com a norma IEC 60601-1-1.

Se planejar instalar equipamento de outros fabricantes, deverá obter informações sobre as especificações do sistema acerca dos perigos possíveis que resultam de uma conexão ou utilização de sistemas ou equipamentos de outros fabricantes.

Caso essas informações não sejam suficientes, você deve dirigir-se ao fabricante de tais sistemas/equipamentos ou a um especialista para perguntar acerca dos seguintes pontos:

- Confiabilidade e desempenho dos sistemas/equipamento
- Possibilidades de riscos de segurança para as pessoas e o equipamento

AVISO

Equipamento de outros fabricantes!

Ferimentos aos funcionários ou pacientes e/ou danos ao equipamento.

- ◆ Todos os componentes não fornecidos com o sistema Biograph deverão estar em conformidade com a IEC 60601-1-1.

4.6 Condições de funcionamento do sistema

CUIDADO

O sistema é operado fora do intervalo de temperatura especificado!

Possível diagnóstico errado (podem ocorrer artefatos).

- ◆ Se as condições de operação especificadas não puderem ser cumpridas, a sala deverá ser equipada com um sistema de ar condicionado ou o sistema deverá de ser encerrado.

O sistema deve ser operado em salas designadas para uso médico.

(→ Página 142 *Requisitos ambientais da sala*)

- Aberturas de ventilação

Uma obstrução das aberturas de ventilação pode causar danos no equipamento e a perda de dados (computador). Assegure-se de que as aberturas de ventilação no equipamento *não* estão cobertas, por exemplo, por roupas.

4 Descrição e funcionamento do sistema

- Conexão à corrente elétrica

Todos os aparelhos operados como parte de um sistema de raios X deverão ser abastecidos com energia por meio de uma conexão de cabo fixa e por um disjuntor multipolar a ser disponibilizado pelo cliente. O equipamento deverá ser instalado de acordo com a especificação DIN VDE 0100, Parte 710, ou deverá corresponder às normas nacionais aplicáveis.

- Botão liga/desliga no local de instalação

De acordo com a MDD (Medical Device Directive - Diretiva de Dispositivo Médico) um botão de liga/desliga deve ser instalado no local pelo cliente.

O status ligado/desligado deverá ser visível.

- Luzes de aviso de radiação

Em todas as portas da sala de exame deverão ser instaladas luzes de aviso de radiação. Deverão ser visíveis a partir de todas as áreas nas quais a radiação possa ser liberada.

Um sinal de aviso é soado quando a radiação está sendo gerada.

4.6.1 Requisitos de energia



Somente pessoal de manutenção autorizado pela Siemens Healthineers tem permissão de conectar o sistema e os acessórios, uma vez que uma conexão incorreta do sistema e dos acessórios poderá danificar o sistema.



O sistema de scanner deve estar conectado a um circuito aterrado dedicado de alimentação autorizado pelo pessoal da Siemens Healthineers. Não interfira nessas conexões, uma vez que a interferência pode expô-lo a choque elétrico.



Um interruptor em forma de cogumelo para desligamento de emergência deve ser instalado para desconectar a energia do sistema em caso de emergência.

Requisitos de energia do sistema

Tensão nominal:	3/N/G~ 380 – 480 V ($\pm 10\%$) em passos de 20 V
Frequência nominal de linha:	50; 60 Hz ($\pm 5\%$)
Impedância da linha:	130 – 180 mOhm (dependendo da tensão)
Conexão nominal da energia:	80 kVA

Consumo de energia do sistema

O consumo de energia se refere à energia elétrica que deve ser fornecida a todo o sistema para manter o seu funcionamento durante um determinado período de tempo.

Este é o pior cenário de consumo de energia do sistema com todos os componentes padrão e opcionais instalados e operacionais:

Modo operacional	Consumo de energia do sistema		
	Consumo de energia de TC ¹	Consumo de energia da PET	Consumo TOTAL de energia
	70 kW padrão (com TC de 16 cortes)		
Operação	≤ 70 kVA	10 kVA	80 kVA
Sistema LIGADO (em modo de espera)	$\leq 4,2$ kVA	6 kVA	10,2 kVA

Quando o sistema está no modo "Standby" (Em espera), é possível operar o sistema de TC (por exemplo, as funções do PHS, etc.), embora nenhum modo de varredura possa ser carregado. Gantry de PET LIGADO, todos os computadores LIGADOS.

4 Descrição e funcionamento do sistema

4.6.2 Requisitos ambientais da sala

Ambiente da sala do scanner

Faixa de temperatura	20-30 °C (68-86 °F)
A temperatura não deve variar mais do que	±3 °C da temperatura de instalação (6 °F)
Umidade relativa do ar sem condensação	20-80% (nível recomendado 30-60%)
Requisitos do HVAC	Aproximadamente 11,7 kW (40.000 BTU/h)
Pressão atmosférica	800 a 1.060 mbar
Controle de climatização de ar	Deve ser fornecido 24 horas por dia, sete dias por semana
Variações no nívelamento do piso	Não exceder 12,7 mm (0,5 pol.) acima de 5,2 m (17 pés)
Tamanho padrão mínimo da sala	≥ 4,6 m (15 pés) x ≥ 7,3 m (24 pés) - (requer gantry angulado e PHS)
Tamanho mínimo reduzido da sala	≥ 3,7 m (12 pés) x ≥ 6,2 m (20,3 pés) - (PDCC no gabinete de utilidades separado)
Tamanho padrão da sala recomendado	≥ 5,0 m (16,5 pés) x ≥ 7,9 m (26 pés)

Ambiente da sala do operador

Faixa de temperatura	20-30 °C (68-86 °F)
Umidade relativa do ar sem condensação	20-80%
Controle de climatização de ar	Deve ser fornecido 24 horas por dia, sete dias por semana
Tamanho da sala recomendado	≥ 3,2 m (10,5 pés) x ≥ 4 m (13 pés)

5 Manutenção do sistema

Os trabalhos regulares de manutenção e de assistência técnica são importantes para a segurança dos pacientes, da equipe e das pessoas que acompanham o paciente, bem como para a integridade do sistema.

Mediante solicitação, a Siemens Healthineers Service realiza serviços de manutenção regulares. Entre em contato com a Siemens Healthineers Service para definir um contrato de manutenção para seu sistema.



CUIDADO

Sistema de aquisição sem manutenção!

Interrupção do exame ou redução da qualidade das imagens devido ao funcionamento inadequado do equipamento.

- ◆ Assegure-se de que a manutenção seja realizada nos intervalos recomendados.
- ◆ Verifique o desempenho das imagens através do teste mensal de constância.

5 Manutenção do sistema



CUIDADO

Requisitos de manutenção para a operação segura!

A falha em executar regularmente a manutenção programada pode resultar em funcionamento inadequado do sistema, incluindo o cancelamento de varreduras e a redução na qualidade da imagem.

- ◆ Este dispositivo contém componentes mecânicos e elétricos que podem estar sujeitos a desgaste ou deterioração sob uso normal do sistema. A fim de garantir o contínuo desempenho confiável e a operação segura, o sistema deve ser inspecionado e a manutenção necessária deve ser executada por pessoal qualificado nos intervalos especificados. A manutenção do sistema pode ser realizada por representantes de manutenção treinados e equipados pela fábrica. Entre em contato com o escritório de vendas/manutenção mais próximo para obter mais informações.

Verifique o sistema imediatamente caso ele não funcione corretamente. Avise a Siemens Healthineers Service. Mediante solicitação, você pode receber documentos técnicos da Siemens Healthineers.

É necessário executar procedimentos diários e periódicos de manutenção. (→ Página 169 *Garantia de qualidade*)



- Para obter mais informações sobre manutenção e intervalos de manutenção, consulte seu representante local da Siemens Healthineers Service.
- Entre em contato com a Siemens Healthineers Service para substituir os componentes consumíveis do sistema que devem ser substituídos pelos técnicos treinados e autorizados.
- Para evitar danos ao equipamento do sistema de aquisição e/ou lesões aos funcionários e pacientes, a instalação e manutenção dos equipamentos só podem ser realizadas por equipe autorizada da Siemens Healthineers.

5.1 Informações técnicas e de manutenção

As informações técnicas e de manutenção para sistemas de scanner da Siemens são mantidas pelo pessoal de manutenção autorizado da Siemens. Essas informações incluem, mas não estão limitadas a:

- especificações de desempenho
- especificações de equipamentos
- requisitos elétricos e de aterramento
- dimensões e peso
- requisitos de resfriamento
- requisitos e intervalos de manutenção
- eliminação do sistema e componentes

Entre em contato com o representante de manutenção autorizado pela Siemens caso tenha dúvidas sobre as informações técnicas e de manutenção do sistema

5.2 Verificação funcional do sistema

Para assegurar que o sistema esteja pronto para a operação e que todas as funções relevantes para a segurança funcionem corretamente, execute os testes de função diários antes de iniciar o exame.

Durante os testes, são verificados os procedimentos funcionais e o equipamento de segurança mais importantes do sistema.

5.2.1 Como verificar as luzes de aviso de radiação

Deve-se verificar as luzes de aviso de radiação na caixa de controle, no gantry e, caso existam, ao lado das portas da sala de exame.

5 Manutenção do sistema

- 1 Verifique se as luzes de aviso de radiação estão funcionando corretamente durante os testes de qualidade da imagem diários. As luzes de aviso de radiação devem acender-se quando é gerada a radiação.



- 2 Certifique-se de que a radiação é imediatamente interrompida, ao abrir a porta da sala de exame.



Ao fechar a porta novamente, você deve restaurar a prontidão do sistema com **Setup** > **Continue** (Configuração > Continuar).

5.2.2 Verificar as teclas STOP

- 1 Pressione uma tecla de ajuste da mesa no painel do operador do gantry e a mantenha pressionada.
- 2 Quando a mesa/o gantry se mover, pressione uma tecla **STOP** (PARAR).



O movimento da mesa/do gantry deve parar imediatamente.

- 3 Verifique se é possível mover a mesa manualmente para fora do gantry após ter pressionado a tecla **STOP** (PARAR).



Após pressionar a tecla STOP (PARAR), você deve restaurar a prontidão do sistema com **Setup** > **Continue** (Configuração > Continuar).

5.2.3 Verificação do tampo da mesa do paciente

Também é preciso verificar a mobilidade e a limpeza do tampo da mesa.

- 1 Assegure-se de que o tampo da mesa possa ser retraído manualmente a partir do gantry.
- 2 Assegure-se de que o campo de aquisição esteja livre de resíduos de agente de contraste, sangue ou outras substâncias.

5.2.4 Verificação do marcador a laser

- ◆ Ligue o marcador a laser e verifique as projeções dos feixes em uma folha de papel branco.



O feixe de laser deve projetar uma linha.



O marcador a laser não funciona.

- ◆ Interrompa o exame para não colocar em perigo os pacientes.
- ◆ Ligue para o serviço de atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

5.2.5 Verificar os painéis do operador do gantry

Você deve verificar as seguintes teclas nos painéis do operador do gantry:

- Posicionamento da mesa
- Posição predefinida de mesa A e B
- Reposição a zero
- ◆ Verifique as teclas ao ligar a unidade.

5 Manutenção do sistema



Pressione apenas uma tecla de cada vez para controlar os movimentos.

5.2.6 Verificação do sistema de comunicação

- ◆ Acione as teclas **Hear Patient** (Ouvir Paciente) e **Call Patient** (Chamar Paciente) na caixa de controle.



O sistema de comunicação deve funcionar em ambas as direções.

5.3 Otimização do sistema

Uma série de funções está disponível para você otimizar o desempenho do sistema, tais como:

- Calibração do sistema
- Verificação do sistema
- Encerramento para manutenção do sistema
- Verificação de recursos do sistema
- eStart

5.3.1 Calibração do scanner de TC

Para garantir uma alta qualidade de imagens de forma constante, o scanner de TC deve ser calibrado, pelo menos, uma vez por dia. A calibração faz parte da rotina de verificação, que é pedida após um sistema ser reiniciado.



CUIDADO

Quando se volta a ligar o sistema, o detector ainda não atingiu a temperatura de operação!

Diagnóstico incorreto devido a artefatos nas imagens.

- ◆ Calibre o sistema como parte da verificação. Repita a calibração (**Setup > Calibration** Configuração > Calibração) caso ocorram artefatos circulares.

✓ Nenhum paciente é carregado no cartão de tarefas **Examination** (Exame).

1 Selecione **Setup > Calibration** (Configuração > Calibração) no menu principal.

A caixa de diálogo **Calibration** (Calibração) é exibida. A mesa do paciente se move para fora do gantry.

2 Pressione **Start** (Iniciar) na caixa de controle.



- Para obter os melhores resultados de imagem, recomenda-se repetir a calibração quando é alcançada uma condição térmica estável no gantry (aproximadamente 1 hora após a inicialização). Uma mensagem automática lembra-o de fazê-lo antes de realizar uma varredura no próximo paciente.
- Recomenda-se calibrar o scanner de TC após pausas maiores que 4 horas ou sempre que ocorrer interferência anelar em imagens.

5 Manutenção do sistema

5.3.2 Verificação do sistema

O procedimento de verificação automática executa uma série de funções para garantir que o sistema de aquisição de TC esteja bem condicionado e capaz de fornecer imagens de alta qualidade.

A verificação é iniciada na caixa de diálogo **Checkup** (Verificação) que será exibida após a inicialização do sistema. Se a caixa de diálogo não for exibida automaticamente, selecione **Setup > Checkup** (Configuração > Verificação).

Você possui a opção de ignorar a verificação. Se necessário, é possível calibrar o sistema posteriormente. A tabela abaixo lista os elementos da caixa de diálogo **Checkup** (Verificação):

Elemento	Descrição
Verificação	Inicia o procedimento de verificação.
Cancelar	Pula o procedimento de verificação.
Ajuda	Abre as informações de ajuda.



CUIDADO

Verificação de TC ausente!

A falha em executar a Verificação diária de TC pode resultar em funcionamento inadequado do sistema, incluindo o cancelamento de varreduras e a redução na qualidade do sistema.

- ◆ Execute a Verificação diária de TC na inicialização ou após um longo período de inatividade.

- ✓ Nenhum paciente é carregado no cartão de tarefas **Examination** (Exame).
- 1 Clique em **Checkup** (Verificação). É solicitado que pressione a tecla **START** (INICIAR).

- 2 Pressione **Start** (Iniciar) na caixa de controle.



A verificação do sistema é iniciada. A aquisição é iniciada.



Durante a verificação e a calibração, a mesa do paciente deve ser retraída. É necessário pressionar a tecla **Move** (Mover) para iniciar o movimento da mesa.

Se a mesa do paciente não estiver na altura de aquisição ou acima dela, a verificação falhará.



Se a última verificação realizada foi concluída há menos de 12 horas, é indicado o tempo decorrido desde esta verificação. Recomenda-se realizar a verificação ou calibração uma vez por dia para garantir um melhor desempenho do sistema.

Erro Se ocorrer um erro durante a verificação, é apresentada uma mensagem de erro:

- 1 Clique em **Retry** (Tentar novamente) na caixa de diálogo exibida para iniciar a verificação novamente.

Se a verificação falhar várias vezes, o sistema não está pronto para a varredura. Aparecerá a seguinte mensagem: **Scan system should not be used** (O sistema de varredura não deve ser usado).

- 2 Entre em contato com o administrador do sistema e/ou a assistência ao cliente.

5.3.3 Limpeza e encerramento do sistema

Recomenda-se executar a ferramenta **System Cleanup and Shutdown** (Limpeza e encerramento do sistema) para verificar e desfragmentar os discos rígidos do *syngo* Acquisition Workplace uma vez por semana. O desempenho do sistema pode diminuir se os discos não forem regularmente desfragmentados.

5 Manutenção do sistema



Esse procedimento pode levar de 2 a 3 horas, mas você pode interrompê-lo (**Cancel** (Cancelar)), e o sistema será reiniciado. Depois de reiniciar o sistema manualmente, ele estará pronto para exame.

Para executar a limpeza do sistema e encerrar:

- 1 Saia de todos os exames e aplicativos. Certifique-se de que o sistema esteja em um estado inativo e de que não existam processos ativos (por ex., aquisição, apresentação e análise, transferência de imagens, arquivo, etc.).
- 2 Remova qualquer mídia das unidades no *syngo* Acquisition Workplace.
- 3 No console do *syngo* Acquisition Workplace, selecione **System > Run > Sytem Cleanup and Shutdown** (Sistema > Executar > Limpeza e desligamento do sistema).

O sistema exibe a tela de contagem regressiva do *syngo* durante vários segundos e depois a janela suspensa será exibida.



O sistema será reiniciado automaticamente se você selecionar a caixa de seleção **Restart after shutdown** (Reinicializar após o desligamento).

- 4 Clique em **Start** (Iniciar) para iniciar a limpeza e o encerramento do sistema.
- 5 Após a limpeza ser concluída, o *syngo* Acquisition Workplace, o IRS e o MARS serão desligados.
- 6 Após desligar o sistema de aquisição, *aguarde 5 minutos* antes de ir para a próxima etapa.
- 7 Ligue o *syngo* Acquisition Workplace.
- 8 O sistema estará pronto para a aquisição quando os ícones de disco no canto inferior direito da tela estiverem visíveis e mostrarem o espaço restante no disco de cada computador.
(→ Página 372 *Barra de status*)



- 9 Prossiga com os procedimentos de controle de qualidade.

5.4 Manuseio de exceções do sistema

Circunstâncias especiais podem provocar um encerramento forçado do sistema ou forçá-lo a reduzir temporariamente sua funcionalidade até atingir um estado de operação definido.

Existem três tipos de situações excepcionais:

- Superaquecimento ou resfriamento excessivo do gantry
- Superaquecimento do sistema informatizado
- Falha de energia

O sistema responde a tais situações excepcionais em várias etapas:

- Contagem regressiva

Quando o sistema atinge um estado crítico, é iniciada uma contagem decrescente. Não realize nenhum exame, nem encerre qualquer aplicativo ativo durante este período.

- Recuperação

Se o sistema retornar ao estado normal durante a contagem regressiva (a temperatura caiu, a alimentação de energia foi restabelecida), você pode continuar o exame.

- Desligar

Após o fim da contagem regressiva, o sistema ou os componentes afetados são encerrados.

- Reiniciar

Se o sistema ou um componente for encerrado, o reinício será realizado logo que a situação excepcional tenha sido corrigida.

5 Manutenção do sistema

5.4.1 Temperatura do gantry fora do intervalo permitido

A precisão nas medições é possível apenas se a temperatura no interior do gantry se encontrar dentro de um determinado intervalo.

Se a temperatura no gantry cair abaixo de um limite específico, a qualidade das imagens deixa de ser garantida, dado que a calibração já não está correta.

O usuário deverá manter a temperatura ambiente estável para garantir a qualidade da imagem. A flutuação da temperatura ambiente nunca deverá ultrapassar os $\pm 3^\circ\text{C}$ em nenhum momento.



Se a temperatura do gantry variar regularmente, poderá afetar o desempenho ou danificar o equipamento. Nesse caso, entre em contato com o representante de manutenção autorizado da Siemens.

Se a temperatura no gantry ultrapassar a margem de tolerância admissível, é exibido um ícone de aviso de temperatura na barra de status.

◆ Finalize o exame em curso e verifique o sistema de refrigeração.

5.4.2 Superaquecimento do sistema informático



Se alguma das peças do sistema do computador aquecer ou resfriar demais regularmente, a confiabilidade da operação e a segurança dos dados podem estar ameaçadas. Nesse caso, entre em contato com o representante de manutenção autorizado da Siemens.

Se a temperatura do sistema computadorizado subir acima de um determinado valor limite, aparecerá uma caixa de diálogo que informa ao usuário sobre esse fato.

- 1 Verifique a temperatura na sala e as fendas de ventilação dos computadores.
- 2 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo.
- 3 Uma mensagem é exibida na barra de status.

- Contagem regressiva** Enquanto a contagem regressiva estiver sendo realizada, existe a opção de concluir as ações em curso e gravar seus dados.
- É exibida uma caixa de diálogo. Clique em **OK** para fechá-la.
- Se a temperatura cair abaixo do valor limite durante a contagem regressiva, é possível continuar com a operação.
- Recuperação** Se a temperatura do sistema ficar abaixo do valor limite, é exibida uma mensagem. É possível continuar a operação.
- 1 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo.
 - 2 Uma mensagem é exibida na barra de status.
- Se a temperatura continuar subindo e atingir um valor crítico, é iniciada uma contagem regressiva.
- Reiniciar** 1 Espere até o sistema informatizado ser resfriado.
- 2 Reinicie o sistema.
- Encerrar** Se a contagem regressiva tiver sido concluída e a temperatura ainda estiver acima do valor crítico, o sistema é encerrado. Uma mensagem é exibida na barra de status.

5.4.3 Falta de energia

Se seu sistema for dotado de uma fonte de alimentação ininterruptível (UPS), esta assume temporariamente o controle como fonte de alimentação do seu sistema informático durante a falta de energia. Observe que não é garantida a alimentação de energia do sistema de medição durante uma falta de energia.

Em caso de falta de energia, será exibida uma caixa de mensagem, mostrando uma contagem regressiva que indica o tempo disponível para a conclusão das ações atuais.

Se a falta de energia for solucionada durante esse período, a contagem regressiva é interrompida e uma caixa de diálogo correspondente será exibida.

- 1 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo.
- 2 Continue com a operação normal depois de restaurar o sistema (selecione **System > Continue** [Sistema > Continuar]).

5 Manutenção do sistema

Quando a contagem regressiva estiver concluída, o encerramento será iniciado.

Reiniciar Uma vez restaurado o fornecimento de corrente normal, pode reiniciar o seu sistema.



CUIDADO

O gantry de PET ainda não está termicamente estabilizado!

A qualidade da imagem não está como desejado.

- ◆ Se o gantry de PET ficou desligado por mais de uma hora, é necessário aguardar até que a temperatura estabilize antes de adquirir dados. Isso pode levar até oito horas, dependendo de quanto tempo o gantry ficou desligado.



CUIDADO

Verificação de qualidade da PET ausente!

Dados adquiridos sem a execução da Verificação de qualidade diária da PET pode resultar em diagnósticos incorretos.

- ◆ Execute a Verificação de qualidade diária da PET na inicialização (antes de executar a varredura dos pacientes), depois de um desligamento prolongado ou depois de procedimentos de serviço de acesso remoto.

5.4.4 Continuar a operação do sistema após uma interrupção

Há dois motivos pelos quais o sistema pode ser parado:

- Ocorreu um erro no sistema.
- Pressionou o botão **STOP** (PARAR) na caixa de controle.

Após isso, o uso do sistema precisa ser retomado antes de começar a próxima varredura. A caixa de diálogo **Continue** (Continuar) é exibida.

- ◆ Clique em **Continue** (Continuar) na caixa de diálogo.



- Se houver uma falha na continuação do sistema, desligue e volte a ligar o sistema.
- Se o erro não puder ser excluído, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

5.4.5 Resposta tardia do sistema

Para evitar comportamentos do sistema como congelamento ou uma reação demasiado lenta às ações do utilizador devido à falta de memória, reinicie imediatamente o sistema ou, se possível, feche alguns aplicativos e atividades executadas em segundo plano.



CUIDADO

Memória ou espaço em disco insuficiente pode levar a um sistema instável ou com travamentos!

O sistema não fica disponível em casos de emergência.

- ◆ Não ignore os ícones de aviso de capacidade de armazenamento.
- ◆ Não ignore a mensagem de aviso.

5.5 Configuração do sistema

É possível configurar o idioma, a data e a hora do sistema. Você pode ver a versão, a licença e o registro de eventos do sistema. Além disso, a Siemens Healthineers estabeleceu um processo de atualização remota do software para fornecer atualizações de software o mais antecipadamente possível.

5 Manutenção do sistema

5.5.1 Alterar a hora e a data

Recomenda-se que você utilize os seguintes formatos de data:

- Padrão: dd-MM-aaaa
- Para o inglês dos EUA: MM-dd-aaaa
- Para chinês e japonês: aaaa-MM-dd



CUIDADO

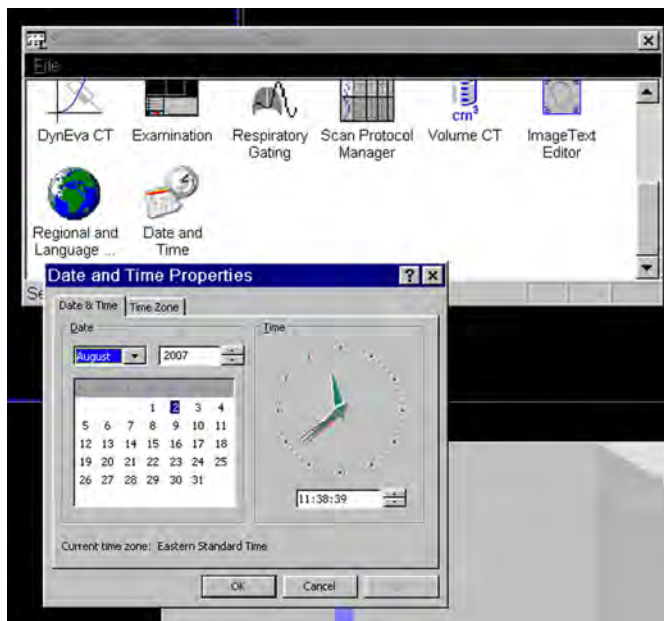
A identificação interna dos dados do paciente, por exemplo, estudos, séries e imagens, utiliza a hora do sistema para gerar a identificação do paciente. Se for necessário atrasar a hora do sistema, é possível que haja duplicação dos identificadores!

Os dados podem ser atribuídos ao paciente incorreto.

- ◆ Se for necessário atrasar o relógio do sistema para sincronizar, espere o ajuste anterior do relógio passar antes de criar novos dados de paciente.

Para alterar a data, a hora ou o fuso horário do *syngo* Acquisition Workplace (ICS):

- 1 Verifique se o sistema está em estado ocioso e se não há processos ativos em execução.
- 2 No *syngo* Acquisition Workplace, selecione **Options > Configuration** (Opções > Configuração).
- 3 Clique duas vezes no ícone **Date and Time** (Data e hora).
- 4 A janela **Date and Time Properties** (Propriedades de data e hora) será exibida.



- 5 Na guia **Date & Time** (Data e hora), ajuste a hora local atual.
- 6 Reinicie o sistema ICS selecionando **System > End** (Sistema > Finalizar). Selecione **Restart System** (Reiniciar sistema). Clique em **Yes** (Sim).

Reiniciar o ICS atualiza a data e a hora no computador MARS. Todos os computadores ficarão sincronizados com as novas informações de data e hora. Se o MARS concluir a reinicialização antes que o *syngo* Acquisition Workplace, pode ser que leve cerca de cinco minutos para sincronizar com o console do *syngo* Acquisition Workplace.

5.5.2 Configuração de dois monitores

O pacote de software do *syngo* pode ser executado em dois monitores conectados a um computador.

5 Manutenção do sistema



No modo de segundo monitor, você pode ver outra imagem no segundo monitor. Dessa forma é possível visualizar duas imagens ao mesmo tempo.



CUIDADO

Ao trabalhar com vários monitores, o nome do paciente exibido na pasta de um cartão de tarefas pertence apenas àquele cartão de tarefas específico. Qualquer outro cartão de tarefas visível pode conter dados de outro paciente!

Possível diagnóstico errado.

- ◆ Use as informações demográficas do paciente exibidas no texto da imagem para uma identificação clara.

Nessas instalações com dois monitores, a resolução da tela horizontal é automaticamente dobrada. A configuração adequada é de 2560 x 1024.

Alguns cartões de tarefas possuem recursos especiais para uso em instalações com dois monitores:

- Dependendo da configuração do sistema, o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização) pode ser executado no monitor esquerdo ou direito, mas não em ambos simultaneamente.
- O cartão de tarefas **3D** pode ser usado em 2 modos:
 - Modo de comparação: cada monitor mostra dados de uma série ou paciente diferente.
 - Modo de saída blow up: visualizações de saída são mostradas ampliadas no segundo monitor.

Ao se trabalhar com dois monitores, as posições das janelas suplementares são determinadas do seguinte modo:

- Uma janela suspensa é exibida na tela onde você solicitou a ação, por exemplo, onde você clicou em um botão. Esse é o comportamento padrão.
- Se a ação não estiver em uma tela (por exemplo, tarefas em segundo plano que não tenham uma interface do usuário), a janela suspensa é exibida no monitor principal. Por padrão, a tela direita é configurada como o monitor principal.
- É importante manter a janela de Ajuda online no monitor principal para usar os recursos de navegação, como o Índice.



- É possível mudar o monitor principal do sistema para trocar os conteúdos dos dois monitores.
- Se o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) for aberto no segundo monitor, as imagens só podem ser carregadas com a função de arrastar e soltar para o monitor principal. Também é possível mover a caixa de diálogo do **Patient Browser** (Navegador de pacientes) para o primeiro monitor e clicar duas vezes nas imagens para carregá-las.

5.6 Limpeza e desinfecção

AVISO

Limpeza dos componentes do sistema enquanto o sistema está conectado à alimentação de energia!

Choque elétrico devido a um possível contato com a corrente elétrica.

- ◆ Desligue sempre o sistema da corrente principal antes de limpar e desinfetar.

CUIDADO

Não observância das instruções do fabricante do desinfetante!

Lesões nos funcionários da limpeza.

- ◆ Siga as instruções de limpeza nas Instruções de uso.
- ◆ Siga as instruções do fabricante do desinfetante.

CUIDADO

Limpeza ou desinfecção insuficiente do equipamento!

Lesões no paciente ou nos funcionários (risco biológico).

- ◆ Limpe ou desinfete sempre o equipamento após a utilização.
- ◆ Cumpra sempre as instruções de limpeza e desinfecção.
- ◆ Assegure-se que a mesa e os acessórios estejam limpos e cobertos com papel, se possível.

Utilize agentes de limpeza e desinfetantes nas concentrações recomendadas pelo fabricante.

- Remova os resíduos de meio de contraste no gantry ou na mesa do paciente com um pano úmido (água).
- Não utilize álcool cirúrgico para limpar o conjunto de almofadas, a almofada bocollo, o colchão de posicionamento, CARE TransX e o suporte de joelho. O material da superfície pode ficar enrugado.
- Os desinfetantes que contêm álcool ou compostos quaternários descolorem as superfícies dos acessórios.
- Limpe o exterior da câmera com um pano macio de acordo com as instruções do fabricante.
- Para remover qualquer pó da superfície do meio de transmissão de dados, utilize *ar comprimido*.
- Jamais esfregue a superfície nem utilize soluções químicas e líquidos de limpeza. Determinadas substâncias (por exemplo, os vapores de amônio) podem contaminar a superfície do disco e torná-lo ilegível.

5.6.1 Limpeza adequada

É possível utilizar os seguintes agentes de limpeza disponíveis comercialmente com as restrições indicadas para limpar as áreas laterais da mesa, a cobertura do tampo da mesa, a tampa do gantry, as almofadas, os suportes de braço, os suportes de joelho e o apoio de cabeça:

- Líquidos de limpeza disponíveis comercialmente podem ser usados sem restrições.
- Álcool etílico

O álcool etílico danifica a superfície das correias de imobilização, os óculos de proteção, o suporte coronal de cabeça em decúbito ventral e o pedal de varredura. A superfície da almofada para a cabeça e do suporte coronal de cabeça em decúbito ventral se descolorirá pelo uso de álcool etílico.

- Álcool cirúrgico

O álcool medicinal desbota a superfície dos equipamentos pneumáticos da mesa do paciente e da almofada de cabeça.

5 Manutenção do sistema

Recomendamos os seguintes agentes de limpeza para o chão:

- Para a limpeza: Sofix (Thompson, Düsseldorf, Alemanha)
- Para cuidados: Conter liquid (Thompson, Düsseldorf, Alemanha)

5.6.2 Desinfetantes adequados

Os desinfetantes à base das seguintes substâncias ativas não têm um efeito nocivo ou causam apenas efeitos ópticos nas superfícies da mesa do paciente e dos acessórios:

- Decompositores de aldeído
- Compostos quaternários
- Ácidos orgânicos (não para faixas)
- Compostos de peróxido



- Os desinfetantes que contêm aldeído ou decompositores de aldeído causam a descoloração das superfícies dos colchões e dos suportes de cabeça.
- Os desinfetantes que contêm álcool ou compostos quaternários danificam a superfície das cintas de imobilização.
- Para obter mais informações sobre a eficácia do desinfetante, consulte a etiqueta do fabricante.

5.6.3 Limpeza e desinfecção inadequadas.

Alguns agentes danificam o equipamento e, portanto, não devem ser utilizados.

- Sprays

Os sprays penetram nos equipamentos e danificam os componentes elétricos. Também podem corroer vários plásticos e formar misturas inflamáveis com o ar e os vapores do solvente.

- Agentes abrasivos ou solventes orgânicos

Os seguintes agentes podem danificar as superfícies ou provocar fissuras. Até uma pequena quantidade pode causar danos irreversíveis ao material.

- Líquidos de limpeza abrasivos
- Os solventes orgânicos, como aldeído, acetona, removedor de manchas, nafta, benzina ou álcool
- Agentes que liberam amônia quando são dissolvidos ou decompostos e possuem um efeito corrosivo
- Agentes que contêm silicone
O silicone degrada-se com o tempo e pode formar resíduos pegajosos que interferem nos contatos elétricos.
- Desinfetantes baseados em fenóis substituídos e desinfetantes que liberam cloro



CUIDADO

Uso de solventes de limpeza inadequados!

Lesão nos funcionários de limpeza (reação alérgica ou choque alérgico) e danos ao equipamento.

- ◆ Siga as instruções de limpeza e desinfecção nas Instruções de uso.
- ◆ Não utilize agentes de limpeza inadequados.
- ◆ Utilize sempre agentes de limpeza aprovados para pessoas.
- ◆ Siga as instruções do fabricante do desinfetante e siga as instruções de dosagem.

5 Manutenção do sistema

5.6.4 Como limpar as telas do monitor

AVISO

Limpeza da caixa do monitor durante a operação!

Choques elétricos

- ◆ Limpe a caixa apenas quando o monitor estiver desligado.

As telas do monitor têm uma delicada camada antirreflexos, portanto, tenha cuidado ao realizar a limpeza. É possível limpar a tela mesmo quando o monitor está ligado.

- Limpe a caixa sempre com um pano úmido, mas não molhado. Não use soluções de limpeza.
- Use um pano suave para limpar a tela. Se necessário, umedeça-o com um limpador de vidros.
- Remova imediatamente gotas de água da tela. Qualquer contato prolongado com água descolorirá a superfície.
- Para evitar danos no revestimento, nunca utilize agentes corrosivos para limpar a superfície da tela.
- As manchas de gordura na tela do monitor também podem ser removidas com água.



Para a limpeza da superfície da tela, recomendamos a utilização de um produto de limpeza antiestático.

5.7 Siemens Remote Service (Serviço Remoto da Siemens)

O Siemens Remote Service (SRS – Serviço Remoto da Siemens) é a infraestrutura de rede segura e certificada para realizar a manutenção remota do seu sistema Biograph. Com o SRS, a Siemens pode fornecer atualizações do seu software e monitorar seu sistema para evitar proativamente o funcionamento incorreto do sistema.



CUIDADO

Encerrar o serviço remoto sem consultar os engenheiros de serviço.

O encerramento do serviço remoto também põe fim a todos os processos do serviço de assistência e pode causar defeitos no sistema.

- ◆ Sempre coordene o encerramento com o engenheiro de serviço antes de encerrar o serviço remoto.



CUIDADO

A sessão de serviço, por exemplo, com acesso limitado, está sendo executada paralelamente à aquisição de dados!

Poderá aparecer uma caixa de diálogo e causar alguma confusão.

- ◆ Feche sempre a Service UI (Interface do usuário de Serviço) quando o trabalho terminar; não a minimize.

5 Manutenção do sistema

6 Garantia de qualidade

A fim de assegurar a obtenção constante de imagens de alta qualidade, deve-se efetuar regularmente as medições de qualidade. Geralmente, os testes de qualidade são realizados em várias etapas:

- Medições diárias de qualidade
- Medições mensais de qualidade (teste de constância)
- Teste da câmera
- Teste CTDI (a cada seis meses)

Solicite o conjunto de fontes radioativas e fantomas necessários para a realização de medições da qualidade e outros acessórios para o teste de constância.

O quê	Quando
Reiniciar computadores	Diariamente no arranque
Exame de TC	Diariamente no arranque
Qualidade de TC	Diariamente no início ou após um longo período desligado
Constância de TC	Mensalmente
Verificação de qualidade diária de PET (com fantoma) - OU - QualityGuard	Diariamente na inicialização (antes de executar a aquisição dos pacientes), depois de um desligamento por longo tempo ou depois de procedimentos de serviço de acesso remoto. - OU - Realizado todas as noites
Configuração parcial de PET	Semanalmente ou automaticamente após 7 dias
Configuração completa e alinhamento de hora da PET	Trimestralmente ou automaticamente após 90 dias
Calibração do desvio do Gantry	Se necessário
Arquivar os dados do paciente	Diariamente

6 Garantia de qualidade

O quê	Quando
Limpar Programador	Diariamente
Limpar as filas local, de rede e de película	Quatro vezes por dia
Contatar a assistência	Quando a configuração completa ou o alinhamento de hora da PET falhar <i>ou</i> Quando os resultados do teste de Qualidade de TC estão fora da tolerância
Calibração cruzada do sistema de aquisição	Quando os fantasmas de PET Ge-68 são substituídos. Você pode acessar a planilha de calibração cruzada selecionando Options > PET Cross Calibration (Opções > Calibração cruzada de PET).
Teste NEMA	Se necessário
Manutenção preventiva e inspeção do sistema	A cada 6 meses
Limpeza e encerramento do sistema	Uma vez por semana



Recomendamos que os testes de constância sejam realizados pelo Siemens Healthineers Service como parte do contrato de serviço.

O uso de fontes radioativas pode expor os pacientes e funcionários a radiação desnecessária. Use as fontes apenas quando necessário e limite a área ao pessoal exigido para realizar o procedimento.

**CUIDADO**

Exposição à radiação!

Quando o botão Start (Iniciar) é pressionado, pode haver radiação na sala de aquisição que pode colocar o operador em risco.

- ◆ Quando utilizar o sistema de aquisição, evite a exposição desnecessária do pessoal à radiação. Após pressionar a tecla **Start** (Iniciar), saia da sala de aquisição ou, no caso de exame intervencional de TC, use roupa protetora. Limite o pessoal na área aos técnicos indispensáveis à realização do procedimento de digitalização ou calibração. Observe todos os requisitos de monitoramento da radiação, segurança e comunicação necessários, da sua instituição e entidade regulamentadora.

6.1 Acessórios de garantia de qualidade

Solicite o conjunto de fantasmas necessários para a realização de medições da qualidade e outros acessórios para o teste de constância.

A tabela abaixo resume as fontes e as utilizações de manutenção do scanner.

Procedimento de manutenção	Fonte utilizada
Verificação de qualidade diária	Fantoma uniforme de PET (CS-27)
Configuração parcial do detector	Fantoma uniforme de PET (CS-27)
Alinhamento da hora de PET	Fantoma uniforme de PET (CS-27)
Configuração completa do sistema de PET	Fantoma uniforme de PET (CS-27)
Calibração do desvio do Gantry	Fantoma de hastes duplas de PET

6 Garantia de qualidade

Procedimento de manutenção	Fonte utilizada
Procedimentos de TC	
Testes de qualidade diários	Fantoma de água (20 cm)
Teste de constância	Fantoma de água (20 cm)
	Fantoma de espessura de corte
	Fantoma de arame



Fantomas de garantia de qualidade

- (1) Fantoma de água
- (2) Fantoma de espessura de corte
- (3) Marcações de referência
- (4) Fantoma de arame



Após a entrega, os fantomas mencionados acima são montados por um técnico em um conjunto.

6.1.1 Fantomas uniformes de PET

Fantoma uniforme Ge-68 3D (CS-27)

O fantoma uniforme Ge-68 3D é uma fonte cilíndrica selada com 20 cm de diâmetro x 27 cm comprimento e até 2,5 mCi de atividade. É usado com ou sem o TrueV:

- para efetuar testes de aceitação do sistema para obter sensibilidade e uniformização de imagem
- para realizar a normalização e configuração do detector de PET e o alinhamento de hora
- para leituras de teste



O controle de qualidade do sistema (DailyQC, configurações do sistema, etc.) está calibrado para o uso de um fantoma Ge-68 de 20 cm x 27 cm com até 2,5 mCi, independente de o scanner ter uma configuração padrão (3 anéis) ou TrueV (4 anéis). O uso de um fantoma de 20 cm x 20 cm em um sistema padrão (3 anéis) pode resultar em falhas no controle de qualidade do sistema.

O uso de uma fonte fornecida que não seja da Siemens Healthineers neste sistema pode resultar na falha do controle de qualidade do sistema, bem como em uma variação na quantificação das imagens PET com atenuação corrigida, e isso não é recomendado.



Uma vez que a meia-vida do Ge-68 é de 270,8 dias, as fontes PET têm de ser substituídas periodicamente. Contate o representante do serviço de assistência técnica para obter informações sobre a substituição de fontes PET.

Fantoma de água

O fantoma uniforme passível de enchimento consiste em um cilindro com 20 cm de diâmetro x 20 cm de comprimento que pode ser enchido com uma concentração de radioatividade. É usado:

- após procedimentos específicos de assistência
- para testes de aceitação do sistema para obter a taxa de contagem, sensibilidade, uniformização de imagem e medições de repetibilidade

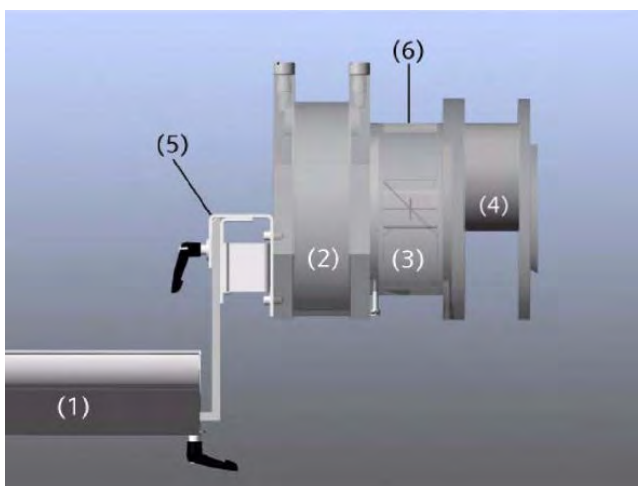
6 Garantia de qualidade

- para executar a normalização do detector
- para a calibração cruzada do sistema

Fonte da vareta O fantoma de hastes duplas de PET é usado para executar a calibração de compensação do gantry. O fantoma requer 2 hastes de configuração PET.

6.1.2 Montagem dos fantasmas de teste

- ◆ Monte os fantasmas na cabeceira da mesa do paciente juntamente com o suporte de fantoma na seguinte ordem: fantoma de água – fantoma de espessura de corte – fantoma de arame.



- (1) Tampo da mesa do paciente
- (2) Fantoma de água
- (3) Fantoma de espessura de corte
- (4) Fantoma de arame
- (5) Elemento de suporte de fantoma
- (6) Marcação de referência



- As imagens dos fantasmas representados neste capítulo são apenas exemplos. Consulte o guia de fantasmas.
- O suporte de fantoma é fixo por uma chave de bloqueio na tomada na face inferior da mesa do paciente. Esta tecla deve ser pressionada ao retirar o suporte da guia após a remoção do conjunto de fantasmas.

6.2 Qualidade diária de TC

Os procedimentos CT Daily Quality (Qualidade diária de TC) devem ser executados diariamente antes de iniciar os exames. Recomenda-se também efetuar uma verificação de qualidade do scanner após longas pausas ou sempre que ocorrerem interferências anelares em imagens.

As medições diárias de qualidade consistem somente na verificação de três parâmetros do fantoma de água:

- O valor de TC da água é calculado em unidades Hounsfield (HU).
- O ruído de pixel das imagens é calculado como um desvio padrão.
- As tensões do tubo são medidas diretamente no tubo de raios X.

Estas medições são executadas para todos os valores kV disponíveis.



CUIDADO

Tabelas de correção incorretas!

Raios X não utilizáveis ou apenas parcialmente utilizáveis.

- ◆ Realize os testes de qualidade diários antes de iniciar os exames.

6 Garantia de qualidade



O valor de TC da água pode ser medido no Constancy Test \Homogeneity Test (Teste de Constância\Teste de Homogeneidade).

Os usuários devem fazer referência às recomendações publicadas para procedimentos de calibração das unidades Hounsfield de TC para densidade de elétrons. Uma dessas referências é: *Determination of CT-to-sensitivity conversion relationship for image-based treatment planning systems*, Medical Dosimetry, Vol. 30, pp 145-148, 2005.

6.2.1 Equipamento para qualidade diária

Os seguintes componentes são necessários para a medição diária de qualidade:

- Suporte de fantasmas
- Conjunto de fantasmas

6.2.2 Posicionar o fantoma de qualidade diária de TC

- 1 Ative o marcador a laser.



- 2 Ajuste a altura apropriada da mesa usando o marcador a laser.



- 3 Mova a mesa do paciente para o gantry.

O feixe do marcador a laser deve estar alinhado com a marcação de referência do fantoma de corte.



6.2.3 Executar a qualidade diária de TC

Reinicie os sistemas de computador no início de cada dia, de acordo com as instruções abaixo.

Calibre também o sistema antes de iniciar a medição da qualidade. Posicione o conjunto de fantasmas.

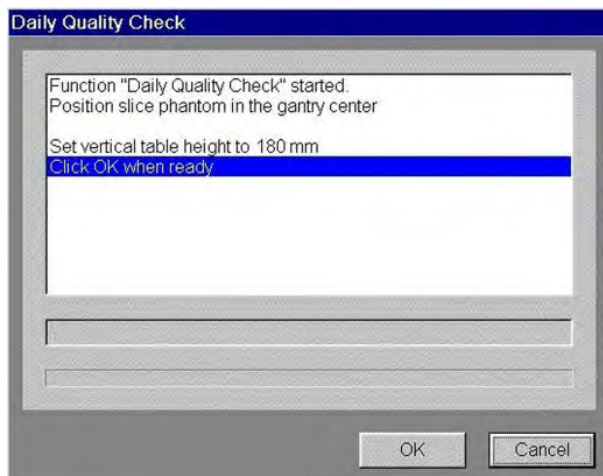
- 1 Saia de todos os exames e aplicativos. Certifique-se de que os gantries de PET e TC estejam ligados.
- 2 No menu do *syngo* Acquisition Workplace, selecione **System > End** (Sistema > Finalizar). Selecione **Restart System** (Reiniciar sistema). Clique em **Yes** (Sim).
- 3 O sistema estará pronto para a varredura quando os ícones de disco no canto inferior direito da tela do *syngo* Acquisition Workplace estiverem visíveis e mostrarem o espaço restante no disco de cada computador.



- 4 Chame **Setup > Quality** (Configuração > Qualidade).

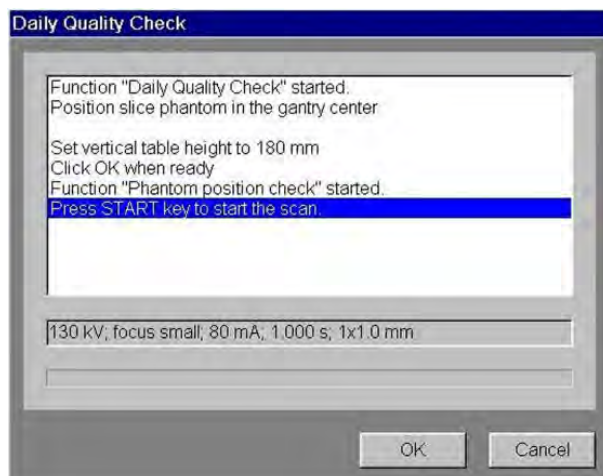
A caixa de diálogo **Daily Quality Check** (Verificação diária da qualidade) é exibida.

6 Garantia de qualidade



5 Clique no botão **OK**.

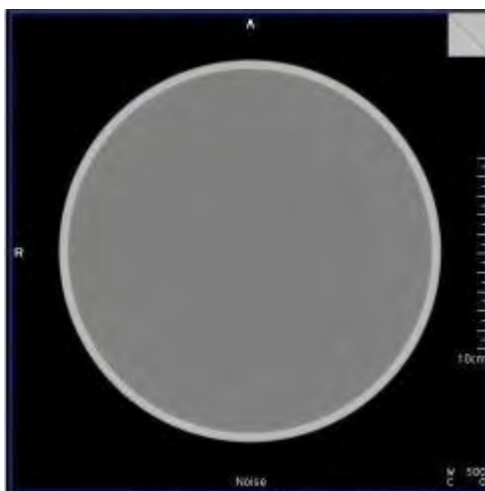
A "Quality Assurance Patient" é selecionada automaticamente. A mesa do paciente é posicionada de tal forma que o fantoma de água se encontra no plano de varredura.



- 6 Pressione a tecla **Start** (Iniciar) na caixa de controle.



A posição do conjunto de fantasmas é verificada e exibida. As medições são iniciadas automaticamente. São realizadas duas medições para cada tensão da ampola (nível de kV). Após cada medição, a imagem tomográfica do fantoma de água é exibida no segmento ativo.



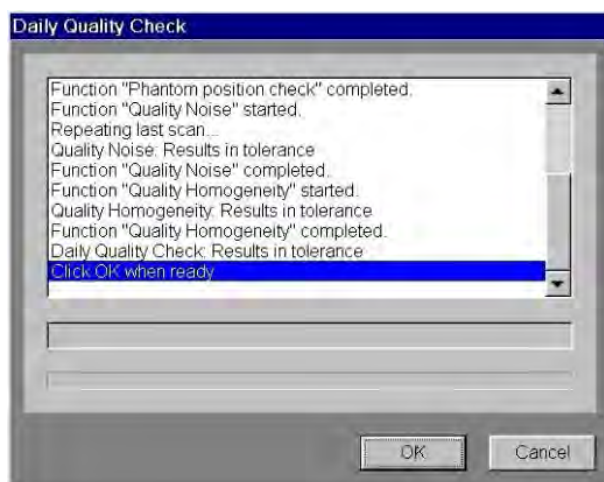
A diferença entre a primeira e a segunda medição é calculada e visualizada. São visualizadas as seguintes avaliações:

- ROI
- Média do valor de TC
- Valor do sigma (medição do ruído do pixel)

6 Garantia de qualidade



Todas as varreduras foram executadas e avaliadas. Os resultados do teste são exibidos na caixa de diálogo **Daily Quality Check** (Verificação diária da qualidade).



7 Clique no botão **OK**.



- Todos os parâmetros e imagens mostrados são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.
- É exibida uma mensagem se o conjunto de fantasmas estiver posicionado de forma incorreta. Corrija a posição, se necessário.
- Pode cancelar a medição da qualidade em qualquer fase. Clique no botão **Cancel** (Cancelar). Em seguida, você tem de repetir a medição da qualidade desde o início antes de iniciar os exames reais.



Os resultados do teste de medição da **Daily Quality** (Qualidade diária) estão fora dos limites de tolerância.

- ◆ Ligue para o Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

6.2.4 Relatório da qualidade diária

As imagens das medições de **Daily Quality** (Qualidade diária) são armazenadas como imagens do “Quality Assurance Patient” no Patient Browser (Navegador de pacientes). As imagens novas substituem as imagens antigas.



Todos os valores das medições do **Daily Quality** (Qualidade diária) são armazenados nos relatórios de teste de constância.

6.3 Verificação de qualidade da PET



CUIDADO

Verificação de qualidade da PET ausente!

Dados adquiridos sem a execução da Verificação de qualidade diária da PET pode resultar em diagnósticos incorretos.

- ◆ Execute a Verificação de qualidade diária da PET na inicialização (antes de executar a varredura dos pacientes), depois de um desligamento prolongado ou depois de procedimentos de serviço de acesso remoto.

A PET Quality Check (Verificação de qualidade da PET) é um procedimento de manutenção realizado diariamente antes da varredura de pacientes para normalizar as variações nas respostas do detector da PET. Os resultados produzidos determinam a prontidão do sistema para a varredura ou se é necessário executar medidas de manutenção. O procedimento inclui:

- verificação funcional dos componentes de aquisição da PET
- normalização diária com base na varredura de um fantoma
- cálculo e verificação do fator de calibração da PET (ECF)
- exibição dos resultados da normalização e inspeção do sinograma
- relatório de qualidade do sistema que pode ser salvo e impresso
- opção para realizar procedimentos de qualidade manual ou automaticamente em um cronograma definido
- configuração parcial do detector da PET
- configuração total e alinhamento de hora do detector da PET, quando necessário



O procedimento Partial Detector Setup (Configuração parcial do detector), que gera perfis de energia de cristal e mapas de região de cristal, deve ser executado semanalmente para um desempenho ideal da PET. Se a configuração parcial não for realizada em sete dias, o sistema recomendará que ela seja realizada durante a próxima verificação de qualidade da PET.



Se a **Full Setup** (Configuração completa) não tiver sido realizada nos últimos 90 dias, você verá **Full Setup** (Configuração completa) e **Time Alignment** (Alinhamento do tempo) selecionados automaticamente na janela **PET Quality Check** (Verificação de qualidade da PET).

(→ Página 143 *Manutenção do sistema*)

6.3.1 Configuração da verificação da qualidade da PET

Você pode configurar o seu sistema realizar automaticamente a verificação da qualidade da PET de uma de duas maneiras.

QualityGuard oferece uma opção de QC automática sem fantoma, enquanto **Auto QC with Phantom** (CQ automático com fantoma) oferece a abordagem tradicional automatizada ao QC.



É necessário executar a **Full Setup** (Configuração completa) a cada 90 dias. As janelas **PET Quality Check Results** (Resultados da verificação de qualidade da PET) e **QualityGuard Report** (Relatório do QualityGuard) notificarão você sobre quantos dias falta até que a próxima **Full Setup** (Configuração completa) seja necessária.



Se a **Full Setup** (Configuração completa) não tiver sido realizada nos últimos 90 dias, você verá **Full Setup** (Configuração completa) e **Time Alignment** (Alinhamento do tempo) selecionados automaticamente na janela **PET Quality Check** (Verificação de qualidade da PET).

6 Garantia de qualidade



É necessário efetuar a **Full Setup** (Configuração completa) antes de executar e/ou programar o **QualityGuard**. Não efetue somente uma **Partial Setup** (Configuração parcial) antes do **QualityGuard**, pois isso causará falhas intermitentes. Após uma **Full Setup** (Configuração completa) ser executada, o **QualityGuard** deve ser executado dentro de 24 horas a fim de determinar a razão correta entre os picos de energia LSO e os picos de energia de 511 kV.

- ✓ Para a opção **Auto QC with Phantom** (CQ automático com fantoma), insira as informações do seu fantoma na guia **Phantom** (Fantoma) da janela **PET QC Configuration** (Configuração de CQ de PET). Você tem a opção de inserir um fator de **Cross Calibration** (Calibração cruzada) para corrigir a dosagem do fantoma de normalização. O valor padrão é 1.0.



Se o *syngo* calcular que a atividade do fantoma é muito baixa com base no intervalo entre a data do ensaio e a data atual, o sistema destacará em amarelo os campos **Isotope** (Isótopo), **Assay Activity** (Atividade do ensaio), **Assay Time** (Hora do ensaio) e **Assay Date** (Data do ensaio). Recomenda-se que você renove o fantoma com a atividade adequada antes de continuar o CQ.

CQ automático



Se o seu sistema de aquisição não tiver a licença para o QualityGuard, entre em contato com o seu representante autorizado da Siemens Healthineers para receber informações sobre como obter uma licença.

- 1 Selecione **Options > Configuration** (Opções > Configuração) no menu principal.

Dentro da janela **Configuration** (Configuração), selecione **PET QC Configuration** (Configuração de CQ de PET).

- 2 Selecione **QualityGuard** ou a opção **Auto QC with Phantom** (CQ automático com fantoma) dentro da guia **Automatic QC** (CQ automático).

- 3 Selecione quais dias da semana você prefere que o sistema execute essas verificações de qualidade automáticas.
- 4 Insira a hora de início no campo **Auto QC Start** (Início do CQ automático).

O campo **Auto QC End** (Fim do CQ automático) é preenchido automaticamente dependendo do processo de CQ selecionado e da hora de início.

6.3.2 Efetuar a verificação de qualidade da PET

- ✓ Se você não configurou seu sistema para realizar um procedimento de CQ automático (→ Página 183 *Configuração da verificação da qualidade da PET*), prossiga com o procedimento de verificação manual da qualidade da PET.



Seu representante Siemens Healthineers Service configura e salva a posição do seu fantoma na instalação do sistema. O CQ de PET utilizará esse valor salvo para posicionar corretamente o fantoma para cada procedimento de CQ.

- 1 Selecione **Options > Configuration** (Opções > Configuração) no menu principal.

Dentro da janela **Configuration** (Configuração), selecione **PET QC Configuration** (Configuração de CQ de PET).

- 2 Insira as informações de seu fantoma na guia **Phantom** (Fantoma) da janela **PET QC Configuration** (Configuração de CQ de PET).
- 3 Selecione **Options > PET Quality Check** (Opções > Verificação de qualidade da PET) no menu principal para exibir a janela **PET Quality Check** (Verificação de qualidade da PET).



Não são necessários um topograma e uma aquisição de TC para a PET Quality Check (Verificação de qualidade da PET). A correção de atenuação referente ao fantoma uniforme é calculada com base nos dados de emissão da PET.

- 4 Clique em **Start** (Iniciar) para iniciar o CQ de PET.

6 Garantia de qualidade

– ou –

Selecione uma das seguintes opções na janela **PET Quality Check** (Verificação de qualidade da PET) se desejar executar o CQ de PET com configuração parcial, configuração completa e/ou alinhamento de tempo.

- **Parcial Setup** (Configuração parcial) – executa a verificação de qualidade, normalização e configuração parcial do detector.
- **Full Setup** (Configuração completa) – realiza a verificação de qualidade, normalização, configuração completa do detector e alinhamento de hora
- **Time Alignment** (Alinhamento da hora) - realiza a verificação de qualidade, normalização e alinhamento de hora



Você pode executar o CQ de PET com **Time Alignment** (Alinhamento de hora) por si só ou com **Partial Setup** (Configuração parcial). Quando você seleciona **Full Setup** (Configuração completa), o sistema executa automaticamente o **Time Alignment** (Alinhamento de hora) também.

5 Clique em **Start** (Iniciar).

6 Os procedimentos de qualidade selecionados são executados na seguinte ordem:

- configuração parcial do detector (se selecionado)
- aquisição do sinograma
- inspeção do sinograma
- geração da normalização e cálculo do ECF
- geração de relatórios

7 As estatísticas de aquisição e uma barra de progresso da reconstrução serão exibidas na janela **PET Quality Check** (Verificação de qualidade da PET).



Se a energia do gantry da PET for desligada e ligada por qualquer motivo, o procedimento Partial Setup (Configuração parcial) do controle de qualidade (CQ) falhará. Para recuperar dessa falha de verificação de qualidade, execute uma Full Setup (Configuração completa).

- 8 Os resultados do CQ de PET são exibidos na janela **PET Quality Check Results** (Resultados da verificação de qualidade da PET).
(→ Página 187 *Resultados da verificação da qualidade da PET*)

6.3.3 Resultados da verificação da qualidade da PET

Quando o procedimento de verificação de qualidade do PET for concluído, os resultados serão exibidos na janela **PET Quality Check Results** (Resultados da verificação da qualidade da PET).

6 Garantia de qualidade

- 1 Você pode selecionar as seguintes opções para ver os resultados da sua verificação de qualidade da PET.
 - **View/Print Report** (Exibir/Imprimir relatório) - clique para exibir e imprimir o **System Quality Report** (Relatório de qualidade do sistema), que contém os resultados detalhados da verificação de qualidade da PET.
 - O sistema gera e salva automaticamente um PDF do **System Quality Report** (Relatório de qualidade do sistema) em **H:\SiteData\DailyQC** sempre que o sistema executa um procedimento de verificação de qualidade da PET.
Observação: O **System Quality Report** (Relatório de qualidade do sistema) é acessível no sistema por 90 dias.
 - **View Sinogram** (Exibir sinograma) - clique para exibir o sinograma de normalização no **Sinogram Viewer** (Visualizador de sinograma). Examine o sinograma relativamente à presença de artefatos evidentes, tais como estrias diagonais escuras e informe padrões ou estruturas incomuns ao seu representante de Siemens Healthineers Service. (→ Página 189 *Utilizar o Visualizador de sinogramas*)
 - **View** (Visualizar) - clique para selecionar e visualizar previamente sinogramas de CQ e relatórios de QC salvos a partir da janela **QC Results** (Resultados de CQ).
 - **ECF Trend** (Tendência ECF) - clique para exibir o gráfico de tendência ECF.
 - **Plane Efficiency** (Eficiência do plano) - clique para exibir o perfil de eficiência do plano.
- 2 Examine o valor **Computed ECF** (ECF calculado).

Se o valor do ECF calculado durante a normalização estiver dentro do intervalo típico para o tipo de sistema, o resultado da qualidade do sistema será **PASS** (Aprovado).
- 3 Se a verificação de qualidade da PET for bem-sucedida, clique em **Close** (Fechar).



O arquivo de normalização será salvo automaticamente se a verificação de qualidade da PET for bem-sucedida.

- 4 Se o valor ECF calculado durante a normalização estiver fora do intervalo, o resultado de qualidade do sistema será **FAIL** (REPROVADO).



Se o valor de ECF estiver incorreto, a quantificação de dados do paciente (valores de SUV) será afetada. Os valores típicos de ECF para o seu tipo de sistema de aquisição de imagens estão relacionados no documento de usuário intitulado *Start Here!* (Comece aqui!). Se você tiver qualquer dúvida sobre o valor de ECF do seu aparelho Biograph, entre em contato com seu representante de assistência técnica local.

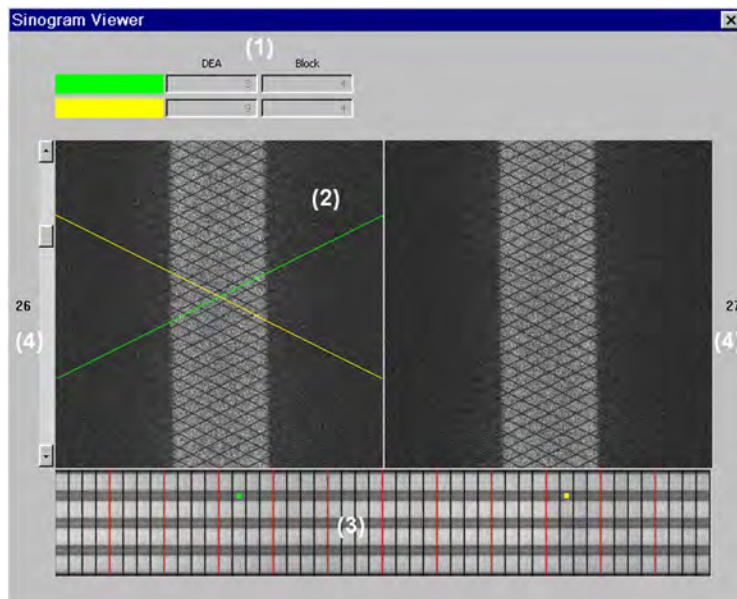
- 5 Se a verificação de qualidade da PET falhar, analise o relatório e clique em **Cancel** (Cancelar) para fechar a janela **PET Quality Check** (Verificação da qualidade de PET).

Reinicie o sistema e repita a PET Quality Check (Verificação de qualidade da PET) com uma **Full Setup** (Configuração completa). Se o problema persistir, entre em contato com o seu representante da Siemens Healthineers Service.

Utilizar o Visualizador de sinogramas

As partes da janela **Sinogram Viewer** (Visualizador de sinogramas) estão numeradas na figura e descritas a seguir.

6 Garantia de qualidade



- (1) **Detector Information** (Informações do detector) mostra os números de DEA e os números de bloco do par detector atualmente selecionado.
- (2) **Plane Display** (Exibição do plano) mostra o plano atualmente selecionado.
- (3) **Fansum Display** (Exibição fansum) mostra todos os planos com indicadores verdes e amarelos que marcam o local físico do par detector atualmente selecionado.
- (4) **Plane Numbers** (Números de planos) é exibido nas bordas esquerda e direita da janela (número de colunas e linhas começando em 0).

Para usar o **Sinogram Viewer** (Visualizador de sinogramas):

- 1 Use a barra de rolagem vertical, as setas para cima e para baixo ou as teclas Page Up e Page Down para controlar qual plano será exibido (primeiro plano na parte superior).
- 2 Clique em Plane Display (Exibição do plano) para ativar os retículos.

- 3 Arraste os retículos e os indicadores correspondentes do detector serão exibidos na Fansum Display (Exibição fansum).

6.4 Calibração do desvio do Gantry

O procedimento **Gantry Offset Calibration** (Calibração de desvio do Gantry) é usado para determinar os desvios físicos entre os gantries PET e TC, bem como para verificar se esses valores estão dentro das tolerâncias especificadas. Cada um desses valores será armazenado para uso como fatores de correção durante cálculos de reconstrução de imagem.



CUIDADO

Valores de desvio do gantry incorretos!

Dados adquiridos sem a execução do desvio do gantry podem resultar em diagnósticos incorretos.

- ◆ Após transportar o sistema, execute o desvio do gantry (antes de examinar pacientes).

6.4.1 Equipamento necessário

- Montagem do suporte do fantoma
- Fantoma de hastes duplas
- Hastes de configuração PET (Quant.: 2)

6.4.2 Preparação

Siga este procedimento para instalar o Fantoma de hastes duplas:

6 Garantia de qualidade

- 1 Insira e prenda as fontes da haste Ge-68 no Fantoma de hastes duplas. Certifique-se de que as hastes estão instaladas no suporte do fantoma na direção adequada, inserindo a extremidade gravada de cada haste primeiramente no Fantoma de hastes duplas.

Certifique-se de que ambas as hastes estejam plenamente inseridas no fantoma e de que as cavilhas de retenção estejam posicionadas com segurança.

- 2 Insira a braçadeira do fantasma no vão na extremidade da cama do paciente.
- 3 Mantenha o Fantoma de hastes duplas na montagem do suporte do fantoma.
- 4 Ajuste a paleta da cama do paciente de modo que o Fantoma de hastes duplas esteja centralizado tanto vertical quanto horizontalmente quanto ao gantry de TC.
- 5 Em seguida, posicione o Fantoma de hastes duplas em uma posição inicial externa ao campo de visão de TC.



6.4.3 Etapas do procedimento

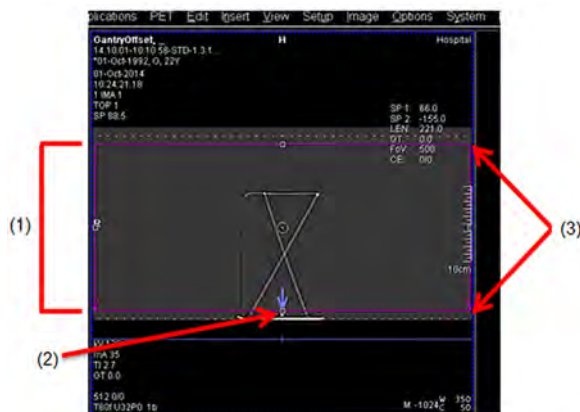
- 1 No cartão de tarefas **Examination** (Exame), selecione **Patient > Register** (Paciente > Registro).
- 2 Clique em **Search** (Buscar) na janela **Patient Registration** (Registro do paciente).
- 3 Selecione o nome do paciente aplicável na janela **Patient Search** (Busca do paciente).
- 4 Clique em **Exam** (Exame) para abrir a janela **Patient Model Dialog** (Caixa de diálogo do modelo do paciente).

- 5 Use o menu suspenso para **PET**, e selecione o tipo de estudo **Gantry_Offset**.
- 6 Clique em **Patient** (Paciente) para transferir o nome do paciente e o protocolo selecionado para o cartão de tarefas **Examination** (Exame).
- 7 Clique em **Load** (Carregar) no cartão de tarefas **Examination** (Exame) para carregar os parâmetros do Topograma de TC. Assim que o carregamento for finalizado, a mensagem do Topograma **Press Start** (Pressione iniciar) é exibida.

- 8 Pressione **Start** (Iniciar)  na caixa de controle do operador.

6 Garantia de qualidade

- 9 No Topograma completo, use as linhas do cursor para posicionar o intervalo de aquisição sobre o Fantoma de hastes duplas.
 - Clique no círculo localizado entre as linhas do cursor.
 - Pressione e segure o botão esquerdo do mouse e arraste e ajuste a posição das linhas do cursor.
 - Certifique-se de que a linha do cursor mais próxima da cama do paciente não inclua o pino de fixação de montagem. As linhas do cursor devem abranger apenas as hastes dentro do próprio fantoma.



- (1) Intervalo de aquisição
 - (2) Não inclua o pino de fixação da montagem no intervalo de aquisição.
 - (3) Linhas do cursor
- 10 Siga as mensagens que aparecem na tela para executar as partes de Desvio de TC e PET do exame.
 - 11 Quando a aquisição PET for finalizada, a **Gantry Offset Calibration** (Calibração do desvio do gantry) começa automaticamente e exibe a guia **Gantry Offset** (Desvio do gantry). Os novos valores de **Gantry Offset** (Desvio do gantry) aparecem nos campos **Calculated FOV Offsets** (Desvios de FOV calculados).

- 12 se a calibração for aprovada, indicado por uma marca de verificação verde, clique em **Save new offsets** (Salvar novos desvios).



- Se o valor de desvio do gantry falhar (indicado por um X vermelho) ou estiver fora do intervalo ideal (indicado por um ponto de exclamação amarelo), repita o procedimento verificando a posição correta do fantoma e o intervalo de aquisição.
- Se os valores de desvio do gantry falharem mesmo depois da repetição do procedimento, entre em contato com a Siemens Healthineers Service.
- Se os valores de desvio do gantry estiverem fora do intervalo ideal, mas forem semelhantes aos valores calculados anteriormente, clique em **Save new offsets** (Salvar novos desvios), pois fazer a aquisição do paciente é aceitável com esses valores.

- 13 Assim que os novos desvios tiverem sido salvos com sucesso, selecione **PET > Quality Assurance > Stop Gantry Offset** (PET > Garantia de qualidade > Parar o gantry) para fechar a janela **Gantry Offset Calibration** (Calibração do desvio do gantry).

- 14 Selecione **Patient > Close Patient** (Paciente > Fechar paciente) para finalizar o procedimento de **Gantry Offset** (Desvio do gantry).

6.5 Calibração cruzada do scanner

Este procedimento descreve como efetuar a calibração cruzada do scanner para um calibrador de dose.

O procedimento pode ser dividido em três partes:

6 Garantia de qualidade

- Executar a PET Quality Check (Verificação de qualidade da PET) com Partial Setup (Configuração parcial).
- Calcular o fator de correção da calibração cruzada (CCCF) usando um fantoma de água preenchido com uma quantidade conhecida de F-18 e a Biograph PET-CT Cross Calibration tool (Ferramenta de calibração cruzada de PET TC do Biograph) integrada.
- Normalizar e calibrar o scanner para confirmar que a calibração cruzada do scanner para o calibrador de dose foi bem-sucedida.

6.5.1 Execução da PET Quality Check (Verificação de qualidade da PET) com Partial Setup (Configuração parcial)

- 1 Execute o procedimento PET Quality Check (Verificação de qualidade da PET), incluindo a Partial Setup (Configuração parcial) dos detectores de PET.
- 2 Quando os procedimentos de verificação de qualidade e de configuração parcial forem concluídos com êxito, os resultados serão exibidos na seção Report (Relatório) da caixa de diálogo Quality Check (Verificação da qualidade).
- 3 Anote o valor do **Computed ECF** (ECF calculado) exibido na caixa de diálogo PET Quality Check (Verificação de qualidade da PET) como o valor de **Original ECF** (ECF original) na Biograph Cross Calibration tool (Ferramenta de calibração cruzada do Biograph).



A Biograph Cross Calibration tool (Ferramenta de calibração cruzada do Biograph) fornece uma interface conveniente para efetuar cálculos de calibração cruzada e aplicar o resultado ao seu sistema. É um aplicativo integrado acessível a partir da *syngo* Acquisition Workplace através do caminho de menu **Options > PET Cross Calibration** (Opções > Calibração cruzada de PET).

6.5.2 Calcular o CCCF

- 1 Encha o fantoma de água com água e certifique-se de que não existem grandes bolhas de ar. O volume final do fantoma de água cheio deverá corresponder a 6283 ml.
- 2 Coloque 1.5 mCi (55.5 MBq) +/- 5% F-18 no fantoma de água.
- 3 Selecione **Options > PET Cross Calibration** (Opções > Calibração cruzada de PET) para iniciar a Biograph Cross Calibration tool (Ferramenta de calibração cruzada do Biograph). Observe que a imagem gráfica da ferramenta inclui valores para ilustração.

PET Cross Calibration

F-18 Phantom Information

Measured Dose1.55mCi

Residual Dose0.10mCi

Net Dose1.45mCi

Phantom Value6283.00ml

Time08:05:00

Time08:06:00

Time08:05:00

Scan Information

Scan Start Time08:08:00

Delay to Scan Start3.00min

Calculated Specific Activity

Calculated Specific Activity @ Scan Start8375.39Bq/ml

Measured Specific Activity

ROI	Activity	ROI	Activity
ROI #1	7900.00Bq/ml	ROI #2	Bq/ml
ROI #3	Bq/ml	ROI #4	Bq/ml
ROI #5	Bq/ml	ROI #6	Bq/ml
ROI #7	Bq/ml	ROI #8	Bq/ml
ROI #9	Bq/ml	ROI #10	Bq/ml
ROI #11	Bq/ml	ROI #12	Bq/ml

Measured Specific Activity @ Scan Start7900.00Bq/ml

Dose Cross-Calibration Factor

CCCF1.06

IMPORTANT!
For Biograph Systems, remember to update and save
PETCT_QualityCheck protocol with the Dose Cross-Calibration Factor.

ECF Information

Original ECF Value0.00Bq*s/ECAT counts

Reviewed ECF Value0.00Bq*s/ECAT counts

Corrected ECF Value0.00Bq*s/ECAT counts

Percent Difference Between the Corrected and Reviewed ECF Value0.00%

Save

Cancel

6 Garantia de qualidade



CUIDADO

Insira as informações corretas de calibração da dose!

Quantificação de imagens incorreta causada pelo registro incorreto do usuário.

- ◆ O registro incorreto de informações de calibração da dose pode causar fatores de calibração cruzada inexatos que resultarão na quantificação de imagens incorreta. As informações devem ser inseridas corretamente.

- 4 Registre as seguintes informações na Biograph Cross Calibration tool (Ferramenta de calibração cruzada do Biograph): **Measured Dose** (Dosagem medida), **Measured Dose Assay Time** (Tempo de ensaio da dosagem medida), **Residual Dose** (Dosagem residual), **Residual Dose Assay Time** (Tempo de ensaio da dosagem residual) e **Phantom Volume** (Volume do fantoma) (6283 ml).
- 5 Misture bem os conteúdos do fantoma de água para se certificar de que o F-18 seja uniformemente distribuído.
- 6 Usando o suporte de fantoma, posicione o fantoma de água ativado de modo que ele fique centralizado verticalmente à borda do campo de visão de TC. Observe que seu fantoma e o modelo do sistema de aquisição podem parecer diferentes do exemplo ilustrado na figura.



- 7 Faça uma aquisição de PET-TC do fantoma de água ativado usando o protocolo **Cross Calibration** (Calibração cruzada) com um leito de PET e 100.000.000 contagens.
- 8 Anote a **Scan Start Time** (Hora de início da aquisição) na Biograph Cross Calibration tool (Ferramenta de calibração cruzada do Biograph).
- 9 A **Calculated Specific Activity @ Scan Start** (Atividade específica calculada no início da aquisição) calculará automaticamente na planilha, usando a seguinte fórmula:

$$A_{calc}^{scan} = \frac{A_{assayed}}{V_{phantom}} * e^{-\ln 2 * \frac{t_{delay}}{110 \text{ min}}}$$

$A_{\text{analisado}}$ = Dosagem líquida (Bq)

V_{fantoma} = Volume do fantoma (ml)

t_{atraso} = Tempo de atraso para início da aquisição (minutos)

- 10 Após a conclusão da aquisição da Calibração cruzada do fantoma de água ativado, carregue a imagem no cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).
- 11 Usando a ferramenta **ROI**, meça a atividade reconstruída em Bq/ml em 12 planos centrais usando uma ROI circular grande.

6 Garantia de qualidade

- 12 Anote a **Mean Activity** (Atividade média) em Bq/ml para cada ROI na ferramenta Biograph Cross Calibration (Calibração cruzada do Biograph). A média dos resultados será calculada para se obter a **Measured Specific Activity @ Scan Start** (Atividade específica medida no início da aquisição).
- 13 O **Cross Calibration Correction Factor (CCCF)** (Fator de correção de calibração cruzada (CCCF)) será calculado automaticamente, usando a seguinte fórmula:

$$CCCF = \frac{A_{calc}}{A_{medida}}$$

A_{calc} = Atividade específica calculada no início da aquisição

A_{medida} = Atividade específica medida no início da aquisição



CUIDADO

Fator de correção de calibração cruzada de scanner incorreto (CCCF)!

Usar um Fator de calibração cruzada de dose diferente de 1,0 ao realizar o procedimento de calibração cruzada do scanner resultará em um CCCF incorreto.

- ◆ Se, depois de realizar um procedimento de calibração cruzada do scanner, você decidir repetir o procedimento em qualquer momento futuro, sempre redefina o fator de calibração cruzada de dose na verificação de qualidade de PET-CT para 1,0 e obtenha uma nova verificação de qualidade de PET-CT.

- 14 Clique em **Save** (Salvar) para gravar o valor do CCCF resultante. O valor é salvo como um arquivo XML na pasta **H:\SiteData\CrossCalibration**.



A ferramenta verifica se o valor do CCCF está dentro dos parâmetros permitidos (0,8 a 1,2) antes de salvar o resultado. A resposta depende da faixa de valores encontrados:

- Dentro da faixa de 0,9 a 1,1, o valor é salvo com sucesso e uma mensagem é exibida.
- Dentro da faixa de 0,8 a 0,9 ou 1,1 a 1,2, o valor é salvo com sucesso, mas uma mensagem de informação exibe que o valor não é normal.
- Fora da faixa de 0,8 a 1,2, o valor não é salvo com sucesso e uma mensagem de erro é exibida porque o valor não estava dentro da faixa aceitável. Se as tentativas de Cross Calibration (Calibração cruzada) continuarem a falhar, entre em contato com a Siemens Healthineers Service.

6.5.3 Normalizar e calibrar o scanner

Agora, o sistema de aquisição de imagens tem de ser normalizado e calibrado usando o novo fator de calibração cruzada para verificar se a calibração cruzada foi bem-sucedida.

- 1 Verifique se o sistema está em estado ocioso e selecione **Options > Configuration > PET QC Configuration** (Opções > Configuração > Configuração de CQ de PET) no menu principal para exibir a janela **PET Quality Check** (Verificação de qualidade da PET).
 - Na guia **Phantom** (Fantoma), verifique se o valor do CCCF que acabou de ser calculado aparece no campo **Cross Calibration** (Calibração cruzada).
 - Verifique se o volume do fantoma e as informações de ensaio estão corretas.
- 2 Normalize o sistema executando a verificação de qualidade de PET.
- 3 Após a conclusão da verificação de qualidade de PET e da normalização, examine o valor resultante de **Computed ECF** (ECF calculado) na janela **PET Quality Check Results** (Resultados da verificação da qualidade da PET). (→ Página 187 *Resultados da verificação da qualidade da PET*)

6 Garantia de qualidade



Confirme se a Quality Check (Verificação de qualidade) é bem-sucedida e se o valor do ECF está dentro da faixa normal para o sistema. Se o valor de ECF estiver incorreto, a quantificação de dados do paciente (valores de SUV) é afetada. Se você tiver qualquer dúvida sobre o valor de ECF do Biograph, entre em contato com um representante de Siemens Healthineers Service.
(→ Página 187 *Resultados da verificação da qualidade da PET*)

- 4 Anote o valor de **Computed ECF** (ECF calculado) como o valor de **Reviewed ECF** (ECF revisado) na ferramenta **PET Cross Calibration** (Calibração cruzada de PET).
- 5 A ferramenta **PET Cross Calibration** (Calibração cruzada de PET) calcula a **Percent Difference** (Diferença percentual) entre os valores do ECF corrigido e analisado.

Se a Percent Difference (Diferença percentual) entre os dois valores for inferior a $\pm 5\%$, a calibração cruzada do sistema para o calibrador de dose foi bem-sucedida.
- 6 Salve a normalização e o ECF clicando em **Save and Close** (Salvar e fechar) na janela **PET Quality Check** (Verificação de qualidade de PET).

6.6 Testes de constância

A constância dos valores de teste diários é verificada mensalmente com outros valores característicos. Esses testes são realizados em um conjunto completo de fantasmas. O teste mensal de qualidade é realizado por meio da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade) da janela **Local Service** (Serviço de assistência técnica local).

Além disso, o CTDI (CT Dose Index, Índice de dose em TC) deve ser medido pelo menos uma vez a cada seis meses. O CTDI também deve ser medido após a realização de serviços de manutenção que possam ter alterado os resultados de teste.

Para realizar o teste mensal de constância, solicite os seguintes fantasmas e acessórios:

- Suporte de fantasmas
- Conjunto de fantasmas
- Peso de 100 kg
- Régua, 40 cm de comprimento

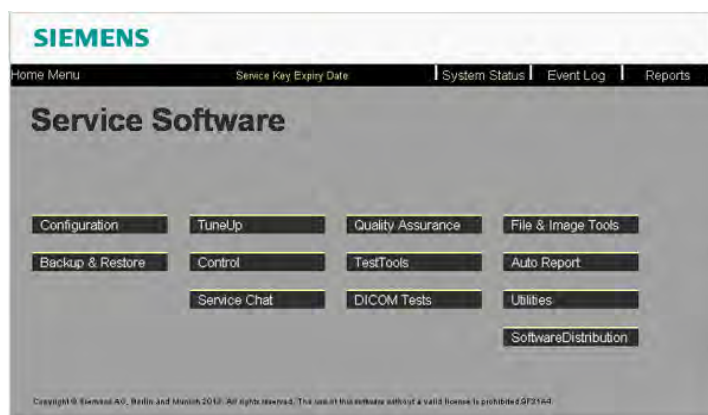


Recomendamos que o teste de constância e a medição do CTDI sejam realizados por funcionários especializados. Se desejar efetuar o teste de constância e a medição CTDI por conta própria, todos os passos do teste de constância ou da medição do CTDI deverão ser realizados sob sua própria responsabilidade.

6.6.1 Ativando testes de constância

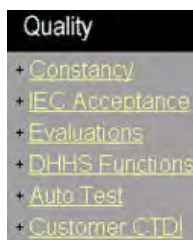
- 1 Ative **Options** > **Service** > **Local Service** (Opções > Serviços > Serviço Local), apague as entradas de senhas e clique em **OK**.

Aparece a janela de diálogo **Home Menu** (Menu Home).



6 Garantia de qualidade

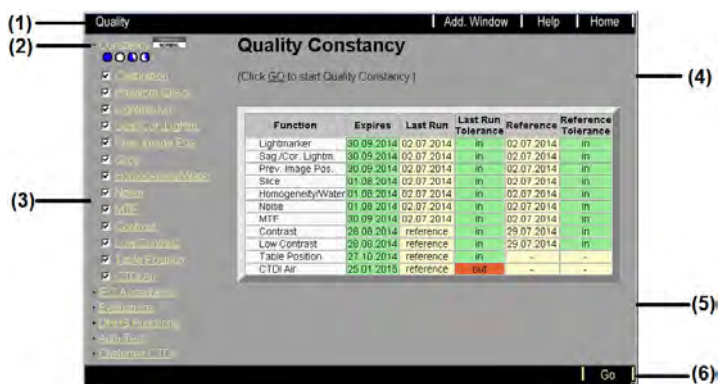
- 2 Clique no botão **Quality Assurance** (Garantia de qualidade) para exibir a janela de diálogo **Quality**.



Qualidade/Constância

- 3 Selecione o procedimento **Constancy** (Constância).

É exibida a caixa de diálogo **Quality Constancy** (arquivos de relatório).



A janela da constância de qualidade

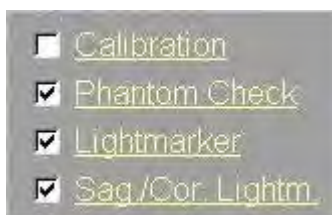
- (1) Barra de título
- (2) Botão de modo
- (3) Funções de qualidade
- (4) Área de conteúdo
- (5) Área de mensagens de status e de erro
- (6) Botões de comando

4 Realize um dos seguintes procedimentos:

- Clique nos testes que deseja incluir adicionalmente neste teste de constância.

A calibração do sistema e a verificação da posição do fantoma normalmente são exigidos e executados antes de qualquer outro teste de constância individual.

- Desmarque os testes que não deseja realizar clicando novamente neles.



5 Confirme a seleção do teste de constância com a tecla **Go** (Ir).

Você é solicitado a inserir o nome do analisador e os números de série dos fantasmas.

Quality Constancy

Enter name of tester:

Enter serial numbers:

Slice phantom:

Water phantom:

Wire phantom:

Low Contrast phantom:

CTDI Body phantom:

CTDI Head phantom:

Dosimeter:

CT-Ionisation chamber:

• Click **GO**, when ready.

6 Garantia de qualidade

- 6 Clique em **Go** (Ir) ao concluir as preparações.



- Após ativar o teste de constância, siga as instruções fornecidas na tela. O sistema inicia a primeira medição de qualidade. Após uma verificação bem-sucedida do primeiro teste, o próximo teste é iniciado automaticamente sem ter de pressionar a tecla **Start** (Iniciar).
- Após finalizar o teste de constância, clique em **Done** (Concluído) e depois em **Home** (Página inicial). Você volta à página inicial do serviço local.
- Você pode interromper cada teste de uma medição de constância. Clique no botão **Cancel** (Cancelar). A medição atual é cancelada.

6.6.2 Teste normal ou de referência

A avaliação do teste de constância baseia-se em uma comparação com dados de referência que se encontram armazenados no seu sistema. Eles são determinados pelo serviço de assistência técnica da Siemens Healthineers.

Caso um componente do sistema tenha sido substituído (por exemplo, tubos), os dados de referência terão de ser determinados novamente. É possível realizar isso com uma medição de referência.



- ◆ Clique no campo **Reference/NORMAL** (Referência/NORMAL) para alternar entre uma medição de consistência normal e uma medição de referência.



No modo referência, os testes individuais selecionados estão marcados com um “R”. No futuro, os resultados do teste serão utilizados como dados de referência.

Uma medição de referência tem a mesma sequência que um teste de constância normal.



- No modo **Reference** (Referência), clique no botão **Save** (Salvar) primeiro antes de terminar o teste de constância com **Done** (Concluído). Se não pressionar o botão **Save** (Salvar), serão mantidos os valores de referência anteriores.
- Recomendamos que o serviço de assistência técnica da Siemens Healthineers realize medições de referência constantemente.

6.6.3 Verificação de fantoma

Antes de iniciar o teste individual, a verificação de fantoma pode ser necessária pelo sistema.

6 Garantia de qualidade

- ✓ A etapa de verificação de fantoma é iniciada.
 - ✓ O conjunto de fantasmas é posicionado de modo que o marcador a laser interno atinja a marcação de referência no fantoma de espessura de corte.
- 1 Clique no tipo de fantoma correspondente aos fantasmas que foram posicionados na mesa do paciente. Os conjuntos disponíveis de fantoma para você selecionar dependem da configuração do sistema de TC.



- 2 Clique em **Go** (Ir).
- 3 Pressione a tecla **Start** (Iniciar) na caixa de controle.



A aquisição é iniciada.

O resultado da aquisição será exibido na área de status e de mensagem de erro.

```
Scanning ...
Phantom position is in range
Function "Phantom position check" completed.
```

6.6.4 Teste do marcador a laser interno

Pela medição da qualidade se determina o desvio do marcador a laser interno do plano de corte atual.

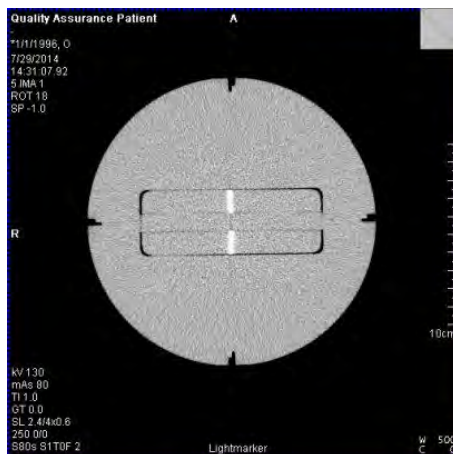
- ✓ O conjunto de fantasmas é posicionado de modo que o marcador a laser interno aponte para a marcação de referência no fantoma de espessura de corte.
 - ✓ É carregado o modo de teste **Lightmarker** (Marcador a laser).
 - ✓ Você é solicitado a pressionar a tecla **Start** (Iniciar).
- 1 Pressione a tecla **Start** (Iniciar) na caixa de controle.



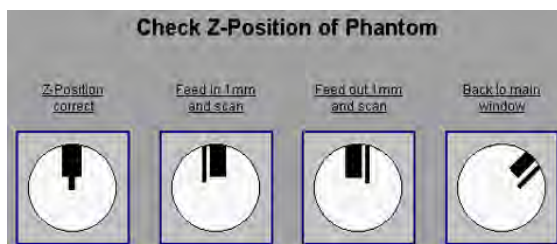
A aquisição é iniciada.

Na área de imagem, o fantoma é exibido como um círculo na imagem. Para o teste do marcador a laser, os traços curto e longo devem ficar na posição de 12 horas.

6 Garantia de qualidade



- 2 Compare a posição das faixas curta e longa na imagem com as opções exibidas na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).



- 3 Corrija a posição da mesa clicando em **Feed In** (Mover para dentro) ou **Feed Out** (Mover para fora). Com **Feed In** (Mover para dentro) e **Feed Out** (Mover para fora), é possível mover a mesa em 1 mm.

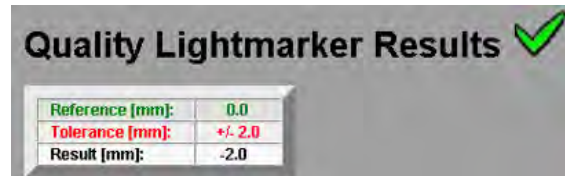
Feed In

Feed Out

Uma nova imagem é adquirida.

- 4 Repita as etapas 2 e 3 até definir a posição z correta.
- 5 Clique em **Continue** (Continuar).

A posição z interna é ajustada em 0; o indicador da posição da mesa mostra o valor 0. O resultado do teste é exibido na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).



Na área das mensagens de erro e de status o resultado desse teste (em tolerância ou fora de tolerância) é gravado. Utilize a barra de rolagimento vertical para visualizar todos os resultados do teste.

Please compare image with the pictures above. Select table movement or continue
 Quality Lightmarker: Results in tolerance
 Function "Quality Lightmarker" completed.



Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.6.5 Teste de marcador a laser sagital e coronal

Com a medição da qualidade, a posição do marcador a laser sagital/coronal é determinada.

6 Garantia de qualidade

- ✓ O fantoma de espessura de corte é posicionado de modo que os marcadores a laser sagital e horizontal marquem os centros horizontal e vertical.
- ✓ É carregado o modo de teste **Sag/Cor. Lightm.** (Marcador a laser sagital e coronal).
- ✓ Você é solicitado a pressionar a tecla **Start** (Iniciar).
- ◆ Pressione **Start** (Iniciar) na caixa de controle.



A aquisição é iniciada. Na imagem, o centro do fantoma é determinado. O resultado é o desvio dos centros horizontal e vertical da imagem em relação ao centro do fantoma. O resultado do teste é exibido na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).

Quality Sagittal/Coronal Lightmarker		
Results		
	Sagittal	Coronal
Reference [mm]:	0.0	0.0
Tolerance [mm]:	+/- 2.0	+/- 2.0
Result [mm]:	-1.0	-6.0 <

Na área das mensagens de erro e de status o resultado desse teste (em tolerância ou fora de tolerância) é gravado. Utilize a barra de rolagento vertical para visualizar todos os resultados do teste.

Scanning ...
Quality Sagittal-Coronal Lightmarker: Results out of tolerance
Function "Quality Sagittal-Coronal Lightmarker" completed.



Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.6.6 Pré-visualização de teste da posição da imagem

Com a medição da qualidade, o posicionamento automático do plano tomográfico é determinado utilizando uma imagem de visualização.

- ✓ O conjunto de fantasmas imediatamente antes do plano de aquisição. O marcador luminoso interno não deve ter contato com o fantoma.
 - ✓ É carregado o modo de teste **Prev. Image Pos.** (Pré-visualização da posição da imagem).
 - ✓ Você é solicitado a pressionar a tecla **Start** (Iniciar).
- 1 Pressione **Start** (Iniciar) na caixa de controle.



Na área da imagem, é exibida a imagem do Paciente de garantia de qualidade. É possível ver uma linha horizontal na imagem e é exibida a posição correspondente da mesa em relação à posição da linha.

6 Garantia de qualidade

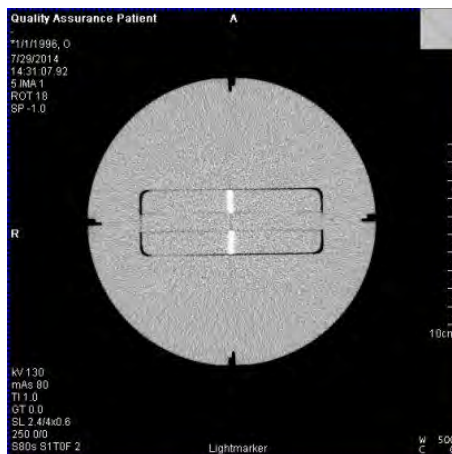


- 2 Mova a linha horizontal e marque a posição do centro do fantoma de espessura de corte.
- 3 Clique em **Go** (Ir).

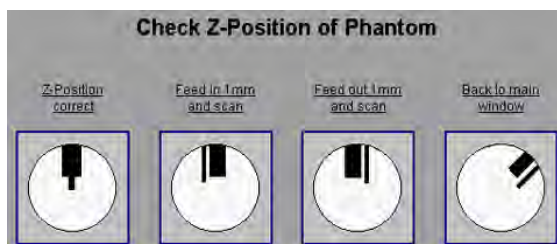


A mesa do paciente move-se automaticamente para a posição marcada. A aquisição é iniciada.

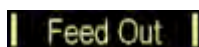
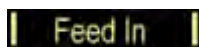
Na área de imagem, o fantoma é exibido como um círculo na imagem. Para o teste da imagem de pré-visualização, os traços curto e longo devem ficar na posição de 12 horas.



- 4 Compare a posição das faixas curta e longa na imagem com as opções exibidas na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).



- 5 Corrija a posição da mesa clicando em **Feed In** (Mover para dentro) ou **Feed Out** (Mover para fora). Com **Feed In** (Mover para dentro) e **Feed Out** (Mover para fora), é possível mover a mesa em 1 mm.



Uma nova imagem é adquirida.

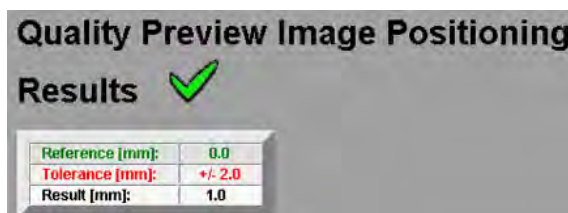
- 6 Repita o registro da imagem e corrija a posição da mesa até que a posição z seja ajustada corretamente.

6 Garantia de qualidade

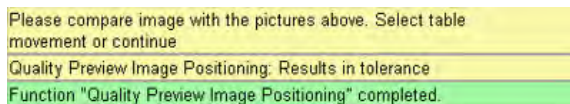
7 Clique em **Continue** (Continuar).



O resultado do teste é exibido na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).



Na área das mensagens de erro e de status o resultado desse teste (em tolerância ou fora de tolerância) é gravado. Utilize a barra de rolagento vertical para visualizar todos os resultados do teste.



Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.6.7 Teste de espessura de corte

A espessura de corte é determinada com o fantoma de espessura de corte. Para cada espessura de corte é registrado um tomograma do fantoma e a espessura real de corte é calculada a partir disso.

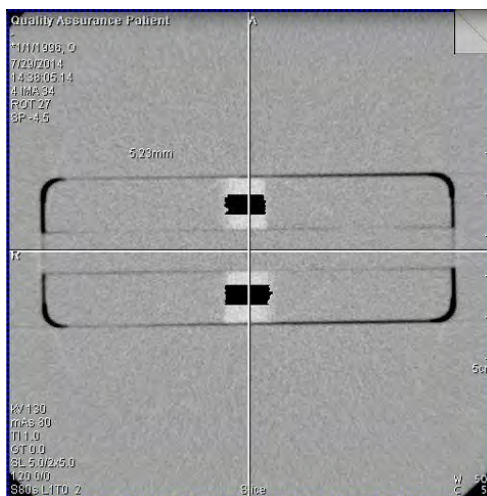
Depois de o teste prévio ter sido concluído, o teste **Slice** (Corte) é iniciado automaticamente.

- ◆ Pressione a tecla **Start** (Iniciar) na caixa de controle, se for pedido.



A aquisição é iniciada.

Uma imagem do fantoma de espessura de corte é exibida na área de imagem e a espessura de corte é calculada. O procedimento é repetido automaticamente.



Após a avaliação de todas as espessuras de corte, o resultado do teste é exibido na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).

6 Garantia de qualidade

Quality Slice Results 								
	Nominal (mm)	0.60	0.60	0.60	5.00	1.20	8.00	1.20
	Tolerance (mm)	±0.30	±0.30	±0.30	±0.50	±0.50	±0.40	±0.30
row 1	Result (mm)	0.64	0.72	0.74	5.20	1.29	8.05	1.43
row 2	Result (mm)	0.66			5.23		8.11	
row 3	Result (mm)	0.65						
row 4	Result (mm)	0.60						
row 5	Result (mm)							
row 6	Result (mm)		0.69			1.41		
row 7	Result (mm)		0.68			1.43		
row 8	Result (mm)			0.70				1.39
row 9	Result (mm)			0.70				1.38
row 10	Result (mm)							

Na área das mensagens de erro e de status o resultado desse teste (em tolerância ou fora de tolerância) é gravado. Utilize a barra de rolagento vertical para visualizar todos os resultados do teste.

Scanning ...

Quality Slice: Results in tolerance

Function "Quality Slice" completed.



Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.6.8 Teste de homogeneidade

Por este teste, mede-se a homogeneidade dos valores de TC em cinco regiões do fantoma de água. Depois de o teste prévio ter sido concluído, o teste **Homogeneity** (Homogeneidade) é iniciado automaticamente.

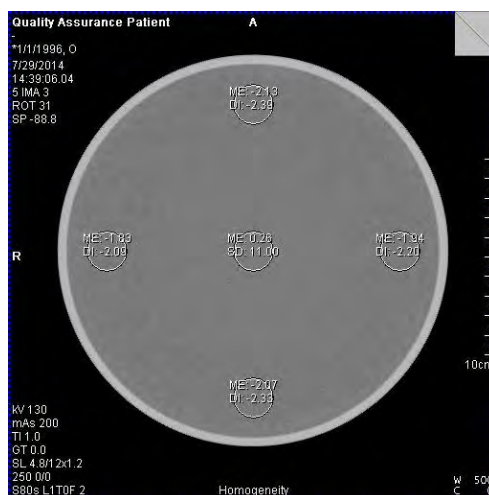
- ◆ Pressione a tecla **Start** (Iniciar) na caixa de controle, se for pedido.



A aquisição é iniciada.

É realizado o registro de uma imagem do fantoma de água. 5 ROIs são marcadas na imagem: uma central e quatro periféricas.

Além das ROIs, os valores médios e os desvios-padrão dos valores de TC são exibidos. A diferença entre os valores médios da ROI central e das periféricas é exibida.



A medição é repetida automaticamente para outras tensões do tubo. Os resultados do teste são exibidos na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).

6 Garantia de qualidade

Quality Homogeneity Results					
ROI	Mean	Diff.	Diff.	Diff.	Diff.
	center/water	3	6	9	12
all rows	Nominal [HU]:	0.00	0.00	0.00	0.00
	Tolerance [HU]:	± 1.00	± 1.00	± 1.00	± 1.00
130.0 [kV]					
row 1	Result [HU]:	-0.48	-1.07	-0.90	-1.13
row 2	Result [HU]:	0.24	-2.19	-2.06	-2.35
row 3	Result [HU]:	0.26	-2.20	-2.33	-2.09
110.0 [kV]					
row 1	Result [HU]:	-0.36	-1.29	-1.32	-1.37
row 2	Result [HU]:	-0.21	-1.82	-1.73	-2.12
row 3	Result [HU]:	0.25	-2.79	-2.65	-2.33

Na área das mensagens de erro e de status o resultado desse teste (em tolerância ou fora de tolerância) é gravado. Utilize a barra de rolagento vertical para visualizar todos os resultados do teste.

Scanning ...
Quality Homogeneity: Results in tolerance
Function "Quality Homogeneity" completed.



Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.6.9 Teste de ruído de pixel

O ruído de pixel é determinado através de dois tomogramas do fantoma de água da mesma maneira como nas medições diárias de qualidade.

Depois de o teste prévio ter sido concluído, o teste **Noise** (Ruído) é iniciado automaticamente.

- ◆ Pressione a tecla **Start** (Iniciar) na caixa de controle, se for pedido.

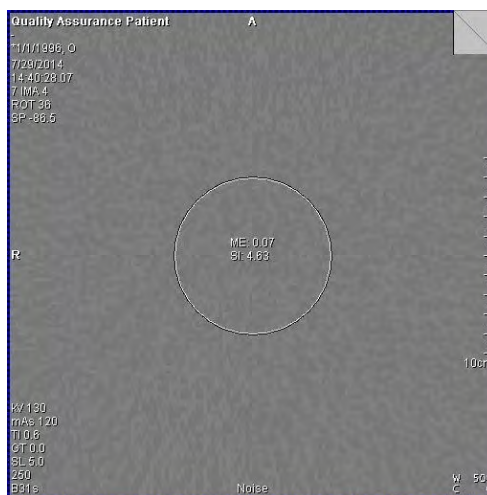


A aquisição é iniciada.

São registradas duas imagens do fantoma de água com parâmetros idênticos. É visualizada a diferença entre a primeira e a segunda medição.

As seguintes avaliações são exibidas:

- ROI
- Média do valor do TC
- Valor do sigma (ruído do pixel)



A medição é repetida automaticamente para cada tensão do tubo. Os resultados do teste são exibidos na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).

6 Garantia de qualidade

Quality Noise Results			
		Sigma [HU]	Voltage [kV]
KV Step 1	Reference:	---	80.0
	Tolerance:	---	+/- 8.0
	Result:	---	79.6
KV Step 2	Reference:	---	110.0
	Tolerance:	---	+/- 11.0
	Result:	---	109.8
KV Step 3	Reference:	4.60	130.0
	Tolerance:	+/- 0.46	+/- 13.0
	Result:	4.64	129.6
KV Step 4	Reference:	3.50	130.0
	Tolerance:	+/- 0.35	+/- 13.0
	Result:	3.46	129.8

Na área das mensagens de erro e de status o resultado desse teste (em tolerância ou fora de tolerância) é gravado. Utilize a barra de rolagento vertical para visualizar todos os resultados do teste.

Scanning ...
Quality Noise: Results in tolerance
Function "Quality Noise" completed.



Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.6.10 Teste MTF

A *resolução espacial* é caracterizada pela função de transmissão de modulação (MTF – Modulation Transmission Function). Descreve a amplitude do contraste dos padrões de barra com as diferentes frequências locais mostradas na imagem em relação a uma transmissão ideal.

O valor de 2% da MTF é a frequência local em que um contraste dos padrões de barra periódicos dessa frequência local seja reduzido para 2%. Na prática, os valores MTF são determinados com um único arame fino.

Depois de o teste prévio ter sido concluído, o teste **MTF** é iniciado automaticamente.

- ◆ Pressione a tecla **Start** (Iniciar) na caixa de controle, se for pedido.

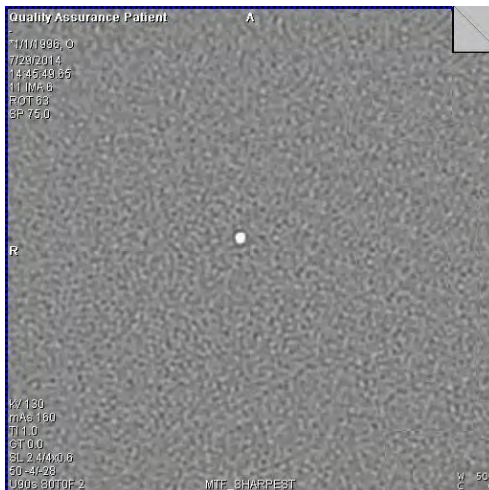


A aquisição é iniciada.

A MTF é representada graficamente como uma função da frequência local (LP/cm). Além disso, são visualizados os três valores característicos 50% MTF, 10% MTF e 2% MTF.

A aquisição é exibida na área da imagem. A imagem resultante é calculada e armazenada no banco de dados local.

6 Garantia de qualidade



A avaliação é realizada para todas as linhas do detector utilizando diferentes kernels. Os resultados do teste são exibidos na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).

Quality MTF Results 			
	50%	10%	2%
wire in plastics; 2x5.0mm; B31s			
Reference [lp/cm]:	3.51	6.83	8.30
Tolerance [lp/cm]:	+/- 0.35	+/- 0.68	+/- 0.83
row 1	3.35	6.59	8.21
row 2	3.39	6.63	8.23
wire in plastics; 2x5.0mm; H41s			
Reference [lp/cm]:	3.30	6.79	8.56
Tolerance [lp/cm]:	+/- 0.33	+/- 0.68	+/- 0.86
row 1	3.27	6.75	8.53
row 2	3.26	6.71	8.54
wire in plastics; 1x2.4mm; U90s			
Reference [lp/cm]:	9.58	13.29	15.15
Tolerance [lp/cm]:	+/- 0.96	+/- 1.33	+/- 1.51
row 1	9.57	13.49	15.54

Na área das mensagens de erro e de status o resultado desse teste (em tolerância ou fora de tolerância) é gravado. Utilize a barra de rolagento vertical para visualizar todos os resultados do teste.

Scanning ...
Quality MTF: Results in tolerance
Function "Quality MTF" completed.



Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.6.11 Teste de contraste

Através deste teste é medida a escala de contraste por meio de uma medição em ar e água.

Depois de o teste prévio ter sido concluído, o teste **Contrast** (Contraste) é iniciado automaticamente.

- ◆ Pressione a tecla **Start** (Iniciar) na caixa de controle, se for pedido.



A aquisição é iniciada.

A ROI central é avaliada, e o valor médio (ME) e o desvio padrão são visualizados; veja a imagem seguinte.

6 Garantia de qualidade



Os resultados do teste são exibidos na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).

	CT Air [HU]	Contrast scale
Reference:	-1000.00	1.92e-004
Tolerance:	+/- 10.00	+/- 3.00e-006
row 1	-1000.38	1.92e-004

Na área das mensagens de erro e de status o resultado desse teste (em tolerância ou fora de tolerância) é gravado. Utilize a barra de rolagento vertical para visualizar todos os resultados do teste.

Scanning ...
Quality Contrast: Results in tolerance
Function "Quality Contrast" completed.



Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.6.12 Teste de posição da mesa

Através desta medição de qualidade, é verificado se a posição real da mesa corresponde à posição exibida da mesa.

O teste **Table Position** (Posição da mesa) é efetuado sem ativação da radiação. Para iniciar o teste, pressione o botão **Go** (Ir) na caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).

Depois de o teste prévio ter sido concluído, o teste **Table Position** (Posição da mesa) é iniciado automaticamente.

- 1 Coloque uma régua na parte móvel da mesa do paciente de modo que a marca de 0 mm da régua fique alinhada à parte fixa da mesa.
- 2 Posicione o peso de 100 kg na mesa do paciente.
- 3 Inicie a medição com **Go** (Ir).



A posição horizontal da mesa é ajustada para 0. O tampo da mesa é movido 300 mm na direção do gantry.

- 4 Leia a posição de 300 mm na régua.
- 5 Introduza o valor no campo de entrada da área de conteúdo.



6 Garantia de qualidade

- 6 Clique em **Continue** (Continuar). Agora o tampo da mesa é movimentado gradualmente para dentro do gantry (300 mm) e para fora.



- 7 Introduza novamente os valores reais no campo de entrada na posição de 300 mm e 0 mm.

Os desvios das posições reais em relação às posições exibidas são calculados. Os resultados do teste são exibidos na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).

Quality Table Position Results								
Position:	A	B	C	D	A	B	C	D
Move:	continuous				stepwise			
Reference [mm]:	-300.0	0.0	300.0	0.0	-300.0	0.0	300.0	0.0
Tolerance [mm]:	+/- 1.0	+/- 1.0	+/- 1.0	+/- 1.0	+/- 1.0	+/- 1.0	+/- 1.0	+/- 1.0
Result [mm]:	300.0 >	0.0	300.0	0.0	-300.0	0.0	300.0	0.0

Na área das mensagens de erro e de status o resultado desse teste (em tolerância ou fora de tolerância) é gravado. Utilize a barra de rolagento vertical para visualizar todos os resultados do teste.

Tablepositioning: Results in tolerance
Moving table outside the gantry.
Function "Tablepositioning" completed.



Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.6.13 Teste de CTDI Air (Ar CTDI)

Através deste teste é medida a dose no eixo do sistema.

- ✓ A câmara de ionização é centrada na direção axial do eixo do sistema. O plano de corte tem de passar pelo centro da câmara. Um dosímetro apropriado é conectado à câmara de ionização.
 - ✓ É carregado o modo de teste **CTDI Air** (Ar CTDI).
 - ✓ Você é solicitado a pressionar a tecla **Start** (Iniciar).
- 1 Pressione a tecla **Start** (Iniciar) na caixa de controle.



A aquisição é iniciada.

- 2 Leia o valor no dosímetro e introduza-o no protocolo.

Quality CTDI Air

Enter the result as displayed by dosimeter [mGycm]:

Click CONTINUE, when ready.

- 3 Continue com os próximos valores kV.

Os resultados do teste são exibidos na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).

Quality CTDI Air Results ✓

Size (mm)	0a1.00	0a2.00	1a10.00	0a1.00	0a0.50	1a1.00
1200 (kV)						
Normal (mGy/100mAs)	30.00	32.00	28.00	38.40	33.50	30.00
DLP (mGycm)	45.51	30.86	26.44	59.36	7.82	2.10
Result (mGy/100mAs)	31.60	32.17	25.55	40.33	32.58	26.25

Na área das mensagens de erro e de status o resultado desse teste (em tolerância ou fora de tolerância) é gravado. Utilize a barra de rolagento vertical para visualizar todos os resultados do teste.

CTDI Air = 35.00 mGy/100mAs
 Quality CTDI Air: Results out of tolerance
 Function "Quality CTDI Air" completed.

6 Garantia de qualidade



Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.6.14 Teste de Baixo Contraste

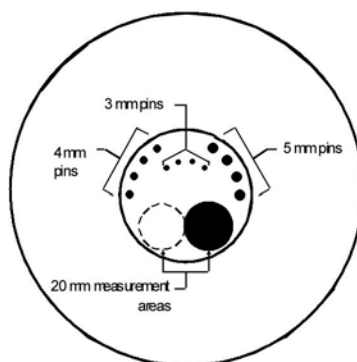
O teste Low Contrast (Baixo contraste) é realizado na caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade) na janela **Local Service** (Software de serviço da Siemens Med).



A disponibilidade do teste de baixo contraste depende do respectivo país. Ele precisa ser ativado pelo serviço de assistência técnica da Siemens Healthineers.

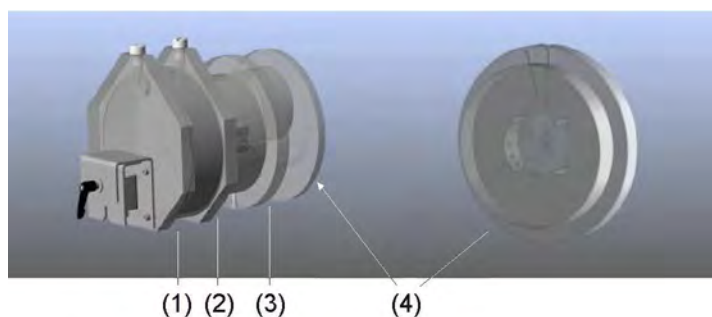
Fantoma de baixo contraste

A seção do fantoma de baixo contraste é formada por um cilindro plástico de cor marrom, equivalente à água, de 165 mm de diâmetro e 25 mm de espessura. Uma unidade de inserção fabricada em plástico transparente contém três conjuntos de pinos de baixo contraste (com diâmetros de 3, 4 e 5 mm, cada conjunto com 4 pinos) juntamente com duas áreas de medição com um diâmetro de 20 mm.



As duas áreas de medição de 20 mm de diâmetro são utilizadas para estabelecer as diferenças de baixo contraste entre os pinos e as áreas adjacentes. O contraste nominal entre os pinos e a área adjacente é de 6 UH +/- 1 UH (0,6% +/- 0,1% de contraste).

- 1 Fixe a seção do fantoma de baixo contraste à combinação de fantoma da Siemens Healthineers utilizando o suporte de montagem e os quatro parafusos de montagem.



- (1) Fantoma de água
- (2) Fantoma de espessura de corte
- (3) Fantoma de arame
- (4) Fantoma de baixo contraste

- 2 Monte o conjunto de fantasmas na mesa do paciente à altura normal de corpo.
- 3 Posicione o conjunto de fantasmas.

Adquirir imagem de baixo contraste

- 1 Ative **Options** > **Service** > **Local Service** (Opções > Serviços > Serviço Local), apague as entradas de senhas e clique em **OK**.
- 2 Clique no botão **Quality Assurance** (Garantia de qualidade) para exibir a janela de diálogo **Quality** (Qualidade).

6 Garantia de qualidade

- 3 Selecione a **Phantom Check** (Verificação de fantoma) e o teste **Low Contrast** (Baixo contraste).

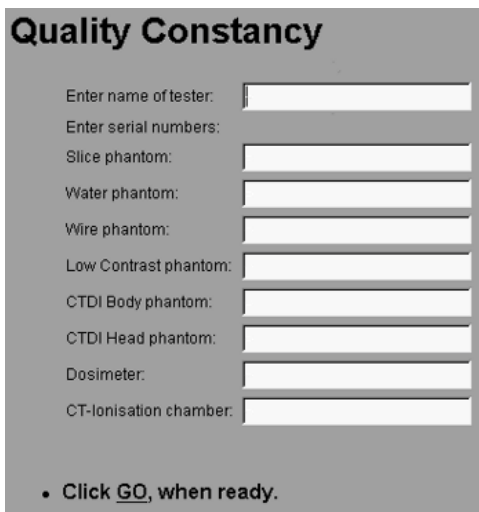


- 4 Confirme a seleção do teste de constância com a tecla **Go** (Ir).



Você é solicitado a inserir o nome do analisador e os números de série dos fantasmas.

- 5 Introduza o seu nome e os dados necessários.



- 6 Mova a mesa até o marcador luminoso interior apontar para a marcação de referência no fantoma de espessura de corte.
- 7 Pressione o botão **Go** (Ir) para iniciar o teste de baixo contraste.

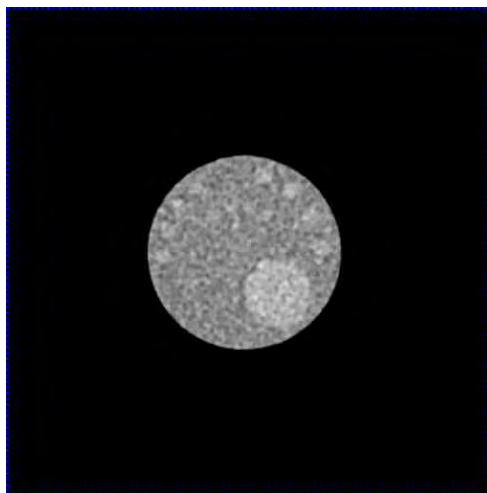


Você é solicitado a pressionar a tecla **Start** (Iniciar).

- 8 Pressione a tecla **Start** (Iniciar) na caixa de controle.



A posição do fantoma e a inclinação do gantry são verificadas. A imagem do fantoma de baixo contraste é visualizada na área de imagem.

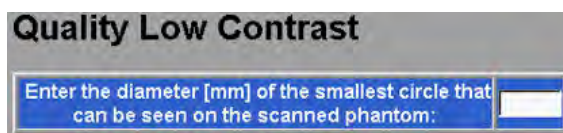


6 Garantia de qualidade

Avaliação de imagem de baixo contraste

Normalmente, uma aquisição é suficiente para reconhecer os pinos em uma fileira com o menor diâmetro (3 mm). No entanto, o procedimento pode ser repetido se o desejar. As medições de baixo contraste são afetadas diretamente pelo nível de ruído ("sigma") no sistema de TC, o que pode variar de varredura para varredura dentro de um intervalo específico. As estimativas de baixo contraste envolvem métodos de verificação visual bastante subjetivos. É normal que ocorram variações na avaliação do baixo contraste dos pinos de menor diâmetro (3 mm).

- 1 Ajuste a largura e o centro da janela para melhorar a visualização (valores iniciais adequados: 40 largura/90 centro).
- 2 Observe a região em que os pinos pequenos se encontram justamente abaixo das duas áreas de medição de 20 mm.
- 3 Introduza a resolução no campo de entrada correspondente da área de conteúdo.

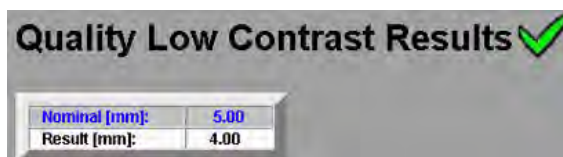


O teste de baixo contraste encontra-se dentro das margens de tolerância se a resolução corresponder, pelo menos, a 5,0 mm.

- 4 Clique em **Continue** (Continuar).



O resultado do teste é exibido na área de conteúdo da caixa de diálogo **Quality Constancy** (Constância da qualidade).



Na área das mensagens de erro e de status o resultado desse teste (em tolerância ou fora de tolerância) é gravado. Utilize a barra de rolagento vertical para visualizar todos os resultados do teste.

Please enter value and click CONTINUE button.
Warning: table moves automatically after CONTINUE.
Quality Low Contrast: Results in tolerance
Function "Quality Low Contrast" completed.



- Observe a imagem em uma sala com pouca luz e a uma distância de até 5 pés (aproximadamente 150 cm).
- Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.6.15 Resultados do teste de constância

Um número definido de resultados é armazenado. Os valores mais antigos são substituídos pelos valores novos.

As imagens gravadas durante as medições são armazenadas como imagens do "Quality Assurance Patient" (Paciente de garantia de qualidade).

Visualização de relatório de teste de QA

Veja os resultados dos testes diários e mensais de qualidade através da função **Report** (Relatório) do **Local Service** (Serviço de assistência técnica local).

- 1 Ative **Options** > **Service** > **Local Service** (Opções > Serviços > Serviço Local), apague as entradas de senhas e clique em **OK**.
- 2 Clique em **Reports** (Relatórios) na janela de diálogo **Home Menu** (Menu Home).

Reports

É exibida a caixa de diálogo **Report Files** (arquivos de relatório).

- 3 Selecione **Quality Assurance** (Controle de qualidade).

6 Garantia de qualidade

É exibida uma lista com as medições de qualidade realizadas (testes diários de qualidade e testes de constância), classificadas por data.



Report - Windows Internet Explorer provided by Siemens Healthcare Sector

Report Files Service Key Expiry Date: Help Exit

Tune-Up/QA/Tests

- Quality Assurance
 - Constancy
 - Daily

Tube

Current History

Third Party SW

Open Source SW

Double click onto report to view its details.

Function	Date	Time	Result	Coverage
CTDI Air	29.07.2014	14:54:01	cancel	partial
Table Position	29.07.2014	14:49:29	out tol.	complete
LowContrast	29.07.2014	14:47:41	in tol.	complete
Contrast	29.07.2014	14:46:55	in tol.	complete
MTF	29.07.2014	14:41:08	in tol.	complete
Noise	29.07.2014	14:39:27	in tol.	complete
Homogeneity	29.07.2014	14:38:53	in tol.	complete
Slice	29.07.2014	14:37:17	in tol.	complete
Prev. Image Pos.	29.07.2014	14:33:57	in tol.	complete
Sag.Cor. Lightm.	29.07.2014	14:31:50	out tol.	complete
Lightmarker	29.07.2014	14:30:34	in tol.	complete
Constancy	29.07.2014	14:26:14	cancel	reference
CTDI Air	29.07.2014	14:11:54	out tol.	complete
Constancy	29.07.2014	14:11:50	out tol.	reference
CTDI Air	29.07.2014	14:01:16	out tol.	complete
Table Position	29.07.2014	13:56:11	in tol.	complete
Constancy	29.07.2014	13:56:07	out tol.	reference
LowContrast	29.07.2014	13:49:54	in tol.	complete
Contrast	29.07.2014	13:47:56	in tol.	complete
Constancy	29.07.2014	13:47:51	in tol.	reference
Constancy	29.07.2014	13:46:50	error	*
MTF	02.07.2014	15:08:29	in tol.	complete
Noise	02.07.2014	15:06:56	in tol.	complete
Homogeneity	02.07.2014	15:06:21	in tol.	complete
Slice	02.07.2014	15:04:40	in tol.	complete
Prev. Image Pos.	02.07.2014	15:02:49	in tol.	complete

Copy Selected Reports to Disk

Extract Details

- 4 Clique duas vezes em um teste de qualidade para obter informações mais detalhadas.

Os resultados do teste de qualidade selecionado são exibidos na área de conteúdo. Qualquer resultado de teste fora do intervalo de tolerância está marcado com "<" ou ">".



- Para gerar um arquivo compactado com os dados de relatório e armazenar este arquivo em uma pasta específica, clique no botão **Extract** (Extrair). Esta função destina-se apenas para fins de serviço de assistência técnica.
- Clique em **Home** (Página inicial). Volte à janela **Home** (Página Inicial).

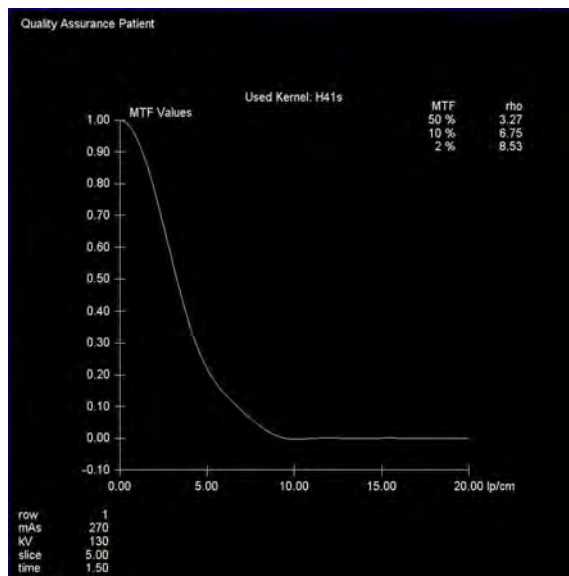
Visualização de imagens de teste de QA

Visualize as imagens de qualidade, ou seja, as imagens resultantes do teste de MTF, no cartão de tarefas de **Viewing** (Visualização).

- 1 Abra **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

- 2 Selecione as imagens desejadas do “Quality Assurance Patient” (Paciente de garantia de qualidade).
- 3 Ative **Patient** > **Load into Viewing** (Paciente > Carregar para visualização).

As imagens são exibidas no cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).



Imagens do resultado do teste MTF



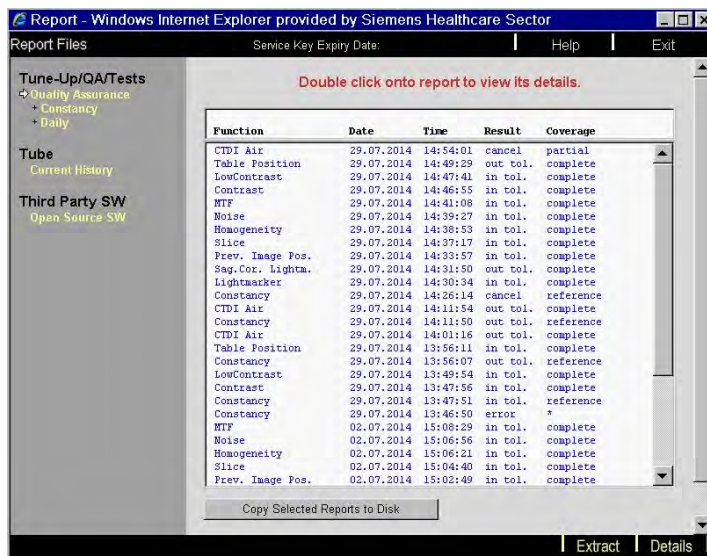
Todos os parâmetros e imagens mostradas são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.

Documentar relatório de teste de QA

- 1 Ative **Options** > **Service** > **Local Service** (Opções > Serviços > Serviço Local), apague as entradas de senhas e clique em **OK**.
- 2 Clique em **Reports** (Relatórios) na janela de diálogo **Home Menu** (Menu da página inicial).

A caixa de diálogo **Report Files** (Arquivos de relatório) é exibida. Selecione **Quality Assurance** (Controle de qualidade).

6 Garantia de qualidade



3 Realize um dos seguintes procedimentos:

- É possível copiar apenas arquivos individuais de relatório para disquete. Na caixa de diálogo Report Files (Arquivos de relatório), selecione os testes de qualidade na lista. Clique em **Copy Selected Reports to Disc** (Copiar os relatórios selecionados para o disco).

Copy Selected Reports to Disk

Os relatórios selecionados são transferidos para a unidade do disquete.

- É possível imprimir um relatório individual. Clique duas vezes em um relatório. Em seguida, clique em **Print** (Imprimir).

Print

O relatório exibido é enviado para a impressora conectada.



- Clique em **Home** (Página inicial). Volte à janela **Home** (Página inicial).

6.7 Teste da câmera

No teste da câmera, são verificados a qualidade de imagem e os ajustes da câmera. Também é possível imprimir as imagens do teste de medição da qualidade para cumprir os requisitos relativos à documentação.



CUIDADO

Teste da câmera ausente!

Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ Realize o teste da câmera regularmente nos intervalos recomendados.

Observe os seguintes pontos:

- Utilize o tipo correto de filme (número de emulsão).
- Mantenha o banho de revelador a uma temperatura constante.
- Use os agentes químicos corretos.
- Siga as instruções de revelação fornecidas pelo fabricante da película.



Se houver alterações no equipamento ou no número de emulsão da película, a câmera deverá ser reajustada por um técnico autorizado do serviço de assistência técnica. Após esse processo, é exigido um novo teste da câmera.

6.7.1 Referências de teste de câmera

Durante a instalação, a câmera foi ajustada para produzir imagens de ótima qualidade, portanto, não deve ser alterada.

Após a instalação, uma película de teste é gravada e avaliada. Os resultados são registrados numa tabela. Esses valores são usados como valores de referência para a verificação diária da qualidade da câmera.

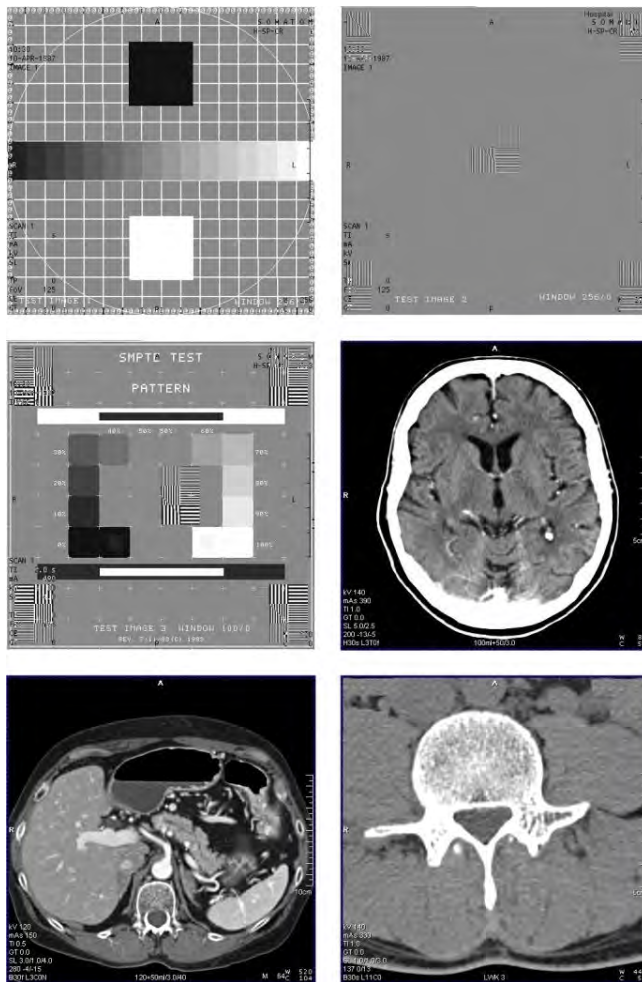
6 Garantia de qualidade

6.7.2 Realizar o teste da câmera

Através do teste da câmera (Demonstração da película), é possível verificar os ajustes da câmera com a filmagem de imagens do paciente de “Reference Images” (Imagens de referência). Você também tem a opção de filmar as imagens de um teste de constância anterior para verificar as configurações da câmera.

- 1 No **Patient Browser** (Navegador de pacientes), transfira as imagens de teste do paciente de “Reference Images” (Imagens de referência) para o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).

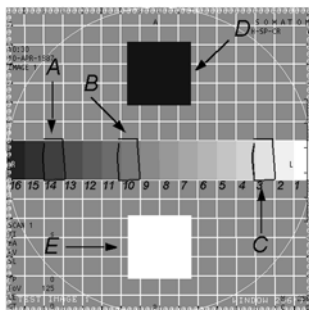
- 2 No cartão de tarefas **Viewing** (Visualização), filme as imagens de teste do paciente das “Reference Images” (Imagens de referência).



Exemplos de imagens de teste

6 Garantia de qualidade

- 3 Meça os campos marcados na primeira imagem do teste com o densitômetro X-RITE 331.



Exemplo de campos de medição marcados pelo tecnólogo

- 4 Introduza os valores medidos no relatório do teste de constância.
- 5 Compare os resultados do teste com os valores de referência.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.7.3 Relatório do teste da câmera

Você encontrará um formulário para o relatório de teste no Adendo de Informações de Referência.

6.8 Teste do monitor

Os monitores passam por um teste de constância para garantir que a qualidade de imagem e os valores medidos ficarão dentro de um intervalo definido.

Na janela **Patient Browser** (Navegador do paciente), você pode selecionar as imagens de teste armazenadas no banco de dados em **Local database /Reference /Images**. (Banco de dados local/ Referência/Imagens). Carregue a imagem de teste escolhida no cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).



Para garantir o cumprimento dos critérios do teste de constância, certifique-se de que os requisitos de iluminação da sala foram atendidos ou restaurados de acordo com o teste de aceitação realizado na ativação inicial.

6.8.1 Requisito do teste do monitor

Os requisitos do teste de constância para dispositivos de exibição de imagens (monitores) podem variar de acordo com as normas nacionais. O teste de constância descrito aqui está em conformidade com as normas alemãs para o uso de raios X (Deutsche Roentgenverordnung) e baseia-se nos requisitos fornecidos com a norma DIN V 6868-57.



CUIDADO

Teste de constância do monitor ausente!

Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ Realize o teste do monitor regularmente nos intervalos recomendados.

O teste de aceitação realizado durante o comissionamento da ativação inicial garante a excelência da qualidade de imagem do dispositivo. Os resultados destas medições são documentados em um relatório do teste de aceitação e servem como valores de referência para os testes de constância de acompanhamento.

Caso sejam efetuadas quaisquer alterações ao dispositivo que afetem a qualidade da imagem, por exemplo, reparos, substituição de peças ou reajustes, o teste de aceitação deve ser repetido de acordo com os regulamentos para raios X da Alemanha.

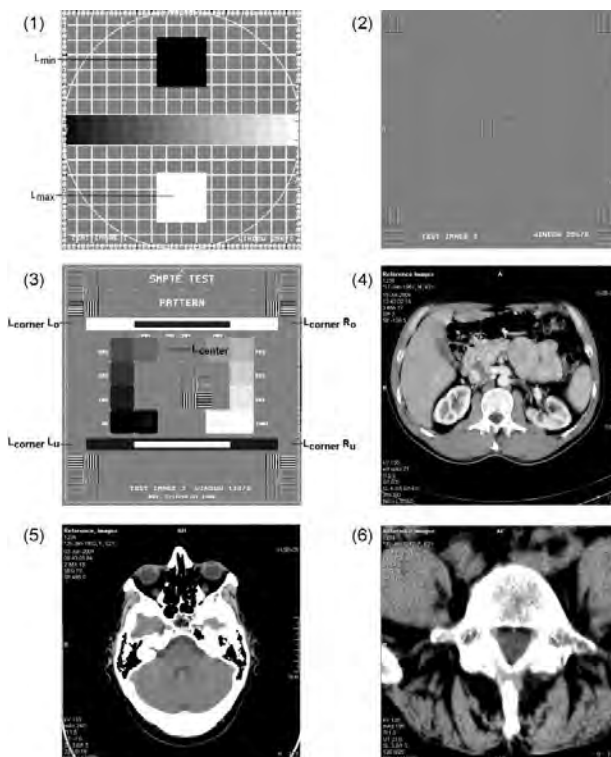
6.8.2 Equipamento de teste do monitor

O teste de constância é realizado com o seguinte equipamento de teste:

- Medidor de luminância para monitores LCD

Especificação: Classe B (DIN 5032-7) com calibração válida, variação de $0,05 \text{ cd/m}^2$ – 1000 cd/m^2 (dispositivo recomendado: Fotômetro SMfit Act para monitores LCD)

- Fonte de imagem de teste (dispositivo de imagem)
- Imagens de teste



- (1) Imagens técnicas
- (2) Imagens para referência clínica

6.8.3 Medição da luminância do monitor

Neste teste, a luminância encandeante (iluminação do ambiente) e o contraste máximo são testados.

- 1 Desligue o monitor e espere 30 segundos.
- 2 Em seguida, ajuste a iluminação da sala de acordo com as condições de funcionamento utilizando o interruptor com regulação de fluxo luminoso.
- 3 Meça a luminância encandeante no centro da tela com o medidor de luminância.
- 4 Ligue o monitor.
- 5 Selecione a imagem de teste 1 para medir as luminâncias mínima e máxima com o medidor de luminância.

Na imagem de teste 1, são utilizados os quadrados para o valor máximo da escala de cinza ($L_{\text{máx.}}$, campo claro) e para o valor mínimo da escala de cinza ($L_{\text{mín.}}$, campo escuro).

A proporção $L_{\text{máx.}}/L_{\text{mín.}}$ é calculada como contraste máximo MK ($\geq 40:1$).



- Ao medir com o medidor de luminância, observe a distância recomendada pelo fabricante (40 cm a 60 cm).
- É possível aumentar a relação de contraste reduzindo a intensidade da iluminação do ambiente. No entanto, certifique-se de que haja luz suficiente disponível para ler e escrever.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.8.4 Teste de resolução espacial do monitor

A resolução visual é verificada neste teste.

- 1 Selecione a imagem de teste 2 ou a 3.

6 Garantia de qualidade

- 2 Verifique as linhas da grade com uma modulação de 100 % de alto contraste (HC) no centro e nos quatro cantos.

As linhas da grade devem ser reconhecíveis.

6.8.5 Teste de homogeneidade do monitor

Este teste detecta quaisquer desvios na luminância (L) dentro da imagem.

- 1 Selecione a imagem de teste 3.
- 2 Através do medidor de luminância, meça um ponto próximo ao centro (L_{centro}) e quatro pontos de medição nos cantos (L_{cantos}).
- 3 Cálculo do desvio em % = $100 \times (L_{\text{centro}} - L_{\text{canto}}) / L_{\text{centro}}$.

Desvio máximo dos pontos dos cantos: Tela plana ± 20 % (máx.)



Foram encontradas interferências visuais, como sombras, artefatos, desvios, manchas claras ou escuras, vibrações, entre outros aspectos.

- ◆ Consulte a assistência técnica.



Teste fora da margem de tolerância.

- ◆ Entre em contato com o atendimento ao cliente da Siemens Healthineers.

6.8.6 Relatório do teste do monitor

Insira os resultados do teste nos formulários fornecidos no Adendo de Informações de Referência. Todas as medições e resultados de teste deverão ser confirmados com a data e as iniciais.



Recomendamos que o teste de constância e a coleta de valores de referência sejam realizados e documentados por uma equipe autorizada.

6.9 Limpar a Scheduler (Agenda)

Quando a Scheduler (Agenda) contém uma grande quantidade de trabalhos concluídos ou inativos, o desempenho geral do sistema pode se degradar. Para evitar esta situação, deverá proceder à limpeza da Scheduler (Agenda) no final de cada dia de trabalho.



Este procedimento é especialmente importante se usar um sistema HIS/RIS para programação.

Para limpar a Scheduler (Agenda):

- 1 Acesse o Patient Browser (Navegador de pacientes) (**Patient > Browser** [Paciente > Navegador]).
- 2 Clique no ícone Scheduler (Agenda).
- 3 No menu principal, selecione **Edit > Clear Scheduler** (Editar > Limpar agenda).

6.9.1 Limpar filas de rede, local e de filme

Quando as filas do sistema contêm demasiados trabalhos concluídos ou suspensos, o desempenho geral do sistema pode se degradar. Para evitar esta situação, deverá limpar diariamente todas as filas de trabalhos concluídos ou suspensos.

Para limpar a fila de espera da rede:

- 1 Acesse o Patient Browser (Navegador de pacientes) (selecione **Patient > Browser** [Paciente > Navegador]).
- 2 Selecione **Transfer > Network Job Status** (Transferência > Status de trabalhos de rede).
- 3 Clique em **Clear** (Apagar) para apagar todos os trabalhos.

Para limpar a fila de espera local:

- 4 Selecione **Patient > Browser** (Paciente > Navegador).
- 5 Selecione **Transfer > Local Job Status** (Transferência > Status de trabalhos locais).
- 6 Clique em **Clear** (Apagar) para apagar todos os trabalhos.

6 Garantia de qualidade

Para limpar a fila de espera de filme:

- 7 Selecione **Patient > Film Task Status** (Paciente > Status de tarefas de filme) em qualquer cartão de tarefas no Patient Browser (Navegador de pacientes) (**Patient > Browser** [Paciente > Navegador])

ou

Clique no botão **Film Task Status** (Status de tarefas de filme) do



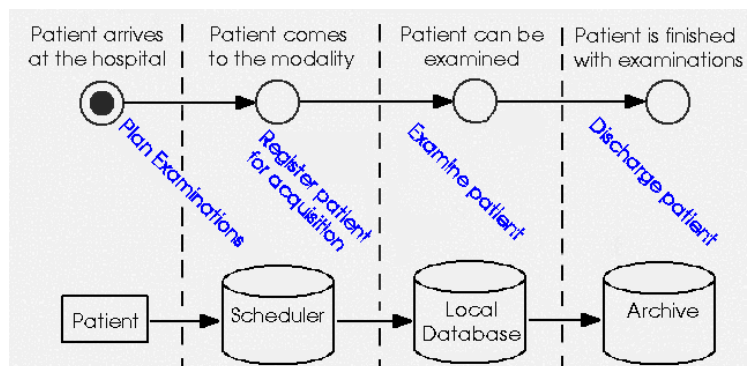
ícone no cartão de tarefas Filming (Impressão em película) ou na janela Film Preview (Visualização do filme).

- 8 Clique em **Clear** (Apagar) para apagar todos os trabalhos.

7 Princípios básicos do exame

O sistema Siemens Healthineers Biograph é uma combinação do scanner de tomografia computadorizada (TC) por raios X com a tomografia por emissão de pósitrons (PET) que fornece o registro e a fusão de informações anatômicas e fisiológicas.

Ela pode ser útil para delinear um planejamento clínico básico e esboçar o conceito dos bancos de dados subjacentes derivados destas premissas.



É possível presumir que para cada conjunto de exames, os pacientes passam por várias etapas:

- Primeiro, eles chegam ao hospital ou clínica onde o exame será realizado. Por exemplo, os pacientes podem ir a uma recepção que está conectada às modalidades através do HIS/RIS ou ir diretamente a uma modalidade em particular.
- Depois, eles vão a uma das modalidades onde os seus exames são realmente realizados e as informações relevantes para o diagnóstico são produzidas. Antes do exame, as imagens adquiridas durante os exames anteriores podem ser transferidas de um arquivo digital para a sua estação de trabalho.

7 Princípios básicos do exame

- Em terceiro lugar, as imagens são obtidas e armazenadas no banco de dados.
- Ao final do exame, os pacientes deixam a modalidade e as informações são arquivadas.

Se vários exames forem planejados, os pacientes podem, subsequentemente, ir para a próxima modalidade. Os três bancos de dados a seguir correspondem a esses estágios do paciente:

- Programador
- Banco de dados local
- Arquivo



CUIDADO

Execução de diversos aplicativos no *syngo* Acquisition Workplace!

A execução de aplicativos adicionais no Acquisition Workplace pode interromper a aquisição de dados devido à sobrecarga do sistema.

- ◆ Evite executar aplicativos adicionais durante a varredura.

7.1 Modo de aquisição de TC

A aquisição tomográfica está em um dos modos de aquisição conforme indicado pela marca d'água no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina).

- Espiral
- Sequência
- Aquisição múltipla
- CARE Vision
- Aquisição de controle

7.1.1 Espiral

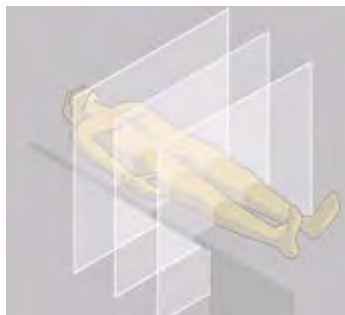
Uma aquisição em espiral cobre um volume com exposição contínua a raios X e avanço da mesa. Em comparação com um modo de sequência, uma aquisição em espiral cobre um intervalo maior em menos tempo. Como a aquisição adquire um fluxo de dados contínuo, há diversas maneiras com as quais é possível reconstruir os dados adquiridos; por exemplo, utilizando uma largura de corte diferente.



7.1.2 Sequência

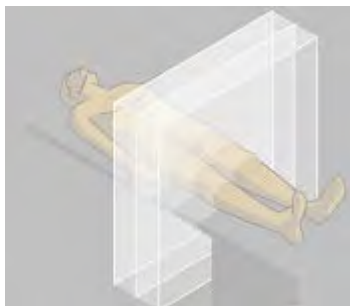
No modo de sequência, os dados da aquisição são adquiridos pelo corte sequencial de um intervalo de aquisição.

- No modo em sequência em 2D, um intervalo pode ser adquirido com ou sem falhas, dependendo do valor de **Feed** (Avanço) definido no cartão de subtarefas **Scan** (Aquisição).



7 Princípios básicos do exame

- No modo de sequência em 3D, o valor de **Feed** (Avanço) é igual ou menor que a cobertura z e não pode ser alterado. Isto garante que um volume seja adequadamente abrangido sem falhas. O **Recon increment** (Incremento de reconstrução) está disponível no modo em sequência em 3D no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução).



As duas aplicações do modo de sequência são a biopsia e Add scan (Adicionar aquisição).

Uma aquisição no modo biopsia para intervenção de TC e feita sem o avanço da mesa.

Um Add scan (Adicionar aquisição) são aquisições de uma ou mais imagens de corte no modo de sequência. O Add scan (Adicionar aquisição) é inserido imediatamente após e como uma extensão em um intervalo de aquisição realizado. Os parâmetros do Add Scan (Adicionar aquisição) derivam do intervalo de aquisição anterior. Se for necessário, também é possível alterar os parâmetros do Add Scan (Adicionar aquisição).

7.1.3 Aquisição múltipla

A aquisição múltipla é feita com imagiologia de raios X contínua e nenhum avanço de mesa.

Uma aquisição múltipla geralmente funciona para estudos de perfusão (perfusão de corpo e perfusão neurológicas). Os protocolos de perfusão estão disponíveis no grupo **Specials** (Especiais) no Patient Model Dialog (Algoritmo de modelo de paciente).



7.1.4 CARE Vision

O CARE Vision é um modo fluoroscópico para intervenções como drenagens sob controle de TC. Os médicos realizam uma aquisição *mantendo pressionado* o pedal de aquisição por um período desejado e, em seguida, libera-o. A radiação fica ligada durante este período. As imagens na posição atual da mesa e em diferentes pontos de tempo são adquiridas. Portanto, você pode observar o movimento do instrumento cirúrgico.

Você usa um protocolo de aquisição do CARE Vision a partir do grupo **Specials** (Especiais) no Patient Model Dialog (Algoritmo de modelo de paciente).



7 Princípios básicos do exame

7.1.5 Aquisição de controle

Uma aquisição de controle é uma aquisição única que produz duas imagens com uma rotação antes de uma aquisição de diagnóstico, utilizando os parâmetros derivados da aquisição de diagnóstico que se segue. Não é possível alterar a maioria dos parâmetros de uma aquisição de controle. Usando a imagem obtida por uma aquisição de controle, é possível verificar se os parâmetros (por exemplo, mAs) são adequados para a aquisição de diagnóstico.



7.2 Parâmetros básicos de TC

Um exame de TC é controlado por parâmetros de aquisição e de reconstrução.

- Dentre os parâmetros de aquisição temos a voltagem do tubo em kV, a corrente do tubo em mAs, a aquisição (colimação), pitch no modo em espiral, o avanço no modo de sequência, e assim por diante.
- Dentre os parâmetros de reconstrução temos a largura, o incremento, a janela, o kernel, o Field of View (FoV - Campo de visão), e assim por diante.

7.2.1 Largura do corte e aquisição

A espessura de corte é a espessura das imagens tomográficas reconstruídas. Esta determina a definição da imagem (resolução espacial). Como regra geral, a espessura de corte deve corresponder à estrutura anatômica menor a ser exibida.

Um corte mais espesso resulta em uma qualidade de imagem mais fraca no que diz respeito à resolução espacial. Um corte mais fino produz uma boa definição de imagem para melhor separação de estruturas vizinhas, por exemplo, no ouvido interno.

A espessura de corte é escolhida no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) ou **Scan** (Aquisição) junto com **Acquisition** (Aquisição) de exame. A aquisição indica a construção física do detector de raios X usado para uma aquisição de dados e consiste na multiplicação de dois fatores:

- O número dos cortes físicos do detector usado para uma aquisição
- A espessura de um corte físico

A multiplicação destes dois fatores é igual à cobertura z de uma aquisição.

7.2.2 Pitch

O parâmetro pitch é usado para uma aquisição em espiral.

Pitch = avanço da mesa por rotação/cobertura z

Para um pitch inferior a 1, existe uma sobreposição de aquisição de dados.

7.2.3 Avanço

O parâmetro **Feed** (Avanço) (avanço da mesa) é utilizado no modo de sequência:

- No modo de sequência 3D, o avanço da mesa não pode ser alterado. É igual ou inferior à cobertura z. Isto garante que um volume seja adequadamente abrangido sem falhas.
- No modo de sequência 2D, o avanço da mesa é igual à cobertura z por predefinição. Contudo, é possível realizar a aquisição com falhas entre cortes em algumas questões de diagnóstico raras. A aquisição com falhas suporta o risco de não cobrir todas as seções anatômicas. Para efetuar a aquisição com falhas em sequência 2D, configure **Feed** (Avanço) na ficha de subtarefas **Scan** (Aquisição) para ser superior à cobertura z.



Quando configurar **Feed** (Avanço) para zero (0), serão realizadas várias aquisições na mesma posição de mesa.

7.3 Average CT (TC média)

O modo em espiral padrão de TC adquire apenas um subconjunto de todos os movimentos do paciente (causados pela respiração, pelos batimentos cardíacos) durante um exame. Em comparação com os dados de radioterapia, os dados de TC não possuem os movimentos do paciente ou de órgãos.

O modo Average CT (TC média) permite adquirir um volume de TC que mostra o movimento do órgão como uma imagem desfocada. O sistema fornece um modo em espiral com parâmetros especiais. Com o fator de pitch muito baixo, o sistema pode cobrir o ciclo respiratório completo com uma imagem desfocada. Este modo só é possível com protocolos de aquisição especiais marcados com o sufixo "Avg".

O modo average CT (TC média) auxilia os radio-oncologistas no planejamento do tratamento de radioterapia para visualizar a variação do tumor para uma melhor compreensão do volume alvo. Com a average CT (TC média), é possível identificar estruturas, como lesões pulmonares durante a respiração.

No cartão de subtarefas Scan (Aquisição), a opção Average CT (TC média) está disponível. Ao utilizar um protocolo de aquisição de average CT (TC média), a opção é selecionada automaticamente.

Apenas determinadas espessuras de cortes estão disponíveis para a average CT (TC média). O tempo de colimação e rotação não pode ser alterado. A Series Description (Descrição da série) é estendida pelo sufixo "AvgCT".

**CUIDADO**

Utilização de imagens de Average CT (TC média) para o diagnóstico de TC normal!

Risco de diagnóstico errado.

- ◆ As imagens geradas pelo Average CT (TC média) não deverão ser utilizadas para o diagnóstico de TC normal, devido à possibilidade de apresentar artefatos e baixa resolução.



- Para alcançar a menor dose possível, a voltagem mínima da ampola de 80 kV e a corrente mínima da ampola são utilizadas para average CT (TC média). Por padrão, o CARE Dose4D é desligado em um protocolo de aquisição de average CT (TC média)
- Se a average CT (TC média) estiver ativada, as imagens são marcadas pelo "CQ!" para indicar claramente que as imagens geradas neste modo não devem ser usadas com o propósito de diagnóstico de TC.

7.4 Informações sobre a dose

Em radiologia, o termo dose ou dose do paciente refere-se à energia depositada no corpo do paciente ao ionizar radiação.

7.4.1 Indicação da dose

O Índice de volume de dose de TC (CTDIvol) e o Produto dose-comprimento (DLP) são calculados e surgem nas fichas de subtarefas **Routine** (Rotina) e **Scan** (Aquisição) de uma entrada de aquisição selecionada em Chronicle (Lista de execução).

CTDIvol:	3.85 mGy (32 cm)	DLP:	107.24 mGycm

7 Princípios básicos do exame

7.4.2 Dosimetria de PET para imagiologia utilizando FDG F-18

A dosimetria de PET é determinada pela injeção do radiofármaco. A seguir há informações provenientes da "Diretriz de procedimentos para criação de imagens de tumores com ^{18}F -FDG PET/CT 1.0" da Sociedade de Medicina Nuclear, fevereiro de 2006.

Dosimetria de radiação FDG F-18 para adultos e crianças

Paciente	Atividade administrada intravenosamente	Órgão que recebe a dose de radiação maior mGy/MBq (rads/mCi)	Dose efetiva mSv/MBq (rems/mCi)
Adulto	370-740 MBq (10-20 mCi)	Bexiga, 0,16* (0,59)	0,019 (0,070)
Criança (5 anos de idade)	5,18-7,4 MBq/kg (0,14-0,20 mCi/kg)	Bexiga, 0,32** (1,2)	0,050 (0,18)

*Intervalo de micção, 3,5 h. As alterações na dose da parede da bexiga são aproximadamente lineares às alterações no intervalo de micção; assim, para um intervalo de micção de 2,0 h, a dose para a parede da bexiga deverá variar em um fator de 2/3,5.

**Intervalo de micção, 2 h.

Os dados foram obtidos junto da Commission on Radiological Protection (Comissão de proteção radiológica). *Radiation Dose to Patients from Radiopharmaceuticals*. St. Louis, MO: Elsevier; 2000:49. ICRP publicação 80.

7.4.3 CARE Dose4D

O CARE Dose4D otimiza a dose de aquisição, adaptando a corrente da ampola de raios X à anatomia de um paciente.

O valor de **Quality ref. mAs** (mAs de ref. de qualidade) é especificado na ficha de subtarefas **Scan** (Aquisição). Este valor é usado para ajustar a qualidade de imagem de acordo com os requisitos de diagnóstico ou com a preferência individual de um radiologista. O CARE Dose4D controla a mAs variável efetiva aplicada durante a aquisição.



CUIDADO

mA proposto de Dose CARE inadequada devido a dados de atenuação errados da topografia!

Raios X não utilizáveis ou apenas parcialmente utilizáveis.

- ◆ Verifique a plausibilidade dos parâmetros de aquisição automaticamente selecionados antes de iniciar a aquisição.

O CARE Dose4D combina três métodos para adaptação da dose:

- Adaptação da dose ao tamanho do paciente
- Adaptação da dose ao longo do eixo z
- Modulação angular

Adaptação da dose ao tamanho do paciente

Os exames em pacientes de um tamanho maior resultam em uma atenuação maior e em um número reduzido de quantum de raios X que alcançam o detector, resultando, por sua vez, em um aumento do ruído nas imagens. Esse efeito adverso pode ser limitado ajustando a dose de acordo com o tamanho do corpo.

É utilizado um mAs de referência de qualidade para definir uma qualidade de imagem basal baseada nos protocolos de aquisição selecionados. A qualidade de imagem basal refere-se a um paciente pesando de 70 a 80 kg (155 a 180 libras).

A atenuação real de paciente é determinada com base no topograma.

- Adulto magro
- Adulto obeso
- Pediátrico

7 Princípios básicos do exame

Dependendo do tamanho real do paciente, o CARE Dose4D modifica automaticamente a corrente do tubo durante a aquisição.

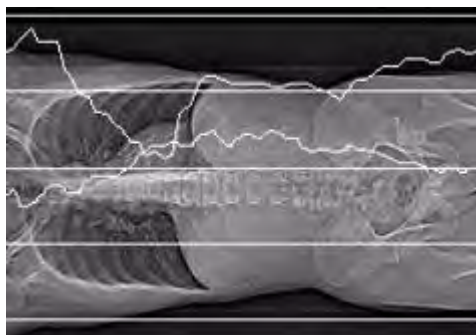


O valor **Quality ref. mAs** (mAs de ref. de qualidade) deve ser alterado somente para fins de qualidade de imagem e *não* de acordo com o tamanho de um paciente individual.

Adaptação da dose ao longo do eixo z

O perfil de atenuação de raios X ao longo do eixo z é decidido com base em um único topograma. O perfil consiste na atenuação medida na direção da projeção de raios X e na atenuação calculada na direção perpendicular à projeção de raios X.

Com base no perfil de atenuação, os valores de corrente da ampola são calculados para cada posição da mesa, resultando em uma dose ideal na aquisição de cada imagem de corte.



Modulação angular

Sem modulação, a atenuação do feixe de raios X para regiões anatômicas elípticas, por exemplo, os ombros, varia consideravelmente em função do ângulo de rotação.



A modulação angular adapta a corrente do tubo em cada rotação individual do tubo, de acordo com o perfil da atenuação angular:

- Para áreas com baixa atenuação, a corrente do tubo é reduzida, para evitar uma dose excessiva.
- Para áreas com alta atenuação, a corrente do tubo é aumentada, para reduzir o ruído nas imagens.

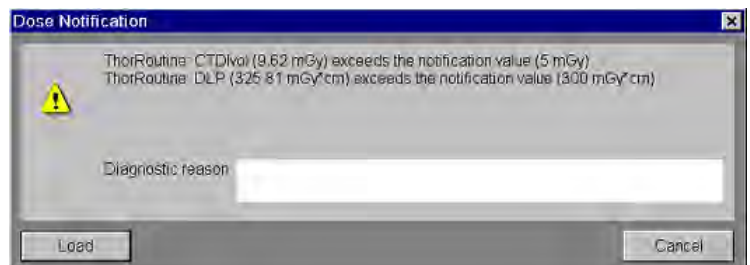
O perfil da atenuação angular é medido durante cada rotação individual do tubo. A modulação apropriada é aplicada à rotação seguinte com um atraso de apenas meia rotação, de modo que pode ser atingida uma qualidade de imagem constante.

7.4.4 Notificação de dose

No Scan Protocol Assistant (Assistente de protocolo de aquisição), você pode configurar os limites de CTDIvol e DLP para um intervalo de aquisição.

Durante um exame, quando você clicar em **Load** (Carregar) no intervalo de aquisição, os respectivos valores de CTDIvol e DLP serão assinalados. Se eles ultrapassarem os limites, uma caixa de diálogo **Dose Notification** (Notificação de dose) é exibida. Ela mostra o nome do intervalo de aquisição, o respectivo valor de CTDIvol ou DLP que ultrapassa o limite e o valor de limite.

Nas fichas de subtarefas **Routine** (Rotina) e **Scan** (Aquisição), o valor de CTDIvol ou de DLP que ultrapasse o limite é destacado em vermelho.



Se desejar continuar com os valores de dose atuais, digite sua razão de diagnóstico e clique em **Load** (Carregar). Caso contrário, clique em **Cancel** (Cancelar) para parar de carregar.

7 Princípios básicos do exame



Sua operação será registrada e salva em H:\siteData\DoseLogs. Certifique-se de efetuar uma cópia de segurança dos dados em caso de atualização do sistema.

7.4.5 Alerta de dose

Durante o exame, sempre que você clicar em **Load** (Carregar) em uma aquisição, os respectivos valores de CTDIvol e DLP serão acumulados nos valores de CTDIvol total e DLP total do exame.

Se um limite for excedido, surgirá a caixa de diálogo **Dose Alert** (Alerta de dose). Mostra quando a dose acumulada do exame exceder os valores de alerta configurados para CTDIvol ou DLP no intervalo de aquisição subsequente ou nos intervalos de aquisição subsequentes.

É necessário inserir o nome do usuário, a razão de diagnóstico e a senha (caso tenha sido definida em Local Service [Serviço local]) para poder continuar com os valores de dose atuais.

Para definir uma senha para **Dose Alert** (Alerta de dose), clique em **Configuration > Application** (Configuração > Aplicativo) em Local Service (Serviço local).

Em **Examination Configuration** (Configuração de exame), você pode configurar os valores de alerta de CTDIvol e DLP.

- Podem ser definidos limites de dose de exame diferentes para adulto e criança. O valor de alerta inferior será utilizado se a Chronicle (Lista de execução) incluir ambas as entradas de adulto e de criança.
- Se não estiverem configurados quaisquer valores de alerta, a caixa de diálogo **Dose Alert** (Alerta de dose) não será exibida.



- Em exames que apresentem uma necessidade clínica de ultrapassar o valor de alerta e nos quais haja uma confirmação sucessiva da caixa de diálogo **Dose Alert** (Alerta de dose), dificultando gravemente o fluxo de trabalho, será possível ativar a caixa de seleção **Do not show again for the remaining examination** (Não mostrar novamente durante o resto do exame).
- A sua operação será registrada e salva em H:\siteData\DoseLogs. Certifique-se de efetuar uma cópia de segurança dos dados em caso de atualização do sistema.

7.5 Artefatos nas imagens

Mesmo com sistemas Biograph que tenham sido fabricados, calibrados e mantidos com muito cuidado, as imagens podem apresentar padrões que não fazem parte da imagem. Tais padrões são chamados *artifacts* (artefatos).

Para obter a melhor qualidade de imagem, recomendamos expressamente posicionar o paciente de forma que o órgão a ser examinado se encontre no centro do campo de varredura. As exceções são os exames da aorta ou traqueia, que não devem ser posicionados no centro para evitar os artefatos em anel.

Os artefatos podem ter várias causas, que geralmente podem ser divididas em dois grupos: artefatos *relacionados com a medição* e artefatos *relacionados com o sistema*.

7.5.1 Artefatos relacionados com a varredura

Os artefatos mais importantes relacionados com a varredura são os seguintes:

- Interferências relativas aos acessórios da mesa do paciente
- Efeitos de volume parcial
- Endurecimento do feixe
- Artefatos de metal
- Artefatos de movimento

7 Princípios básicos do exame

Interferências dos acessórios da mesa do paciente

Alguns acessórios da mesa do paciente podem causar interferência na imagem:

- A utilização da extensão do tampo da mesa pode estar relacionada com a ocorrência dos artefatos de imagem.
- Esteja ciente de que as bordas das cintas podem provocar artefatos.
- Abas do material sobressalentes



CUIDADO

Abas fora da área de aquisição!

Artefatos nas imagens.

- ◆ Utilize sempre as fitas de imobilização do paciente para fixar as abas no paciente.



CUIDADO

Abas na cabeceira da mesa fora da área de aquisição!

Artefatos nas imagens.

- ◆ Coloque estas abas por baixo do paciente.
- ◆ Não tente adquirir imagens da região dos pés da mesa.

Efeitos de volume parcial

Muitas vezes, os cortes espessos são preferidos aos cortes finos. Isso ajuda a aumentar a razão de sinal-ruído e a limitar o tempo do exame graças à redução do número de cortes. No entanto, pode resultar em efeitos de volume parcial. Isso se deve a tecidos de alta densidade (como, por exemplo, um osso) ou objetos (como, por exemplo, marca-passos) que se projetam apenas em parte no plano de corte. Um artefato bem conhecido é o que se chama de "barra Hounsfield" entre os ossos petrosos. Outras regiões do crânio também são problemáticas no que se refere aos efeitos de volume parcial, visíveis como estrias escuras. A realização de correções adicionais e/ou ajustes de parâmetros especiais (modos de cabeça) ajudam a reduzir esses efeitos.

- Para evitar os efeitos do volume parcial, use cortes mais finos.

Endurecimento do feixe

Quando os feixes de raios X passam pelo tecido, a energia média do espectro de radiação é desviada na direção da energia mais alta. Isso é conhecido como *endurecimento do feixe*. Ele depende da densidade do material e da espessura do tecido através do qual o feixe de radiação X passa.

Em partes do corpo que apresentam densidade similar à da água, como os tecidos moles, o efeito na imagem por TC pode ser compensado. As áreas de alta densidade, como os quadris, os ombros ou a base do crânio, podem apresentar riscas hipodensas e áreas com valores de TC reduzidos. Ao longo dos lados da parte superior do crânio, é possível observar o chamado "efeito cupping" como um clareamento dos valores de CT. O "efeito cupping" ocorre também em alguns casos raros, como nos tomogramas do crânio de bebês, decorrente da radiação extrafocal residual.

A realização de correções adicionais e/ou ajustes de parâmetros de kernel (modos de cabeça) ajudam a minimizar esses efeitos. No entanto, não podem ser eliminados por completo.

Artefatos de metal

Objetos metálicos, como obturações de dentes, cliques cirúrgicos, joias, grampos de cabelo ou próteses de quadril, entre outros, podem causar formas extremas de artefatos por endurecimento do feixe. Dependendo da intensidade e do tamanho, eles podem levar à absorção total da radiação. Isso resulta nas correspondentes estrias fortes pretas ou brancas ou artefatos em formato de estrela.

7 Princípios básicos do exame

Artefatos de movimento O movimento dos órgãos no corte ou o deslocamento de todo o corte durante a aquisição também causam artefatos claros ou escuros. Geralmente eles são vistos como estrias ou nas áreas de baixa densidade. Para evitar os artefatos de movimento, use a função de instruções automáticas ao paciente (API) para dar os comandos de respiração e deglutição ao paciente.



CUIDADO

Artefatos de movimento podem causar uma insuficiente capacidade de detecção!

Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ Utilize a técnica de apneia única para aquisição das imagens.

Uma dificuldade maior é encontrada na peristalse. Os artefatos de batimento cardíaco também são problemáticos.

Se a qualidade das imagens for afetada por artefatos sob a forma de riscas, tome as seguintes medidas:

- Centre a imagem e reconstrua-a com um fator de zoom de 1,0. Utilize uma janela maior. Assim, é mais fácil localizar as causas das riscas e evitar sua ocorrência (por ex., resíduos de agente de contraste, prendedores de cabelo, etc.).
- O algoritmo de correção de dispersão do sistema de aquisição pode produzir resultados inconsistentes quando áreas de alta concentração de atividades estiverem presentes (isto é, bexiga cheia, local de IV). Executar a aquisição em um paciente com bexiga cheia ou deixar de fazer a lavagem da linha de IV pode causar distorções na imagem.
- Sempre que possível, certifique-se de que a bexiga do paciente esteja vazia antes da aquisição e faça a lavagem das linhas IV antes de adquirir a imagem.

7.5.2 Artefatos relacionados com o sistema

Os artefatos relacionados com o sistema podem ter as seguintes causas:

- Sistema descalibrado
- Desvios do detector

Sistema descalibrado

Se o sistema não tiver sido configurado corretamente (por ex., se não tiver sido feita nenhuma verificação), podem ocorrer deslocamentos da escala e heterogeneidades. Esses defeitos podem ocorrer imediatamente depois de se ligar a unidade, durante o aquecimento até a temperatura de operação (calibração) ou devido a uma operação prolongada do tubo de raios X. Isso se aplica também aos defeitos no sistema de medição.

Essas discrepâncias normalmente são detectadas e indicadas nos controles diários de qualidade. Também pode ser necessário realizar calibrações adicionais em caso de maiores variações da temperatura ambiente.



CUIDADO

Quando se volta a ligar o sistema, o detector ainda não atingiu a temperatura de operação!

Diagnóstico incorreto devido a artefatos nas imagens.

- ◆ Calibre o sistema como parte da verificação. Repita a calibração (**Setup > Calibration** Configuração > Calibração) caso ocorram artefatos circulares.

Outros defeitos no sistema ou desvios de calibração provocam o aparecimento de riscas ou anéis (parciais) na imagem tomográfica.

Desvios do detector

Nos sistemas Biograph com um sistema rotativo combinado de tubo e detector, mesmo desvios mínimos nos canais individuais do detector do nível original de calibração podem resultar em artefatos circulares ou parcialmente circulares na imagem tomográfica. Quanto mais próximos esses canais estiverem do centro do detector, maiores serão esses efeitos.

7 Princípios básicos do exame

Em casos extremos, os anéis podem aparecer concentrados como uma mancha embaçada no centro do campo de varredura (esse centro é exibido no centro da imagem se os parâmetros **Center X** [Centro X] e **Y** forem zero). Tais anéis podem ser reconhecidos com facilidade, mas um ponto desfocado no centro do campo de varredura pode resultar em um diagnóstico inexato.

7.5.3 Repetição da aquisição devido interferências nas imagens

Os artefatos relacionados com a varredura ou com o sistema não podem ser sempre excluídos. Por conseguinte, a varredura deverá ser repetida quando surgirem dúvidas sobre uma estrutura tomográfica. Isto deverá ser realizado após a posição do paciente ter sido deslocada ligeiramente dentro do corte, por ex., alterando a posição vertical da mesa em mais de 5 mm. O resultado poderá ser utilizado para excluir as falhas permanentes ou temporárias do sistema como causa dos artefatos.



CUIDADO

Os artefatos que afetam o diagnóstico são evidentes ou suspeitos em uma imagem do paciente ou o paciente pode ter se movido durante a aquisição!

O diagnóstico pode ser inexato.

- ◆ Repita a aquisição em qualquer circunstância, alterando ligeiramente a posição do paciente.

Os artefatos relacionados a objetos persistentes podem ser considerados com alta probabilidade como relacionados com a varredura. Eles devem ser reconhecidos como tal por um radiologista experiente.

8 Planejar um exame

Recomendamos que você configure todos os parâmetros de exame antes de começar o exame. Se desejar automatizar o carregamento do exame, o movimento da mesa e as etapas de início, você pode habilitar essas opções no cartão de subtarefa **Scan** (Aquisição).
(→ Página 305 *Cartão de subtarefa de aquisição de PET*)

8.1 Visão geral

Os exames PET-CT consistem nas mesmas etapas necessárias em um exame de TC - registrar o paciente, preparar para o exame, topograma e aquisição de TC - seguidos de uma aquisição de PET adicional enquanto o paciente está na mesma posição na mesa. As imagens resultantes de TC e de PET podem então ser visualizadas lado a lado ou “fundidas” juntamente de forma que os dados anatômicos e funcionais correspondam em ambas as séries.

Depois de registrar o paciente, você pode selecionar um protocolo de PET na **Patient Model Dialog** (Caixa de diálogo Modelo de paciente).

Ao selecionar a guia **Examination** (Exame) do lado direito do monitor *syngo* é permitido configurar os parâmetros do protocolo selecionado utilizando os cartões de subtarefas **Routine** (Rotina), **Scan** (Aquisição), **Recon** (Reconstrução) e **Auto Tasking** (Tarefas automáticas) ao longo da parte inferior do monitor. Para exames sincronizados, os cartões de subtarefas **Replay** (Reprodução) e **Trigger** (Acionador) também são exibidos. Depois de ter feito a aquisição das imagens de TC e da PET, você pode combinar as imagens e visualizar o estudo usando o *syngo 3D Fusion* (opcional) ou a aplicação **TrueD**

(→ Página 279 *Cartão de subtarefa de rotina de PET*)

(→ Página 305 *Cartão de subtarefa de aquisição de PET*)

(→ Página 309 *Cartão de subtarefas de reconstrução de PET*)

(→ Página 342 *Cartão de subtarefas de Auto Tasking (Tarefas automáticas) de PET*)

8 Planejar um exame

(→ Página 345 *Cartão de subtarefas de reprodução de PET*)

(→ Página 357 *Cartão de subtarefas de acionador de PET*)



A aquisição de TC, além de ser utilizada para imagem de diagnóstico, é utilizada para calcular a correção de atenuação para a aquisição de PET.

8.2 Configuração do exame

8.2.1 Opções de configuração de exame de PET

A partir do menu principal, acesse **Options > Configuration > PET Exam Configuration** (Opções > Configuração > Configuração do exame de PET) para configurar os seguintes parâmetros.

- (→ Página 270 *Unidades de dose de configuração de exame de PET*)
- (→ Página 271 *Produtos farmacêuticos de configuração de exame de PET*)
- (→ Página 272 *Prioridade de reconstrução de configuração de exame de PET*)
- (→ Página 273 *Tipos de séries de exportação de configuração de exame de PET*)
- (→ Página 273 *Estatísticas de imagem de configuração de exame de PET*)
- (→ Página 274 *Relatório de dose de PET da configuração do exame de PET*)

Unidades de dose de configuração de exame de PET

Injected Dose Units (Unidades de dose injetada)

Selecione unidades **mCi** (milicuries), **μCi** (microcuries) ou **MBq** (megabecquerels). Após a unidade ser selecionada, o cartão de subtarefa **Routine** (Rotina) de PET será exibido na mesma unidade. A unidade padrão é **mCi**.

Blood Glucose Units (Unidades de glicose no sangue)	Selecione mm0/L (milimoles por litro) ou mg/dL (miligramas por decilitro). Uma vez selecionado, o cartão de subtarefa Exam (Exame) mostrará a mesma unidade. A unidade padrão é mm0/L .
OK	Clique no botão OK para salvar todas as alterações e sair da caixa de diálogo.
Apply (Aplicar)	Clique no botão Apply (Aplicar) para salvar todas as alterações. A caixa de diálogo permanecerá aberta.
Default Settings (Configurações padrão)	Ao clicar no botão Default Settings (Configurações padrão), todas as guias devem voltar para suas respectivas configurações padrão. A guia Pharmaceuticals (Produtos farmacêuticos) não excluirá nenhum produto farmacêutico definido pelo usuário. Você ainda precisa clicar em OK ou Apply (Aplicar) para salvar essas alterações.
Cancel (Cancelar)	Quando você clica no botão Cancel (Cancelar), o sistema não salvará nenhuma alteração e a caixa de diálogo da configuração será fechada.

Produtos farmacêuticos de configuração de exame de PET

Pharmaceuticals (Produtos farmacêuticos)	Exibe produtos farmacêuticos definidos atualmente. Use o botão Add (Adicionar) para adicionar um produto farmacêutico adicional à lista.
Associated Isotopes (Isótopos associados)	Exibe uma lista de isótopos. Uma marca de seleção é exibida ao lado do isótopo associado com o produto farmacêutico selecionado.
Add (Adicionar)	Clique para adicionar um produto farmacêutico. Insira o nome no campo Pharmaceutical (Produto farmacêutico) e selecione um Associated Isotope (Isótopo associado).
Delete (Excluir)	Remove o produto farmacêutico selecionado.
Abort (Cancelar)	Apaga o campo Pharmaceutical (Produto farmacêutico).
OK	Quando o botão OK é clicado, todas as alterações feitas serão salvas e a caixa de diálogo de configuração será fechada. Se houver algum valor inválido inserido, o sistema não salvará este valor e você receberá uma mensagem de erro. A caixa de diálogo de configuração não será fechada.

8 Planejar um exame

Apply (Aplicar)	Clique no botão Apply (Aplicar) para salvar todas as alterações. A caixa de diálogo permanecerá aberta.
Default Settings (Configurações padrão)	Ao clicar no botão Default Settings (Configurações padrão), todas as guias devem voltar para suas respectivas configurações padrão. A guia Pharmaceuticals (Produtos farmacêuticos) não excluirá nenhum produto farmacêutico definido pelo usuário. Você ainda precisa clicar em OK ou Apply (Aplicar) para salvar essas alterações.
Cancel (Cancelar)	Quando você clica no botão Cancel (Cancelar), o sistema não salvará nenhuma alteração e a caixa de diálogo da configuração será fechada.

Prioridade de reconstrução de configuração de exame de PET

PET Recon job is prioritized for the current patient (O trabalho de reconstrução de PET é priorizado para o paciente atual)	Marque esta caixa para mover sempre o paciente atual para o topo da fila de reconstrução. Os trabalhos de reconstrução já em andamento serão interrompidos até que a reconstrução do paciente atual seja concluída. Desmarque para processar os trabalhos de reconstrução na ordem em que foram enfileirados.
OK	Quando o botão OK é clicado, todas as alterações feitas serão salvas e a caixa de diálogo de configuração será fechada. Se houver algum valor inválido inserido, o sistema não salvará este valor e você receberá uma mensagem de erro. A caixa de diálogo de configuração não será fechada.
Apply (Aplicar)	Clique no botão Apply (Aplicar) para salvar todas as alterações. A caixa de diálogo permanecerá aberta.
Default Settings (Configurações padrão)	Ao clicar no botão Default Settings (Configurações padrão), todas as guias devem voltar para suas respectivas configurações padrão. A guia Pharmaceuticals (Produtos farmacêuticos) não excluirá nenhum produto farmacêutico definido pelo usuário. Você ainda precisa clicar em OK ou Apply (Aplicar) para salvar essas alterações.
Cancel (Cancelar)	Quando você clica no botão Cancel (Cancelar), o sistema não salvará nenhuma alteração e a caixa de diálogo da configuração será fechada.

Tipos de séries de exportação de configuração de exame de PET

Check/Uncheck Series (Marcar/desmarcar séries)	Selecione a série a ser exportada automaticamente. Se marcada, todas as séries para o tipo de série serão selecionadas para exportação.
OK	Quando o botão OK é clicado, todas as alterações feitas serão salvas e a caixa de diálogo de configuração será fechada. Se houver algum valor inválido inserido, o sistema não salvará este valor e você receberá uma mensagem de erro. A caixa de diálogo de configuração não será fechada.
Apply (Aplicar)	Clique no botão Apply (Aplicar) para salvar todas as alterações. A caixa de diálogo permanecerá aberta.
Default Settings (Configurações padrão)	Ao clicar no botão Default Settings (Configurações padrão), todas os tipos de séries serão selecionados.
Cancel (Cancelar)	Quando você clica no botão Cancel (Cancelar), o sistema não salvará nenhuma alteração e a caixa de diálogo da configuração será fechada.

Estatísticas de imagem de configuração de exame de PET

Creation (Criação)	Selecione as estatísticas de imagem a serem criadas para cada aquisição/reconstrução. Se marcada, a imagem será criada e a caixa de seleção de transferência automática será ativada.
Auto transfer (Transferência automática)	Selecione as estatísticas de imagem a serem transferidas automaticamente para a imagem de aquisição/reconstrução selecionada. Se marcado, as estatísticas da imagem não serão transferidas.
OK	Quando o botão OK é clicado, todas as alterações feitas serão salvas e a caixa de diálogo de configuração será fechada. Se houver algum valor inválido inserido, o sistema não salvará este valor e você receberá uma mensagem de erro. A caixa de diálogo de configuração não será fechada.
Apply (Aplicar)	Clique no botão Apply (Aplicar) para salvar todas as alterações. A caixa de diálogo permanecerá aberta.

8 Planejar um exame

Default Settings (Configurações padrão)	Ao clicar no botão Default Settings (Configurações padrão), todas os tipos de imagens serão selecionados.
Cancel (Cancelar)	Quando você clica no botão Cancel (Cancelar), o sistema não salvará nenhuma alteração e a caixa de diálogo da configuração será fechada.

Relatório de dose de PET da configuração do exame de PET

Dose Report (Relatório de dose)	Selecione a caixa de verificação Create (Criar) para habilitar a criação de relatório de dose de PET. Selecione a caixa de verificação Auto Transfer (Transferência automática) para habilitar a transferência automática do relatório de dose de PET.
View & Print (Visualizar e imprimir)	Selecione a caixa de opção White Background/Black Text (Fundo branco/Texto preto) ou Black Background/White Text (Fundo preto/Texto branco) para escolher em qual configuração de cor o relatório de dose de PET é exibido.
OK	Clique no botão OK para salvar as alterações e sair da caixa de diálogo.
Apply (Aplicar)	Clique no botão Apply (Aplicar) para salvar todas as alterações. A janela permanece aberta.
Default Settings (Configurações padrão)	Ao clicar no botão Default Settings (Configurações padrão), o sistema seleciona todos os tipos de imagem.
Cancel (Cancelar)	Quando você clica no botão Cancel (Cancelar), o sistema não salva nenhuma alteração e a janela da configuração é fechada.

8.3 Introdução ao software

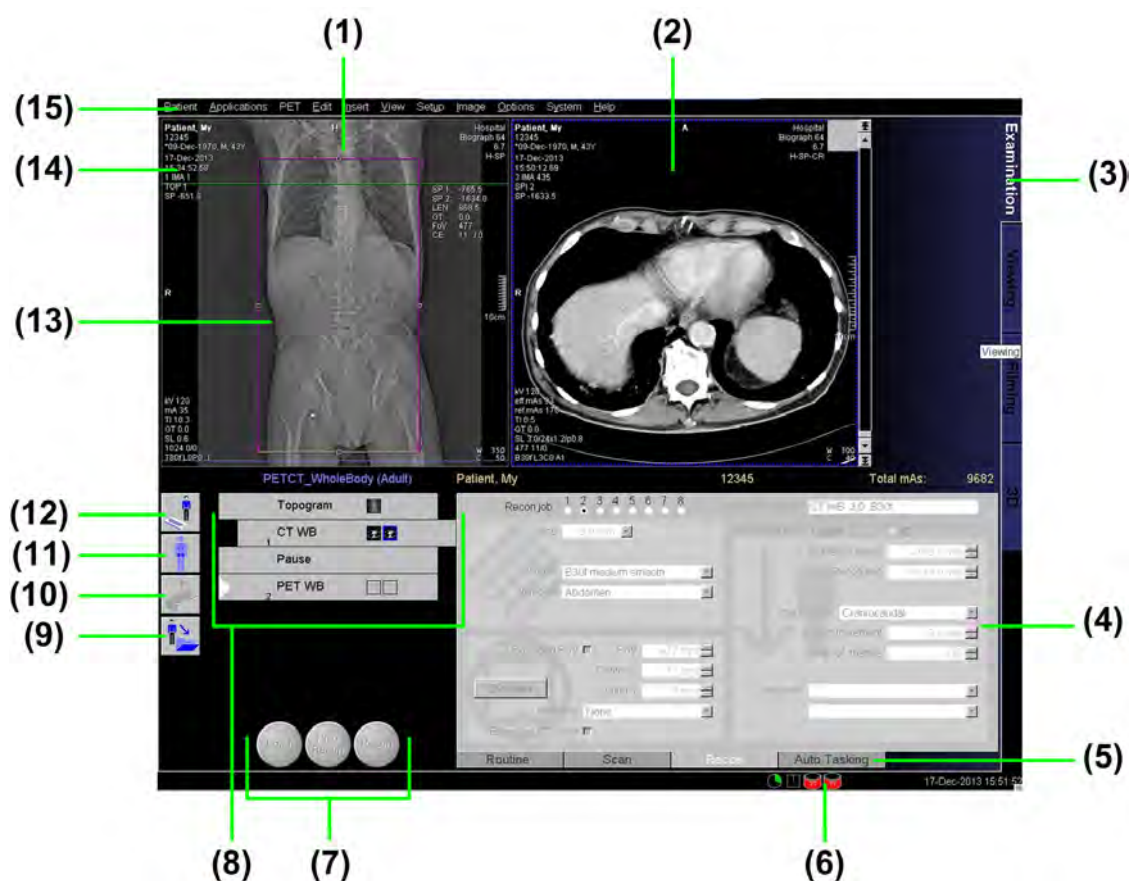
Nesta seção explicam-se os seguintes elementos comuns das janelas do software do sistema:

- Cartão de tarefas
- Cartão de subtarefas
- Barra de status

8.3.1 Cartão de tarefas

A interface *syngo* usa cartões de tarefas para dividir as funções de aquisição e exibição de imagem. O cartão de tarefas ativo é apresentado em destaque.

Ao mudar de cartão de tarefas, o menu na parte superior da janela muda para corresponder ao cartão de tarefas selecionado.

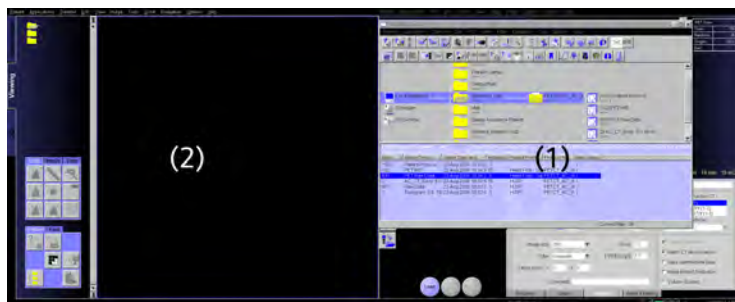


- (1) Exibição do topograma
- (2) Exibição da imagem reconstruída
- (3) Cartão de tarefas de exame

8 Planejar um exame

- (4) Parâmetros de aquisição e reconstrução
- (5) Cartão de subtarefas
- (6) Barra de status
- (7) Botões de comando de aquisição
- (8) Descrição do protocolo
- (9) Botão fechar o arquivo do paciente
- (10) Botão de comunicação com o paciente/API
- (11) Selecionar/alterar protocolo
- (12) Botão registrar paciente
- (13) Janela de planejamento de PET para posicionamento gráfico de cortes
- (14) Informações do paciente
- (15) Menu principal

A *syngo* Acquisition Workplace exibe os cartões de tarefas em ambos os monitores.



- (1) Tela do monitor primário
- (2) Tela do monitor secundário

A *syngo* Acquisition Workplace tem estes cartões de tarefas:

Monitor secundário (esquerda)	Monitor primário (direita)
TrueD	Exame

Monitor secundário (esquerda)	Monitor primário (direita)
3D (opcional Fused Vision - Visão unificada)	3D
3D (extensão)	
Visualização	

A *syngo* MI Workplace (opcional) tem esses cartões de tarefas:

Monitor secundário (esquerda)	Monitor primário (direita)
TrueD (extensão)	Reconstrução
3D (extensão)	TrueD
MI Circulation (opcional) (extensão)	3D Fusion Vision (Visão de fusão 3D)
	Impressão em filme
Visualização	MI Circulation (opcional)
	4DM PET (opcional)
	Cedar's Cardiac (Cardíaco do Cedar) (opcional)
	Outras opções de TC (Colonoscopia, FlyThrough, LungCARE, CaScoring e InSpace 4D)

Na *syngo* MI Workplace (opcional), as aplicações TrueD, 3D e MI Circulation podem usar simultaneamente ambos os monitores.

Botões de cartão de tarefa de exame

A tabela abaixo descreve a função dos botões de cartões de tarefas Examination (Exame).

Botão	GUI Elements (Elementos da GUI)	Função
	Load (Carregar)	Inicia o carregamento de protocolos de varredura

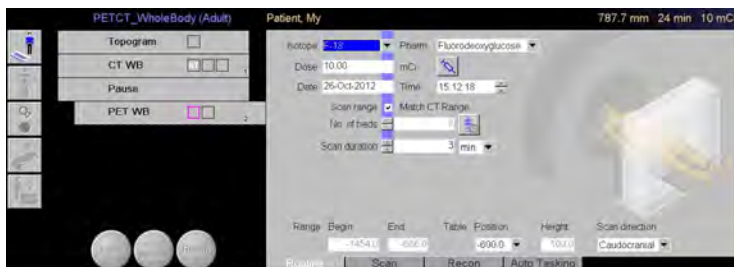
8 Planejar um exame

Botão	GUI Elements (Elementos da GUI)	Função
	Cancel/Suspend (Cancelar/Suspender)	Cancela ou suspende a aquisição
	Recon/Hold Recon (Reconstruir/Reter reconstrução)	Inicia/interrompe a reconstrução
	End Exam (Finalizar exame)	Finaliza o protocolo
	Select/Change Exam (Selecionar/alterar o exame)	Selecione um novo protocolo e/ou orientação do paciente para substituir ou anexar o protocolo/a orientação atual. Você também pode definir uma nova orientação do paciente no protocolo atual.
	API Enable/Disable (Ativar/desativar API)	Botão que ativa/desativa o recurso de API no protocolo.

8.3.2 Ficha de subtarefas

Em qualquer ficha de tarefas específica podem haver fichas de subtarefas que contenham grupos de parâmetros que controlam diferentes partes da tarefa (por exemplo, varredura, reconstrução, processamento automático etc.). A imagem a seguir ilustra a ficha de subtarefas **Routine** (Rotina) no cartão de tarefas **Examination** (Exame). (→ Página 275 *Cartão de tarefas*)

A ficha de subtarefas ativa aparece destacada.



Configurar cartões de subtarefas de PET

Um contorno dos cartões de subtarefas de PET aparece abaixo.

- (→ Página 279 *Cartão de subtarefa de rotina de PET*)
- (→ Página 305 *Cartão de subtarefa de aquisição de PET*)
- (→ Página 309 *Cartão de subtarefas de reconstrução de PET*)
- (→ Página 342 *Cartão de subtarefas de Auto Tasking (Tarefas automáticas) de PET*)
- (→ Página 345 *Cartão de subtarefas de reprodução de PET*)
- (→ Página 357 *Cartão de subtarefas de acionador de PET*)
- (→ Página 370 *Cartão de subtarefas de Dynamic Patlak (Patlak dinâmico) de PET com CBM*)

Cartão de subtarefa de rotina de PET

Use o cartão de subtarefa de **Routine** (Rotina) de PET para definir os parâmetros de aquisição de PET de rotina. Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão. Consulte abaixo para obter mais informações sobre como configurar o cartão de subtarefa **Routine** (Rotina) para diferentes protocolos.

- (→ Página 280 *Cartão de subtarefa de rotina PET Step-and-Shoot (Movimento e disparo de PET)*)
- (→ Página 283 *Cartão de subtarefas de rotina de PET com movimento contínuo do leito (CBM - Continuous Bed Motion)*)
- (→ Página 287 *Cartão de subtarefa de rotina de dinâmicos de PET*)
- (→ Página 290 *Cartão de subtarefa de rotina dinâmica de PET com movimento contínuo do leito (CBM)*)

8 Planejar um exame

- (→ Página 297 *Cartão de subtarefa de rotina de PET com leito variável*)
- (→ Página 301 *Cartão de subtarefa de rotina de PET com leito variável e fisiologia*)



O **E-Logbook** (livro de registros eletrônico) opcional registra parâmetros de estudo do paciente, como ID do paciente, isótopo de PET, produtos farmacêuticos, dose, data e hora.

Cartão de subtarefa de rotina PET Step-and-Shoot (Movimento e disparo de PET)

Use o cartão de subtarefa de **Routine** (Rotina) de PET para definir os parâmetros de aquisição de PET de rotina. Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Isotope (Isótopo)	Lista de isótopos	Selecione o isótopo usado. O padrão é definido pelo protocolo. Observe que o isótopo selecionado pode impactar a imagem de saída em relação às correções de degradação e de dispersão.
Pharm. (Produtos farmacêuticos)	Selecione o radiofármaco definido pela DICOM.	Indica o radiofármaco injetado. Quando você seleciona um isótopo, a lista farmacêutica filtra para exibir os produtos farmacêuticos que são válidos e/ou configurados para o isótopo selecionado. Para os pares de isótopos/produtos farmacêuticos definidos pela DICOM, o código DICOM apropriado grava os dados da imagem de PET.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Dose	0,001 - 100.000,0	O valor da dose aceita valores de até 100000, mas 0 não é válido. Quando você pressiona a tecla Enter ou avança para outro campo, o sistema valida o valor. A aquisição não iniciará até que o valor seja válido. Você pode inserir um valor superior a 100 mCi (3.700 MBq, 100.000 µCi), mas o sistema exibe uma mensagem que indica que esse é um valor excepcionalmente alto. Insira a dose administrada e selecione as unidades de atividade apropriadas.  Clique no botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) para inserir/editar a dose de radiofármaco. Observe que o botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) é desativado durante uma aquisição. (→ Página 463 <i>Dose de radiofármaco</i>)
Dose Units (Unidades de dose)	mCi MBq µCi	Exibe as unidades da dose injetada. Você configura as Dose Units (Unidades de dose) no painel Options > Configuration (Opções > Configuração). Se o protocolo salvar com uma certa unidade, a configuração muda para uma segunda unidade, o valor da dose converte corretamente para a nova dose.
Date (Data)	1º de janeiro de 1979 - data atual	A data inicial exibida é a data atual do sistema. A data é exibida na configuração da data regional (ou seja, mm/dd/aaaa versus dd/mm/aaaa). Ajuste a data da administração da dose digitando novos valores de data.
Time (Hora)	Hora no formato de 24 horas com horas, minutos e segundos.	A hora inicial exibida é a hora atual do sistema. Use os botões para cima e para baixo para ajustar o tempo de injeção.

8 Planejar um exame

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Scan Range > Match CT Range (Alcance de aquisição > Corresponder intervalo de TC)	Marcado, desmarcado	Se marcados, os intervalos/leitos de TC e PET correspondem automaticamente. Observação: O intervalo de PET corresponde à TC selecionada para correção de atenuação. Qualquer aquisição de TC adicional não será afetada. Se não forem selecionado, os valores de Range (Intervalo) e Begin (Início) e End (Fim) controlam o intervalo de PET. Você poderá colocar o intervalo de PET em qualquer lugar do intervalo de digitalização do sistema, sem considerar o intervalo de TC. Observação: Se Match CT Range (Corresponder intervalo de TC) no cartão de subtarefas Routine (Rotina) de PET estiver desmarcado, os leitos/intervalos de TC e PET não corresponderão automaticamente. Se o volume reconstruído de TC não abranger totalmente o volume de PET, as imagens de PET não serão quantitativas.
No. of Beds (Nº de leitos)	O número máximo de leitos suportados depende do sistema.	Se o protocolo de PET for cardíaco ou dinâmico de leito simples, o número de leitos reverterá automaticamente para 1 e não poderá ser editado.
Configure Duration per Bed (Configurar duração para leito) 	Marcado, desmarcado	Digite o tempo de aquisição (ou o número de contagens) por leito de PET (s, min, h, cts (contagens)). Os valores podem variar de 3 a 1.440 segundos ou de 1 milhão a 200 milhões de contagens. Você pode pressionar o botão Configure duration per bed (Configurar duração por leito) e depois definir durações diferentes para cada leito. Se você desmarcar o botão Configure duration per bed (Configurar duração por leito), a duração da aquisição para todos os leitos será restaurada para o valor do primeiro leito.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Scan Duration (Duração da aquisição)	O controle habilita ou desativa dependendo do protocolo de aquisição selecionado.	Para protocolos step-and-shoot (movimento e disparo), você pode inserir um valor de duração em segundos ou minutos no campo. Para o protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), você pode inserir a duração de cada leito.
Range (Intervalo)	Begin (Início) End (Fim)	Begin (Início) - posição da mesa para a primeira aquisição de leito de PET. End (Fim) - posição da mesa para a última aquisição de leito de PET.
Table (Mesa)	Controles para posicionar a direção da mesa e da aquisição	• Position (Posição) - posição da tabela atual. Selecione Mover Out (Mover para fora) para retrainar a mesa do gantry. • Height (Altura) - altura atual do leito do paciente (em mm). A distância é do topo da mesa ao centro do gantry. • Scan direction (Direção da aquisição) - Selecione Craniocaudal (head to feet) (da cabeça para os pés) ou Caudocranial (feet to head) (dos pés para a cabeça). A direção de aquisição padrão é definida pelo protocolo selecionado. A posição do paciente e a direção da aquisição determinam a direção do movimento da mesa, por exemplo, resultados Cabeça primeiro/Craniocaudal no movimento da mesa em direção ao gantry.

Cartão de subtarefas de rotina de PET com movimento contínuo do leito (CBM - Continuous Bed Motion)

Use o cartão de subtarefas de **Routine** (Rotina) de PET para definir os parâmetros de aquisição de PET de rotina. Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.

8 Planejar um exame

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Isotope (Isótopo)	Lista de isótopos	Selecione o isótopo usado. O padrão é definido pelo protocolo. Observe que o isótopo selecionado pode impactar a imagem de saída em relação às correções de degradação e de dispersão.
Pharm (Produtos farmacêuticos)	Selecione o radiofármaco definido pela DICOM	Indica o radiofármaco injetado. Quando você seleciona um isótopo, a lista farmacêutica filtra para exibir os produtos farmacêuticos que são válidos e/ou configurados para o isótopo selecionado. Para os pares de isótopos/produtos farmacêuticos definidos pela DICOM, o código DICOM apropriado grava os dados da imagem de PET.
Dose	0.001 - 100000.0	O valor da dose aceita valores de até 100000, mas 0 não é válido. Quando você pressiona a tecla Enter ou avança para outro campo, o sistema valida o valor. A aquisição não iniciará até que o valor seja válido. Você pode inserir um valor superior a 100 mCi (3700 MBq, 100000 µCi), mas o sistema exibe uma mensagem que indica que esse é um valor excepcionalmente alto. Insira a dose administrada e selecione as unidades de atividade apropriadas. Clique no botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) para inserir/editar a dose de radiofármaco. Observe que o botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) é desativado durante uma aquisição. (→ Página 463 <i>Dose de radiofármaco</i>)
Dose Units (Unidades de dose)	mCi MBq µCi	Exibe as unidades da dose injetada. Você configura as Dose Units (Unidades de dose) no painel Options > Configuration (Opções > Configuração). Se o protocolo salvar com uma certa unidade, a configuração muda para uma segunda unidade, o valor da dose converte corretamente para a nova dose.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Date (Data)	1º de janeiro de 1979 - data atual	A data inicial exibida é a data atual do sistema. A data é exibida na configuração da data regional (ou seja, mm/dd/aaaa versus dd/mm/aaaa). Ajuste a data da administração da dose digitando novos valores de data.
Time (Hora)	Hora no formato de 24 horas com horas, minutos e segundos.	A hora inicial exibida é a hora atual do sistema. Use os botões para cima e para baixo para ajustar o tempo de injeção.
Scan Range > Match CT Range (Alcance de aquisição > Corresponder faixa de TC)	Marcado, desmarcado	Se marcadas, as faixas/camas de TC e PET correspondem automaticamente. Observação: A faixa de PET corresponde à TC selecionada para correção de atenuação. Qualquer aquisição de TC adicional não será afetada. Se não forem selecionado, os valores de Range (Faixa) e Begin (Início) e End (Fim) controlam a faixa de PET. Você poderá colocar o intervalo de PET em qualquer lugar do intervalo de digitalização do sistema, sem considerar o intervalo de TC. Observação: Se Match CT Range (Corresponder faixa de TC) no cartão de subtarefas Routine (Rotina) de PET estiver desmarcado, os leitos/faixas de TC e PET não corresponderão automaticamente. Se o volume reconstruído de TC não abranger totalmente o volume de PET, as imagens de PET não serão quantitativas.
Scan Duration (Duração da aquisição)	Display (Monitor)	Para os protocolos CBM, o campo exibe a Scan duration (Duração da aquisição) com base na soma das durações do intervalo.

8 Planejar um exame

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Range (Intervalo)	Mesa	• Range (Intervalo) - Você pode adicionar até quatro intervalos configurados de forma independente marcando as caixas à esquerda da coluna Range (Intervalo). • Distance (Distância) - Os valores de intervalo de Begin (Início) e End (Fim) determinam a distância. Você pode ajustar as distâncias de intervalo geral e individual na janela de planejamento de PET a seguir ao topograma. • Duration (Duração) - Você pode inserir a duração de cada intervalo na coluna Duration (Duração). A duração total é igual à soma das durações do intervalo. • Speed (Velocidade) - Você pode ajustar a velocidade de cada intervalo entre 0,1 - 50,0 mm / s.
Range (Intervalo)	Begin (Início) End (Fim)	• Begin (Início) - posição da mesa para a primeira aquisição de leito de PET. • End (Fim) - posição da mesa para a última aquisição de leito de PET.
Table (Mesa)	Controles para posicionar a direção da mesa e da aquisição	• Position (Posição) - posição da tabela atual. Selecione Mover Out (Mover para fora) para retrain a mesa do gantry. • Height (Altura) - altura atual do leito do paciente (em mm). A distância é do topo da mesa ao centro do gantry. • Scan direction (Direção da aquisição) - Selecione Craniocaudal (head to feet) (da cabeça para os pés) ou Caudocranial (feet to head) (dos pés para a cabeça). A direção de aquisição padrão é definida pelo protocolo selecionado. A posição do paciente e a direção da aquisição determinam a direção do movimento da mesa, por exemplo, resultados Cabeça primeiro/Craniocaudal no movimento da mesa em direção ao gantry.

Cartão de subtarefa de rotina de dinâmicos de PET

Use o cartão de subtarefa de **Routine** (Rotina) de PET para definir os parâmetros de aquisição de PET de rotina. Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Isotope (Isótopo)	Lista de isótopos	Selecione o isótopo usado. O padrão é definido pelo protocolo. Observe que o isótopo selecionado pode impactar a imagem de saída em relação às correções de degradação e de dispersão.
Pharm. (Produtos farmacêuticos)	Selecione o radiofármaco definido pela DICOM.	Indica o radiofármaco injetado. Quando você seleciona um isótopo, a lista farmacêutica filtra para exibir os produtos farmacêuticos que são válidos e/ou configurados para o isótopo selecionado. Para os pares de isótopos/produtos farmacêuticos definidos pela DICOM, o código DICOM apropriado grava os dados da imagem de PET.
Dose	0,001 - 100000,0 (limite 8 dígitos significativos)	O valor da dose aceita valores de até 100000, mas 0 não é válido. Quando você pressiona a tecla Enter ou avança para outro campo, o sistema valida o valor. A aquisição não iniciará até que o valor seja válido. Você pode inserir um valor superior a 100 mCi (3.700 MBq, 100.000 µCi), mas o sistema exibe uma mensagem que indica que esse é um valor excepcionalmente alto. Insira a dose administrada e selecione as unidades de atividade apropriadas. Clique no botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) para inserir/editar a dose de radiofármaco. Observe que o botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) é desativado durante uma aquisição. (→ Página 463 <i>Dose de radiofármaco</i>)

8 Planejar um exame

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Dose Units (Unidades de dose)	mCi MBq μCi	Exibe as unidades da dose injetada. Você configura as Dose Units (Unidades de dose) no painel Options > Configuration (Opções > Configuração). Se o protocolo salvar com uma certa unidade, a configuração muda para uma segunda unidade, o valor da dose converte corretamente para a nova dose.
Date (Data)	1º de janeiro de 1979 - data atual	A data inicial exibida é a data atual do sistema. A data é exibida na configuração da data regional (ou seja, mm/dd/aaaa versus dd/mm/aaaa). Ajuste a data da administração da dose digitando novos valores de data.
Time (Hora)	Hora no formato de 24 horas com horas, minutos e segundos.	A hora inicial exibida é a hora atual do sistema. Use os botões para cima e para baixo para ajustar o tempo de injeção.
Scan Range > Match CT Range (Alcance de aquisição > Corresponder intervalo de TC)	Marcado, desmarcado	Se marcadas, os leitos de TC e PET correspondem automaticamente. Observação: O intervalo de PET corresponde à TC selecionada para correção de atenuação. Qualquer aquisição de TC adicional não será afetada. Se desmarcado, o intervalo de PET será controlado pelos controles de No. of Beds (Nº de leitos), Begin (Iniciar) e End (Finalizar). Você poderá colocar o intervalo de PET em qualquer lugar do intervalo de digitalização do sistema, sem considerar o intervalo de TC. Observação: Se Match CT Range (Corresponder intervalo de TC) no cartão de subtarefas Routine (Rotina) de PET estiver desmarcado, os leitos/intervalos de TC e PET não corresponderão automaticamente. Se o volume reconstruído de TC não abranger totalmente o volume de PET, as imagens de PET não serão quantitativas.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Bed (Leito)	Mesa	• Bed (Leito) - o número máximo de leitos suportados depende do sistema. Para o protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), o número padrão de leitos é 6. Se você desmarcar a opção Match CT Range (Corresponder intervalo de TC), os valores de Início e Fim de intervalo de aquisição determinam o número de leitos. • Duration (Duração): para o protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), a duração pode ser inserida para cada leito para cada passagem. Os valores podem variar de 3 a 1.440 segundos. Você pode alterar a unidade de tempo de min (min) para sec (s) no menu suspenso que aparece ao lado da tabela.
Passes (Passagens)	Controles para configurar passagens	• Pass slider (Barra deslizante de passagem): para o protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), utilize a barra deslizante para selecionar a Pass (Passagem). O número de Pass (Passagem) selecionado é exibido à direita da barra deslizante e a tabela exibe a configuração de leito/duração. Para cada Pass (Passagem), a duração para cada leito pode ser configurada de forma independente. • Passes (Passagens): para o protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), selecione o número de passagens. • Pass Delay (Atraso da passagem): para o protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), selecione o atraso, em segundos, entre passagens.
Range (Intervalo)	Begin (Início) End (Fim)	• Begin (Início) - posição da mesa para a primeira aquisição de leito de PET. • End (Fim) - posição da mesa para a última aquisição de leito de PET.

8 Planejar um exame

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Table (Mesa)	Controles para posicionar a direção da mesa e da aquisição	• Position (Posição) - posição da tabela atual. Selecione Mover Out (Mover para fora) para retrain a mesa do gantry. • Height (Altura) - altura atual do leito do paciente (em mm). A distância é do topo da mesa ao centro do gantry. • Scan direction (Direção da aquisição) - Selecione Craniocaudal (head to feet) (da cabeça para os pés) ou Caudocranial (feet to head) (dos pés para a cabeça). A direção de aquisição padrão é definida pelo protocolo selecionado. A posição do paciente e a direção da aquisição determinam a direção do movimento da mesa, por exemplo, resultados Cabeça primeiro/Craniocaudal no movimento da mesa em direção ao gantry.

Cartão de subtarefa de rotina dinâmica de PET com movimento contínuo do leito (CBM)

Use o cartão de subtarefa de **Routine** (Rotina) de PET para definir os parâmetros de aquisição de PET de rotina. Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Isotope (Isótopo)	Lista de isótopos	Selecione o isótopo usado. O padrão é definido pelo protocolo. Observe que o isótopo selecionado pode impactar a imagem de saída em relação às correções de degradação e de dispersão.
Pharm. (Produtos farmacêuticos)	Selecione o radiofármaco definido pela DICOM.	Indica o radiofármaco injetado. Quando você seleciona um isótopo, a lista farmacêutica filtra para exibir os produtos farmacêuticos que são válidos e/ou configurados para o isótopo selecionado. Para os pares de isótopos/produtos farmacêuticos definidos pela DICOM, o código DICOM apropriado grava os dados da imagem de PET.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Dose	0,001 - 100.000,0	O valor da dose aceita valores de até 100000, mas 0 não é válido. Quando você pressiona a tecla Enter ou avança para outro campo, o sistema valida o valor. A aquisição não iniciará até que o valor seja válido. Você pode inserir um valor superior a 100 mCi (3.700 MBq, 100.000 µCi), mas o sistema exibe uma mensagem que indica que esse é um valor excepcionalmente alto. Insira a dose administrada e selecione as unidades de atividade apropriadas.  Clique no botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) para inserir/editar a dose de radiofármaco. Observe que o botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) é desativado durante uma aquisição. (→ Página 463 <i>Dose de radiofármaco</i>)
Dose Units (Unidades de dose)	mCi MBq µCi	Exibe as unidades da dose injetada. Você configura as Dose Units (Unidades de dose) no painel Options > Configuration (Opções > Configuração). Se o protocolo salvar com uma certa unidade, a configuração muda para uma segunda unidade, o valor da dose converte corretamente para a nova dose.
Date (Data)	1º de janeiro de 1979 - data atual	A data inicial exibida é a data atual do sistema. A data é exibida na configuração da data regional (ou seja, mm/dd/aaaa versus dd/mm/aaaa). Ajuste a data da administração da dose digitando novos valores de data.
Time (Hora)	Hora no formato de 24 horas com horas, minutos e segundos.	A hora inicial exibida é a hora atual do sistema. Use os botões para cima e para baixo para ajustar o tempo de injeção.

8 Planejar um exame

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Scan Range > Match CT Range (Alcance de aquisição > Corresponder intervalo de TC)	Marcado, desmarcado	Se marcados, os intervalos/leitos de TC e PET correspondem automaticamente. Observação: O intervalo de PET corresponde à TC selecionada para correção de atenuação. Qualquer aquisição de TC adicional não será afetada. Se não forem selecionado, os valores de Range (Intervalo) e Begin (Início) e End (Fim) controlam o intervalo de PET. Você poderá colocar o intervalo de PET em qualquer lugar do intervalo de digitalização do sistema, sem considerar o intervalo de TC. Observação: Se Match CT Range (Corresponder intervalo de TC) no cartão de subtarefas Routine (Rotina) de PET estiver desmarcado, os leitos/intervalos de TC e PET não corresponderão automaticamente. Se o volume reconstruído de TC não abranger totalmente o volume de PET, as imagens de PET não serão quantitativas.
Scan Duration (Duração da aquisição)	Display (Monitor)	Para os protocolos CBM, o campo exibe a Scan duration (Duração da aquisição) com base na soma das durações do intervalo.
Range (Intervalo)	Mesa	• Range (Intervalo) - Você pode adicionar até quatro intervalos configurados de forma independente marcando as caixas à esquerda da coluna Range (Intervalo). • Distance (Distância) - Os valores de intervalo de Begin (Início) e End (Fim) determinam a distância. Você pode ajustar as distâncias de intervalo geral e individual na janela de planejamento de PET a seguir ao topograma. • Duration (Duração) - Você pode inserir a duração de cada intervalo na coluna Duration (Duração). A duração total é igual à soma das durações do intervalo. • Speed (Velocidade) - Você pode ajustar a velocidade de cada intervalo entre 0,1 - 50,0 mm / s.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Passes (Passagens)	Controles para configurar passagens	• Pass slider (Barra deslizante de passagem): para o protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), utilize a barra deslizante para selecionar a Pass (Passagem). O número de Pass (Passagem) selecionado é exibido à direita da barra deslizante e a tabela exibe a configuração de leito/duração. Em cada Pass (Passagem), você pode configurar a duração para cada leito de forma independente. • Passes (Passagens): para o protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), selecione o número de passagens. • Pass Delay (Atraso da passagem): para o protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), selecione o atraso, em segundos, entre passagens.
Range (Intervalo)	Begin (Início) End (Fim)	• Begin (Início) - posição da mesa para a primeira aquisição de leito de PET. • End (Fim) - posição da mesa para a última aquisição de leito de PET.
Table (Mesa)	Controles para posicionar a direção da mesa e da aquisição	• Position (Posição) - posição da tabela atual. Selecione Mover Out (Mover para fora) para retrain a mesa do gantry. • Height (Altura) - altura atual do leito do paciente (em mm). A distância é do topo da mesa ao centro do gantry. • Scan direction (Direção da aquisição) - Selecione Craniocaudal (head to feet) (da cabeça para os pés) ou Caudocranial (feet to head) (dos pés para a cabeça). A direção de aquisição padrão é definida pelo protocolo selecionado. A posição do paciente e a direção da aquisição determinam a direção do movimento da mesa, por exemplo, resultados Cabeça primeiro/Craniocaudal no movimento da mesa em direção ao gantry.

8 Planejar um exame

Cartão de subtarefa de Patlak Routine (Rotina do Patlak) com movimento contínuo de leito (CBM)

Use o cartão de subtarefa de **Routine** (Rotina) de PET para definir os parâmetros de aquisição de PET de rotina. Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Isotope (Isótopo)	Lista de isótopos	Selecione o isótopo usado. O padrão é definido pelo protocolo. Observe que o isótopo selecionado pode impactar a imagem de saída em relação às correções de decaimento e de dispersão.
Pharm. (Produtos farmacêuticos)	Selecione o radiofármaco definido pela DICOM.	Indica o radiofármaco injetado. Quando você seleciona um isótopo, a lista farmacêutica filtra para exibir os produtos farmacêuticos que são válidos e/ou configurados para o isótopo selecionado. Para os pares de isótopos/produtos farmacêuticos definidos pela DICOM, o código DICOM apropriado grava os dados da imagem de PET.
Dose	0,001 - 100.000,0	O valor da dose aceita valores de até 100000, mas 0 não é válido. Quando você pressiona a tecla Enter ou avança para outro campo, o sistema valida o valor. A aquisição não iniciará até que o valor seja válido. Você pode inserir um valor superior a 100 mCi (3.700 MBq, 100.000 µCi), mas o sistema exibe uma mensagem que indica que esse é um valor excepcionalmente alto. Insira a dose administrada e selecione as unidades de atividade apropriadas.  Clique no botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) para inserir/editar a dose de radiofármaco. Observe que o botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) é desativado durante uma aquisição. (→ Página 463 <i>Dose de radiofármaco</i>)

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Dose Units (Unidades de dose)	mCi MBq μCi	Exibe as unidades da dose injetada. Você configura as Dose Units (Unidades de dose) no painel Options > Configuration (Opções > Configuração). Se o protocolo salvar com uma certa unidade, a configuração muda para uma segunda unidade, o valor da dose converte corretamente para a nova dose.
Date (Data)	1º de janeiro de 1979 - data atual	A data inicial exibida é a data atual do sistema. A data é exibida na configuração da data regional (ou seja, mm/dd/aaaa versus dd/mm/aaaa). Ajuste a data da administração da dose digitando novos valores de data.
Time (Hora)	Hora no formato de 24 horas com horas, minutos e segundos.	A hora inicial exibida é a hora atual do sistema. Use os botões para cima e para baixo para ajustar o tempo de injeção.
Scan Range > Match CT Range (Alcance de aquisição > Corresponder intervalo de TC)	Marcado, desmarcado	Se marcados, os intervalos/leitos de TC e PET correspondem automaticamente. Observação: O intervalo de PET corresponde à TC selecionada para correção de atenuação. Qualquer aquisição de TC adicional não será afetada. Se não forem selecionado, os valores de Range (Intervalo) e Begin (Início) e End (Fim) controlam o intervalo de PET. Você poderá colocar o intervalo de PET em qualquer lugar do intervalo de aquisição do sistema, sem considerar o intervalo de TC. Observação: Se você desmarcar Match CT Range (Corresponder intervalo de TC) no cartão de subta-refas Routine (Rotina) de PET, os leitos/intervalos de TC e PET não corresponderão automaticamente. Se o volume reconstruído de TC não abranger totalmente o volume de PET, as imagens de PET não serão quantitativas.
Scan Duration (Duração da aquisição)	Display (Monitor)	Para os protocolos CBM, o campo exibe a Scan duration (Duração da aquisição) com base na soma das durações do intervalo.

8 Planejar um exame

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Range (Intervalo)	Mesa	• Range (Intervalo) - Você pode adicionar até quatro intervalos configurados de forma independente marcando as caixas à esquerda da coluna Range (Intervalo). • Distance (Distância) - Os valores de intervalo de Begin (Início) e End (Fim) determinam a distância. Você pode ajustar as distâncias de intervalo geral e individual na janela de planejamento de PET a seguir ao topograma. • Duration (Duração) - Você pode inserir a duração de cada intervalo na coluna Duration (Duração). A duração total é igual à soma das durações do intervalo. • Speed (Velocidade) - Você pode ajustar a velocidade de cada intervalo entre 0,1 - 50,0 mm / s.
Passes (Passagens)	Controles para configurar passagens	• Pass slider (Barra deslizante de passagem): para o protocolo OncoDynamicCBM_Patlak (Dinâmica OncoCBM_Patlak), utilize a barra deslizante para selecionar a Pass (Passagem). O número de Pass (Passagem) selecionado é exibido à direita da barra deslizante, e a tabela exibe a configuração de intervalo/duração. Para cada Pass (Passagem), a duração para cada intervalo pode ser configurada de forma independente. • Passes (Passagens): para o protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), insira o número de passagens. • Pass Delay (Atraso da passagem): para o protocolo OncoDynamicCBM_Patlak (Dinâmica OncoCBM_Patlak), selecione o atraso, em segundos, entre passagens. Observação: Você deve configurar pelo menos três (mas não mais de seis) passagens para reconstruções Patlak.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Range (Intervalo)	Begin (Início) End (Fim)	• Begin (Início) - posição da mesa para a primeira aquisição de leito de PET. • End (Fim) - posição da mesa para a última aquisição de leito de PET.
Table (Mesa)	Controles para posicionar a direção da mesa e da aquisição	• Position (Posição) - posição da tabela atual. Selecione Mover Out (Mover para fora) para retrain a mesa do gantry. • Height (Altura) - altura atual do leito do paciente (em mm). A distância é do topo da mesa ao centro do gantry. • Scan direction (Direção da aquisição) - Selecione Craniocaudal (head to feet) (da cabeça para os pés), Caudocranial (dos pés para a cabeça) Caudocranial Shuttle (Controlador caudocranial) (continuous feet-to-head movement) (movimento contínuo dos pés para a cabeça) ou Craniocaudal Shuttle (Controlador Craniocaudal) (continuous head-to-feet movement) (movimento contínuo da cabeça para os pés). O protocolo selecionado define a direção de aquisição padrão. A posição do paciente e a direção da aquisição determinam a direção do movimento da mesa, por exemplo, Cabeça primeiro/Craniocaudal resulta no movimento da mesa em direção ao gantry.

Cartão de subtarefa de rotina de PET com leito variável

Use o cartão de subtarefa de **Routine** (Rotina) de PET para definir os parâmetros de aquisição de PET de rotina. Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Isotope (Isótopo)	Lista de isótopos	Selecione o isótopo usado. O padrão é definido pelo protocolo. Observe que o isótopo selecionado pode impactar a imagem de saída em relação às correções de degradação e de dispersão.

8 Planejar um exame

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Pharm. (Produtos farmacêuticos)	Selecione o radiofármaco definido pela DICOM	Indica o radiofármaco injetado. Quando você seleciona um isótopo, a lista farmacêutica filtra para exibir os produtos farmacêuticos que são válidos e/ou configurados para o isótopo selecionado. Para os pares de isótopos/produtos farmacêuticos definidos pela DICOM, o código DICOM apropriado grava os dados da imagem de PET.
Dose	0,001 - 100000,0 (limite 8 dígitos significativos)	O valor da dose aceita valores de até 100000, mas 0 não é válido. Quando você pressiona a tecla Enter ou avança para outro campo, o sistema valida o valor. A aquisição não iniciará até que o valor seja válido. Você pode inserir um valor superior a 100 mCi (3.700 MBq, 100.000 µCi), mas o sistema exibe uma mensagem que indica que esse é um valor excepcionalmente alto. Insira a dose administrada e selecione as unidades de atividade apropriadas. Clique no botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) para inserir/editar a dose de radiofármaco. Observe que o botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) é desativado durante uma aquisição. (→ Página 463 <i>Dose de radiofármaco</i>)
Dose Units (Unidades de dose)	mCi MBq µCi	Exibe as unidades da dose injetada. Você configura as Dose Units (Unidades de dose) no painel Options > Configuration (Opções > Configuração). Se o protocolo salvar com uma certa unidade, a configuração muda para uma segunda unidade, o valor da dose converte corretamente para a nova dose.
Date (Data)	1º de janeiro de 1979 - data atual	A data inicial exibida é a data atual do sistema. A data é exibida na configuração da data regional (ou seja, mm/dd/aaaa versus dd/mm/aaaa). Ajuste a data da administração da dose digitando novos valores de data.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Time (Hora)	Hora no formato de 24 horas com horas, minutos e segundos.	A hora inicial exibida é a hora atual do sistema. Use os botões para cima e para baixo para ajustar o tempo de injeção.
Scan Range > Match CT Range (Alcance de aquisição > Corresponder intervalo de TC)	Marcado, desmarcado	Se marcadas, os leitos de TC e PET correspondem automaticamente. Observação: O intervalo de PET corresponde à TC selecionada para correção de atenuação. Qualquer aquisição de TC adicional não será afetada. Se desmarcado, o intervalo de PET será controlado pelos controles de No. of Beds (Nº de leitos), Begin (Iniciar) e End (Finalizar). Você poderá colocar o intervalo de PET em qualquer lugar do intervalo de digitalização do sistema, sem considerar o intervalo de TC. Observação: Se Match CT Range (Corresponder intervalo de TC) no cartão de subtarefas Routine (Rotina) de PET estiver desmarcado, os leitos/intervalos de TC e PET não corresponderão automaticamente. Se o volume reconstruído de TC não abranger totalmente o volume de PET, as imagens de PET não serão quantitativas.

8 Planejar um exame

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Configure Duration per Bed (Configurar duração para leito) 	Marcado, desmarcado	Para configurar a velocidade variável do leito, você deve selecionar este botão para habilitar a tabela de leito variável. A lista abaixo detalha os parâmetros desta mesa. Se você desmarcar o botão Configure duration per bed (Configurar duração por leito), a duração da aquisição para todos os leitos é restaurada para o valor do primeiro leito. • Bed (Leito) - o número máximo de leitos suportados depende do sistema. Para o protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), o número padrão de leitos é 6. Se você desmarcar a opção Match CT Range (Corresponder intervalo de TC), os valores de Início e Fim de intervalo de aquisição determinam o número de leitos. • Duration (Duração) - Insira a duração desejada para cada leito. Os valores podem variar de 3 a 1.440 segundos ou de 1 milhão a 200 milhões de contagens. Você pode alterar a unidade de tempo de min (min) para sec (s) ou cts (contagens) no menu suspenso que aparece ao lado da tabela.
Range (Intervalo)	Begin (Início) End (Fim)	• Begin (Início) - posição da mesa para a primeira aquisição de leito de PET. • End (Fim) - posição da mesa para a última aquisição de leito de PET.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Table (Mesa)	Controles para posicionar a direção da mesa e da aquisição	• Position (Posição) - posição da tabela atual. Selecione Mover Out (Mover para fora) para retrainir a mesa do gantry. • Height (Altura) - altura atual do leito do paciente (em mm). A distância é do topo da mesa ao centro do gantry. • Scan direction (Direção da aquisição) - Selecione Craniocaudal (head to feet) (da cabeça para os pés) ou Caudocranial (feet to head) (dos pés para a cabeça). A direção de aquisição padrão é definida pelo protocolo selecionado. A posição do paciente e a direção da aquisição determinam a direção do movimento da mesa, por exemplo, resultados Cabeça primeiro/Craniocaudal no movimento da mesa em direção ao gantry.

Cartão de subtarefa de rotina de PET com leito variável e fisiologia

Use o cartão de subtarefa de **Routine** (Rotina) de PET para definir os parâmetros de aquisição de PET de rotina. Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Isotope (Isótopo)	Lista de isótopos	Selecione o isótopo usado. O padrão é definido pelo protocolo. Observe que o isótopo selecionado pode impactar a imagem de saída em relação às correções de degradação e de dispersão.
Pharm. (Produtos farmacêuticos)	Selecione o radiofármaco definido pela DICOM.	Indica o radiofármaco injetado. Quando você seleciona um isótopo, a lista farmacêutica filtra para exibir os produtos farmacêuticos que são válidos e/ou configurados para o isótopo selecionado. Para os pares de isótopos/produtos farmacêuticos definidos pela DICOM, o código DICOM apropriado grava os dados da imagem de PET.

8 Planejar um exame

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Dose	0,001 - 100000,0 (limite 8 dígitos significativos)	O valor da dose aceita valores de até 100000, mas 0 não é válido. Quando você pressiona a tecla Enter ou avança para outro campo, o sistema valida o valor. A aquisição não iniciará até que o valor seja válido. Você pode inserir um valor superior a 100 mCi (3700 MBq, 100000 µCi), mas o sistema exibe uma mensagem que indica que esse é um valor excepcionalmente alto. Insira a dose administrada e selecione as unidades de atividade apropriadas.  Clique no botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) para inserir/editar a dose de radiofármaco. Observe que o botão Edit dose parameters (Editar os parâmetros da dose) é desativado durante uma aquisição. (→ Página 463 <i>Dose de radiofármaco</i>)
Dose	mCi MBq µCi	Exibe as unidades da dose injetada. Você configura as Dose Units (Unidades de dose) no painel Options > Configuration (Opções > Configuração). Se o protocolo salvar com uma certa unidade, a configuração muda para uma segunda unidade, o valor da dose converte corretamente para a nova dose.
Date (Data)	1º de janeiro de 1979 - data atual	A data inicial exibida é a data atual do sistema. A data é exibida na configuração da data regional (ou seja, mm/dd/aaaa versus dd/mm/aaaa). Ajuste a data da administração da dose digitando novos valores de data.
Time (Hora)	Hora no formato de 24 horas com horas, minutos e segundos.	A hora inicial exibida é a hora atual do sistema. Use os botões para cima e para baixo para ajustar o tempo de injeção.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Scan Range > Match CT Range (Alcance de aquisição > Corresponder faixa de TC)	Marcado, desmarcado	Se marcadas, os leitos de TC e PET correspondem automaticamente. Observação: A faixa de PET corresponde à TC selecionada para correção de atenuação. Qualquer aquisição de TC adicional não será afetada. Se desmarcado, o intervalo de PET será controlado pelos controles de No. of Beds (Nº de leitos), Begin (Iniciar) e End (Finalizar). Você poderá colocar o intervalo de PET em qualquer lugar do intervalo de digitalização do sistema, sem considerar o intervalo de TC. Observação: Se Match CT Range (Corresponder faixa de TC) no cartão de subtarefas Routine (Rotina) de PET estiver desmarcado, os leitos/faixas de TC e PET não corresponderão automaticamente. Se o volume reconstruído de TC não abranger totalmente o volume de PET, as imagens de PET não serão quantitativas.

8 Planejar um exame

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Configure Duration and Physio Type per Bed (Configurar duração e tipo de fisiologia para leito) 	Selecionado/Não selecionado	Para configurar a velocidade variável do leito com fisiologia, você deve selecionar este botão para habilitar o leito variável com a tabela de fisiologia. A lista abaixo detalha os parâmetros desta mesa. Se você desmarcar o botão Configure duration and physio type per bed (Configurar duração e tipo de fisiologia por leito), a duração da aquisição para todos os leitos é restaurada para o valor do primeiro leito. • Bed (Leito) - O número máximo de leitos suportados depende do sistema. Se você desmarcar a opção Match CT Range (Corresponder faixa de TC), os valores de Início e Fim de intervalo de aquisição determinam o número de leitos. • Duration (Duração) - Insira a duração desejada para cada leito. Os valores podem variar de 3 a 1440 segundos. Você pode alterar a unidade de tempo de min (min) para sec (s) no menu suspenso que aparece ao lado da tabela. • Physio (Fisiologia) - Você pode configurar o monitoramento de Physio (Fisiologia) como On (Ligado) ou Off (Desligado) para o leito selecionado.
Range (Intervalo)	Begin (Início) End (Fim)	• Begin (Início) - posição da mesa para a primeira aquisição de leito de PET. • End (Fim) - posição da mesa para a última aquisição de leito de PET.

Controle	Estados/valores válidos	Descrição
Table (Mesa)	Controles para posicionar a direção da mesa e da aquisição	• Position (Posição) - posição da tabela atual. Selecione Mover Out (Mover para fora) para retrain a mesa do gantry. • Height (Altura) - altura atual do leito do paciente (em mm). A distância é do topo da mesa ao centro do gantry. • Scan direction (Direção da aquisição) - Selecione Craniocaudal (head to feet) (da cabeça para os pés) ou Caudocranial (feet to head) (dos pés para a cabeça). A direção de aquisição padrão é definida pelo protocolo selecionado. A posição do paciente e a direção da aquisição determinam a direção do movimento da mesa, por exemplo, resultados Cabeça primeiro/Craniocaudal no movimento da mesa em direção ao gantry.

Cartão de subtarefa de aquisição de PET

Use o cartão de subtarefa **Scan** (Aquisição) de PET para definir os parâmetros de aquisição de PET. Para alguns parâmetros, a configuração padrão é determinada pelo protocolo selecionado. Clique em um link abaixo para obter mais informações sobre como configurar o cartão de subtarefa **Scan** (Aquisição) para diferentes protocolos.

(→ Página 305 *Cartão de subtarefa de aquisição de PET sem aquisição cardíaca*)

(→ Página 307 *Cartão de subtarefa de aquisição de PET para Cardiac*)

Cartão de subtarefa de aquisição de PET sem aquisição cardíaca

No cartão de subtarefa de **Scan** (Aquisição) de PET, defina os parâmetros para aquisição de PET. Para alguns parâmetros, a configuração padrão é determinada pelo protocolo selecionado.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Auto Load (Carregamento automático)	Marcado, desmarcado	Marque esta caixa para carregar automaticamente a aquisição de PET depois da conclusão do topograma e da aquisição de TC. Se não for selecionado, você deve clicar em Load (Carregar) no cartão de tarefas Examination (Exame) para iniciar a aquisição de PET. Esse recurso está desativado em protocolos apenas de PET sem um topograma.
Auto Move (Movimentação automática)	Marcado, desmarcado	Marque esta caixa para mover automaticamente a mesa do paciente para a primeira posição de leito de PET após a conclusão do topograma e da aquisição de TC e após o carregamento bem-sucedido da aquisição de PET. Se não estiver selecionada, você deve pressionar o botão Move (Mover) para mover a mesa do paciente para a posição. Esse recurso está desativado em protocolos apenas de PET sem um topograma.
Auto start (Início automático)	Marcado, desmarcado	Marque esta caixa para iniciar automaticamente a aquisição de PET após conclusão do topograma e da aquisição de TC, e após o carregamento bem-sucedido da aquisição de PET. A tabela deve estar na posição correta. Se não estiver selecionado, você deve pressionar o botão Start (Iniciar) para iniciar a aquisição de PET. Esse recurso está desativado em protocolos apenas de PET sem um topograma.
Language (Idioma)	Lista suspensa de idiomas disponíveis	Exibe o idioma de uma instrução de paciente automática (API) registrada determinada durante o registro do paciente.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
API	Qualquer API válida que for configurada usando Setup > API / Comment (Configuração > API/ comentário). As opções disponíveis de API serão filtradas com base no API Language (Idioma de API) escolhido na caixa de diálogo Patient Model (Modelo de paciente).	Se você selecionar um valor de API diferente de New Entry (Nova entrada), o áudio configurado será reproduzido para o paciente antes e depois da aquisição. A lista de APIs disponíveis será filtrada com base no idioma escolhido na caixa de diálogo Patient Model (Modelo de paciente). Quando uma API é selecionada, o botão da API  é ativado. Selecionar ou desmarcar o botão ativa ou desativa a API.
Count Rate Curve (Curva da taxa de contagem)	Selecionado/Não selecionado	Para exportar os resultados da curva da taxa de contagem como uma planilha no formato de arquivo .csv, você pode pressionar o botão Count Rate Curve Export (Exportar curva da taxa de contagem). 

Cartão de subtarefa de aquisição de PET para Cardiac

No cartão de subtarefa de **Scan** (Aquisição) de PET, defina os parâmetros para aquisição de PET. Para alguns parâmetros, a configuração padrão é determinada pelo protocolo selecionado.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Auto Load (Carregamento automático)	Marcado, desmarcado	Marque esta caixa para carregar automaticamente a aquisição de PET depois da conclusão do topograma e da aquisição de TC. Se não for selecionado, você deve clicar em Load (Carregar) no cartão de tarefas Examination (Exame) para iniciar a aquisição de PET. Esse recurso está desativado em protocolos apenas de PET sem um topograma.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Auto Move (Movimentação automática)	Marcado, desmarcado	Marque esta caixa para mover automaticamente a mesa do paciente para a posição de leito de PET após a conclusão do topograma e da aquisição de TC e após o carregamento bem-sucedido da aquisição de PET. Se não estiver selecionada, você deve pressionar o botão Move (Mover) para mover a mesa do paciente para a posição. Esse recurso está desativado em protocolos apenas de PET sem um topograma.
Auto start (Início automático)	Marcado, desmarcado	Marque esta caixa para iniciar automaticamente a aquisição de PET após conclusão do topograma e da aquisição de TC, e após o carregamento bem-sucedido da aquisição de PET. A tabela deve estar na posição correta. Se não estiver selecionado, você deve pressionar o botão Start (Iniciar) para iniciar a aquisição de PET. Esse recurso está desativado em protocolos apenas de PET sem um topograma.
Language (Idioma)	Lista suspensa de idiomas disponíveis	Exibe o idioma de uma instrução de paciente automática (API) registrada que é determinada durante o registro do paciente.
API	Qualquer API válida que for configurada usando Setup > API / Comment (Configuração > API/comentário). As opções disponíveis de API serão filtradas com base no API Language (Idioma de API) escolhido na caixa de diálogo Patient Model (Modelo de paciente).	Se você selecionar um valor de API diferente de New Entry (Nova entrada), o áudio configurado será reproduzido para o paciente antes e depois da aquisição. A lista de APIs disponíveis será filtrada com base no idioma escolhido na caixa de diálogo Patient Model (Modelo de paciente). Quando uma API é selecionada, o botão da API  é ativado. Selecionar ou desmarcar o botão ativa ou desativa a API.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Cardiac Type (Tipo cardíaco)	None (Nenhum), Stress (Esforço) ou Rest (Repouso)	Somente disponível para aquisições Cardiac Gated (Cardíacas sincronizadas). Permite que você atribua adequadamente, no cabeçalho DICOM, o tipo de aquisição cardíaca sincronizada que está sendo realizada.

Cartão de subtarefas de reconstrução de PET

Use o cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) para definir parâmetros de reconstrução para o trabalho de reconstrução selecionado. Para criar trabalhos adicionais de reconstrução, selecione a bolha **Recon job** (Trabalho de reconstrução) na parte superior do cartão de subtarefa **Recon** (Reconstrução). Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.

- Reconstrução de PET para protocolos sem passagens
(→ Página 310 *Cartão de subtarefas PET Recon para protocolos sem passagens*)
- Reconstrução de PET para protocolos com várias passagens
(→ Página 318 *Cartão de subtarefa PET Recon para protocolos de várias passagens*)
- Reconstrução de PET para protocolos com CBM e sem passagens
(→ Página 325 *Cartão de subtarefas PET Recon para protocolos de movimento contínuo do leito (CBM) sem passagens*)
- Reconstrução de PET para protocolos com CBM e várias passagens
(→ Página 334 *Cartão de subtarefa PET Recon para protocolos de várias passagens com movimento contínuo de leito (CBM)*)



É possível alterar a prioridade dos trabalhos de reconstrução para sempre mover o paciente atual para o início da fila de reconstrução.

8 Planejar um exame

Cartão de subtarefas PET Recon para protocolos sem passagens

Use o cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) para definir parâmetros de reconstrução para o trabalho de reconstrução selecionado. Para criar trabalhos adicionais de reconstrução, selecione a bolha **Recon job** (Trabalho de reconstrução) na parte superior do cartão de subtarefa **Recon** (Reconstrução). Para alguns parâmetros, os protocolos selecionados determinam as configurações padrão.



Você pode alterar a prioridade de trabalhos de reconstrução para mover o paciente atual para o topo da fila de reconstrução.

Consulte a tabela a seguir para saber as configurações.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Botões de opção Recon job (Trabalho de reconstrução)	Marcado, desmarcado	Selecione o número do trabalho de reconstrução (1-8) . Os botões de opção da tarefa de reconstrução indicam a tarefa de reconstrução exibida atualmente. Se você selecionar um trabalho de reconstrução diferente, o cartão de subtarefa Recon (Reconstrução) e o cartão de subtarefa Auto Tasking (Tarefas automáticas) atualizam para o trabalho recém-selecionado. Se você selecionar um botão de opção para o qual não há trabalho de reconstrução, o sistema cria um novo trabalho de reconstrução.
Series Description (Descrição da série)	Até 64 caracteres	Inserir uma descrição para a série. O protocolo selecionado determina a exibição padrão.
Recon range (bed) (Intervalo de reconstrução (leito))	O valor máximo disponível para seleção será igual ao número de leitos planejados/adquiridos.	Selecione o intervalo de leitos para reconstruir (Begin (Iniciar) número do leito e End (Terminar) número do leito). Qualquer leito com um número abaixo ou acima do valor selecionado não será reconstruído.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Output Image Type (Tipo de imagem de saída)	Corrected (Corrigido) Uncorrected (Não corrigido) Calculated (Calculado) Observação: Calculated (Calculado) só está disponível para estudos cerebrais calculados.	Selecione o tipo desejado de imagem reconstruída. Se você selecionar Corrected , o menu Scatter correction (Correção de dispersão) fica ativo e as opções Cardiac MAR (RAM cardíaca) e Save mu-map image (Salvar imagem mapa-mu) são ativadas no menu Additional Settings (Configuração adicional).
Recon method (Método de reconstrução)	Lista de métodos de reconstrução disponíveis Observação: As opções de reconstrução estão sujeitas às licenças apropriadas	Selecione o método de reconstrução. TrueX e TrueX+TOF só são válidos se a reconstrução for Corrected (Corrigido) e se a Scatter correction (Correção de dispersão) estiver ativada.
Iterations (Iterações)	1 a 12	Selecione o número de iterações, se aplicável.
Subsets (Subconjuntos)	Lista de números inteiros que o sistema calcula com base em vários critérios	Selecione o número de subconjuntos para a reconstrução iterativa (as seleções disponíveis dependem do tamanho da imagem).
Image size (Tamanho da imagem)	Lista de tamanhos de imagem disponíveis Observação: As opções de tamanho da imagem estão sujeitas às licenças apropriadas	Selecione o tamanho de imagem pretendido. O tamanho da imagem determina as dimensões de cada corte de imagem de PET. As seleções de tamanho de imagem dependem da configuração do sistema.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Zoom	1,0X - 3,0X em incrementos de 0,1	Insira um fator de zoom. O recurso de zoom diminui o tamanho do pixel em mm removendo as bordas da imagem e interpolando o restante para ajustar o tamanho da imagem definido. Por exemplo, se o tamanho do pixel for 4 mm e o tamanho da imagem for 200 e você alterar o Zoom de 1X para 2x, o tamanho do pixel mudará para 2 mm e uma borda de 50 pixels ao redor da imagem original será removida. A imagem aparecerá ampliada se carregada em um visualizador que corresponda às bordas da imagem. Observação: O fator de zoom de reconstrução se aplica à imagem após a reconstrução. O zoom da reconstrução pode resultar em um tamanho do pixel da imagem submilimétrico. Você não deve confundir a resolução de reconstrução real com o tamanho de pixel da imagem, que é baseado em um fator de ampliação aplicado depois da reconstrução.
Filter (Filtro)	Gaussian (Gaussiano) All-Pass Butterworth	Selecione um tipo de filtro. Se você selecionar All-Pass, o controle FWHM é desabilitado. Todos os outros filtros usam o FWHM como entrada. Se você selecionar Butterworth, o menu suspenso Order (Ordem) fica disponível como entrada secundária para o algoritmo.
FWHM (mm)	1,0 mm - 20,0 mm em incrementos de 0,1	Insira um valor de filtro. O protocolo determina o valor padrão. O FWHM é uma entrada para o algoritmo de filtro da imagem. As imagens tendem a passar de menos suaves a mais suaves à medida que o FWHM aumenta.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Order (Ordem)	1 2 3 5 7 10 20	Uma entrada secundária para o filtro de imagem Butterworth .
Offset (mm) (Deslocamento (mm))	-100 mm < desvio < 100 mm	X - Insira um valor X de deslocamento Y - Insira um valor Y de deslocamento Aplica um deslocamento ao eixo para o centro da imagem reconstruída. A ideia é mover a área de interesse para o centro da imagem de PET. Este deslocamento não tem efeito sobre o registro entre PET e TC.
Comments (Comentários)	Até 128 caracteres	Texto adicional anexado ao atributo de comentários de imagem das imagens reconstruídas.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Attenuation correction (AC) CT (Correção de atenuação) (CA) TC	Um máximo de 99 séries de TC válidas.	Selecionar a aquisição da TC e o trabalho de reconstrução a ser usado para a correção de atenuação da PET e para corresponder à localização do corte de TC, e esta opção for selecionada. - Se Corrected (Corrigido) for escolhido como Output image type (Tipo de imagem de saída), a TC selecionada será usada para CA e correspondência com a localização do corte de TC (se selecionado e o texto será "Attenuation correction CT." (Correção da atenuação de TC)) - Se Corrected (Corrigido) ou Uncorrected (Não corrigido) for escolhido como Output image type (Tipo de imagem de saída), a TC selecionada será usada para CA e correspondência com a localização do corte de TC (se selecionado) e o texto será "Attenuation correction CT." (Correção da atenuação de TC) - Se Calculated (Calculado) for escolhido para Output image type (Tipo de imagem de saída), a caixa de listagem ficará vazia. - Quando você executa um protocolo de TC Twin Beam Dual Energy (TBDE) para a atenuação de PET·TC, a série recomendada para uso na correção de atenuação de PET é L_Au120 kV. No entanto, você pode usar tanto a série H_Sn120 kV quanto a série C_AuSn120 kV selecionando no navegador e arrastando até o campo Attenuation Correction CT (TC de correção da atenuação) no cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) de PET. - Para usar uma TC de série múltipla em correção de atenuação, você deve mesclar a série de TC no Patient Browser (Navegador de pacientes) e, em seguida, selecionar a série TC recém-mesclada no campo Attenuation Correction CT (Correção de atenuação de TC) no cartão de subtarefa Recon (Reconstrução) de PET.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Scatter Correction (Correção da dispersão)	None (Nenhuma) Relative (Relativa) Absolute (Absoluta) WB Relative (WB Relativo) WB Absolute (WB Absoluto)	Opções de correção de dispersão também estão disponíveis no cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) a partir do menu suspenso Scatter Correction (Correção de dispersão). A definição padrão aplica a escala Relative (Relativa), que é adequada para a maioria dos exames. Porém, dependendo do isótopo de PET usado para a aquisição de PET, são disponibilizadas outras opções para seleção. Quando listado, você pode escolher None (Nenhuma) para desabilitar a correção da dispersão, na qual as imagens serão não quantitativas, ou a escala Absolute (Absoluta), que pode ser mais adequada para aquisições de PET de baixa contagem ou aquisição de perfusão miocárdica. Caso contrário, a escala Absolute (Absoluta) deve ser usada somente por usuários com experiência familiarizados com seus potenciais efeitos na qualidade e quantificação da imagem. WB Relative (WB Relativo) e WB Absolute (WB Absoluto) aplicam correção de dispersão adicional em imagens reconstruídas que contêm artefatos em halo. Se você selecionar algo diferente de Corrected (Corrigido) como Output image type (Tipo de imagem de saída), o menu Scatter Correction (Correção da dispersão) é desabilitado.
Registration Matrices (Matrizes de registro)	Um máximo de 99 matrizes de registro válidas.	Selecione Default (Padrão) (sem transformações ou rotação) ou uma matriz de registro salva criada no TrueD ou no cartão de tarefas 3D. Uma matriz de registro aparecerá na lista se estiver associada ao exame de PET atual e se tiver sido criada usando a série de TC selecionada no menu suspenso Attenuation correction CT (Correção de atenuação de TC).

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Additional Settings (Configurações adicionais)	Decay Correction Time (Tempo de correção de decaimento) Match CT slice location (Corresponder a localização do corte de TC) Save mu-map Image (Salvar imagem mapa-mu) Cardiac Metal Artifact Reduction (MAR) (Redução de artefatos de metal cardíaca (RAM)) Volume Scaling (Escala de volume) Deviceless Oncofreeze	• Decay Correction Time (Tempo de correção de decaimento) - selecione Acquisition Time (Tempo de aquisição) ou Injection Time (Tempo de injeção) no menu suspenso para configurar a partir de qual o ponto de partida iniciar a correção de decaimento. • Match CT slice location (Corresponder a localização do corte de TC) - Marque esta caixa para corresponder os cortes de PET reconstruídos com as mesmas posições de corte e espessura de corte conforme a série de TC selecionada no controle "Attenuation correction CT" (TC de correção de atenuação). • Save mu-map Image (Salvar imagem mapa-mu) - Marque essa caixa para salvar a PET mu-map no banco de dados. Se marcadas, as imagens do mapa mu são salvas no estudo em vez de serem excluídas Se o tipo de imagem de saída for Uncorrected (Não corrigido), Save mu-map image (Salvar imagem do mapa-mu) é desativado e aparece desmarcado. Se o tipo de imagem de saída for Corrected (Corrigido), Save mu-map image (Salvar imagem do mapa-mu) aparece marcado por padrão.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
		• Cardiac Metal Artifact Reduction (MAR) - (Redução cardíaca de artefatos metálicos (RAM)) - Marque esta caixa para reconstruções realizadas com correção de atenuação em que os fios do marca-passo estão presentes. Esse recurso tenta remover os artefatos de imagem resultantes dos fios do marca-passo. Se for marcada, um algoritmo será aplicado aos dados de mapa-mu de TC usados para CA. Se o tipo de imagem de saída for Uncorrected (Não corrigido), a Cardiac MAR (RAM cardíaca) é desabilitado. Observação: Você não pode habilitar as opções iMAR e Cardiac MAR (RAM cardíaca) em uma reconstrução de correção de atenuação. • Volume Scaling (Escala de volume) - Marque esta caixa para reconstruir imagens de PET usando um fator de escala para o volume da imagem. Se marcada, todas as imagens no volume de saída terão a mesma inclinação de redimensionamento. Desmarque essa caixa para reconstruir as imagens PET usando fatores de escala de corte por corte. • *Deviceless Oncofreeze: marque esta caixa para reconstruir imagens PET usando a correção de movimento. Se marcada, o sistema usará formas de onda derivadas dos dados adquiridos de PET e OncoFreeze para reduzir artefatos de movimento respiratórios.

O item marcado com um asterisco (*) exige uma licença opcional. Entre em contato com o representante autorizado da Siemens Healthineers para obter mais informações ou obter licenças adicionais.

8 Planejar um exame

Cartão de subtarefa PET Recon para protocolos de várias passagens

Use o cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) para definir parâmetros de reconstrução para o trabalho de reconstrução selecionado. Para criar trabalhos adicionais de reconstrução, selecione a bolha **Recon job** (Trabalho de reconstrução) na parte superior do cartão de subtarefa Recon (Reconstrução). Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.



Você pode alterar a prioridade de trabalhos de Recon para mover o paciente atual para o topo da fila de reconstrução.

Consulte a tabela a seguir para saber as configurações:

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Botões de opção Recon job (Trabalho de reconstrução)	Marcado, desmarcado	Selecione o número do trabalho de reconstrução (1-8). Os botões de opção da tarefa de reconstrução indicam a tarefa de reconstrução exibida atualmente. Se você selecionar um trabalho de reconstrução diferente, o cartão de subtarefa Recon (Reconstrução) e o cartão de subtarefa Auto Tasking (Tarefas automáticas) atualizam para o trabalho recém-selecionado. Se você selecionar um botão de opção para o qual não há trabalho de reconstrução, o sistema cria um novo trabalho de reconstrução.
Series Description (Descrição da série)	Até 64 caracteres	Inserir uma descrição para a série. O protocolo selecionado determina a exibição padrão.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Pass (Passagem)	1 a 25 (O valor máximo disponível para seleção será igual ao número de passagens planejadas/adquiridas. para o intervalo de leito selecionado. Então, escolher o intervalo do leito pode limitar o número de passes que são selecionáveis na situação em que uma aquisição foi abortada no meio de uma passagem).	Observação: Este controle é habilitado apenas se a aquisição for um protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), OncoDynamic CBM (CBM de dinâmica Onco) ou OncoDynamicCBM_Patlak (Dinâmica OncoCBM_Patlak). Selecione o número mínimo e máximo de passagens a serem reconstruídas. Nenhuma passagem com um número abaixo ou acima dos valores selecionados será reconstruída. Ao marcar a caixa de seleção Sum Passes (Somar passagens) no menu Additional Settings (Configurações adicionais), as passagens selecionadas serão somadas.
Bed (Leito)	O número máximo de leitos suportados depende do sistema.	Selecione os leitos a serem reconstruídos (Iniciar número do leito e terminar número do leito). Nenhum leito com um número abaixo ou acima do valor selecionado será reconstruído.
Output Image Type (Tipo de imagem de saída)	Corrected (Corrigido) Uncorrected (Não corrigido)	Selecione o tipo desejado de imagem reconstruída. Se você selecionar Corrected, o menu Scatter correction (Correção de dispersão) fica ativo e as opções Cardiac MAR (RAM cardíaca) e Save mu-map image (Salvar imagem mapa-mu) são ativadas no menu Additional Settings (Configuração adicional).
Recon method (Método de reconstrução)	Lista de métodos de reconstrução Observação: As opções de reconstrução estão sujeitas às licenças apropriadas	Selecione o método de reconstrução. TrueX e TrueX+TOF só são válidos se a reconstrução for Corrected (Corrigido) e se a Scatter correction (Correção de dispersão) estiver ativada.
Iterations (Iterações)	1 a 12	Selecione o número de iterações, se aplicável.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Subsets (Subconjuntos)	Lista de números inteiros que o sistema calcula com base em vários critérios	Selecione o número de subconjuntos para a reconstrução iterativa (as seleções disponíveis dependem do tamanho da imagem).
Image size (Tamanho da imagem)	Lista de tamanhos de imagem disponíveis Observação: As opções de tamanho da imagem estão sujeitas às licenças apropriadas	Selecione o tamanho de imagem pretendido. O tamanho da imagem determina as dimensões de cada corte de imagem de PET. As seleções de tamanho de imagem dependem da configuração do sistema.
Zoom	1,0X - 3,0X em incrementos de 0,1	Insira um fator de zoom. O recurso de zoom diminui o tamanho do pixel em mm removendo as bordas da imagem e interpolando o restante para ajustar o tamanho da imagem definido. Por exemplo, se o tamanho do pixel for 4 mm e o tamanho da imagem for 200 e você alterar o Zoom de 1X para 2x, o tamanho do pixel mudará para 2 mm e uma borda de 50 pixels ao redor da imagem original será removida. A imagem aparecerá ampliada se carregada em um visualizador que corresponda às bordas da imagem. Observação: O fator de zoom da reconstrução é aplicado após a reconstrução. O zoom da reconstrução pode resultar em um tamanho do pixel da imagem submilimétrico. Você não deve confundir a resolução de reconstrução real com o tamanho de pixel da imagem, que é baseado em um fator de ampliação aplicado depois da reconstrução.
Filter (Filtro)	Gaussian (Gaussiano) All-Pass Butterworth	Selecione um tipo de filtro. Se você selecionar All-Pass, o controle FWHM é desabilitado. Todos os outros filtros usam o FWHM como entrada. Se você selecionar Butterworth, o menu suspenso Order (Ordem) fica disponível como entrada secundária para o algoritmo.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
FWHM (mm)	1,0 mm - 20,0 mm em incrementos de 0,1	Insira um valor de filtro. O protocolo determina o valor padrão. O FWHM é uma entrada para o algoritmo de filtro da imagem. As imagens tendem a passar de menos suaves a mais suaves à medida que o FWHM aumenta.
Order (Ordem)	1 2 3 5 7 10 20	Uma entrada secundária para o filtro de imagem Butterworth.
Offset (mm) (Deslocamento (mm))	-100 mm < desvio < 100 mm	X - Insira um valor X de deslocamento Y - Insira um valor Y de deslocamento Aplica um deslocamento ao eixo para o centro da imagem reconstruída. A ideia é mover a área de interesse para o centro da imagem de PET. Este deslocamento não tem efeito sobre o registro entre PET e TC.
Comments (Comentários)	Até 128 caracteres	Texto adicional anexado ao atributo de comentários de imagem das imagens reconstruídas.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Attenuation correction (AC) CT (Correção de atenuação) (CA) TC	Um máximo de 99 séries de TC válidas.	Selecionar a aquisição da TC e o trabalho de reconstrução a ser usado para a correção de atenuação da PET e para corresponder à localização do corte de TC, e esta opção for selecionada. - Se Corrected (Corrigido) for escolhido como Output image type (Tipo de imagem de saída), a TC selecionada será usada para CA e correspondência com a localização do corte de TC (se selecionado e o texto será "Attenuation correction CT." (Correção da atenuação de TC)) - Se Corrected (Corrigido) ou Uncorrected (Não corrigido) for escolhido como Output image type (Tipo de imagem de saída), a TC selecionada será usada para CA e correspondência com a localização do corte de TC (se selecionado) e o texto será "Attenuation correction CT." (Correção da atenuação de TC) - Quando você executa um protocolo de TC Twin Beam Dual Energy (TBDE) para a atenuação de PET·TC, a série recomendada para uso na correção de atenuação de PET é L_Au120 kV. No entanto, o usuário pode usar tanto a série H_Sn120 kV quanto a série C_AuSn120 kV selecionando no navegador e arrastando até o campo Attenuation Correction CT (TC de correção da atenuação) no cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) de PET. - Para usar uma TC de série múltipla em correção de atenuação, você deve mesclar a série de TC no Patient Browser (Navegador de pacientes) e, em seguida, selecionar a série TC recém-mesclada no campo Attenuation Correction CT (Correção de atenuação de TC) no cartão de subtarefa Recon (Reconstrução) de PET.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Scatter Correction (Correção da dispersão)	None (Nenhuma) Relative (Relativa) Absolute (Absoluta) WB Relative (WB Relativo) WB Absolute (WB Absoluto)	A definição padrão aplica a escala Relative (Relativa), que é adequada para a maioria dos exames. Porém, dependendo do isótopo de PET usado para a aquisição de PET, são disponibilizadas outras opções para seleção. Quando listado, você pode escolher None (Nenhuma) para desabilitar a correção da dispersão, na qual as imagens serão não quantitativas, ou a escala Absolute (Absoluta), que pode ser mais adequada para aquisições de PET de baixa contagem ou aquisição de perfusão miocárdica. Caso contrário, a escala Absolute (Absoluta) deve ser usada somente por usuários com experiência familiarizados com seus potenciais efeitos na qualidade e quantificação da imagem. WB Relative (WB Relativo) e WB Absolute (WB Absoluto) aplicam correção de dispersão adicional em imagens reconstruídas que contêm artefatos em halo. Se você selecionar algo diferente de Corrected (Corrigido) como Output image type (Tipo de imagem de saída), o menu Scatter Correction (Correção da dispersão) é desabilitado.
Registration Matrices (Matrizes de registro)	Um máximo de 99 matrizes de registro válidas.	Selecione Default (Padrão) (sem transformações ou rotação) ou uma matriz de registro salva criada no TrueD ou no cartão de tarefas 3D. Uma matriz de registro aparecerá na lista se estiver associada ao exame de PET atual e se tiver sido criada usando a série de TC selecionada no menu suspenso Attenuation correction CT (Correção de atenuação de TC).

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Additional Settings (Configurações adicionais)	Decay Correction Time (Tempo de correção de decaimento) Match CT slice location (Corresponder a localização do corte de TC) Save mu-map Image (Salvar imagem mapa-mu) Cardiac Metal Artifact Reduction (MAR) (Redução de artefatos de metal cardíaca (RAM)) Volume Scaling (Escala de volume) Sum Passes (Somar passagens)	• Decay Correction Time (Tempo de correção de decaimento) - selecione Acquisition Time (Tempo de aquisição) ou Injection Time (Tempo de injeção) no menu suspenso para configurar a partir de qual o ponto de partida iniciar a correção de decaimento. • Match CT slice location (Corresponder a localização do corte de TC) - Marque esta caixa para corresponder os cortes de PET reconstruídos com as mesmas posições de corte e espessura de corte conforme a série de TC selecionada no controle "Attenuation correction CT" (TC de correção de atenuação). • Save mu-map Image (Salvar imagem mapa-mu) - Marque essa caixa para salvar a PET mu-map no banco de dados. Se marcadas, as imagens do mapa mu são salvas no estudo em vez de serem excluídas Se o tipo de imagem de saída for Uncorrected (Não corrigido), Save mu-map image (Salvar imagem do mapa-mu) é desativado e aparece desmarcado. • Cardiac Metal Artifact Reduction (MAR) - (Redução cardíaca de artefatos metálicos (RAM)) - Marque esta caixa para reconstruções realizadas com correção de atenuação em que os fios do marca-passo estão presentes. Esse recurso tenta remover os artefatos de imagem resultantes dos fios do marca-passo. Se for marcada, um algoritmo será aplicado aos dados de mapa-mu de TC usados para CA. Se o tipo de imagem de saída for Uncorrected (Não corrigido), a Cardiac MAR (RAM cardíaca) é desabilitado. Observação: Você não pode habilitar as opções iMAR e Cardiac MAR (RAM cardíaca) em uma reconstrução de correção de atenuação.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
		• Volume Scaling (Escala de volume) - Marque esta caixa para reconstruir imagens de PET usando um fator de escala para o volume da imagem. Se marcada, todas as imagens no volume de saída terão a mesma inclinação de redimensionamento. Desmarque essa caixa para reconstruir as imagens PET usando fatores de escala de corte por corte. • Sum Passes (Somar passagens) - marque essa caixa para somar as passagens adquiridas no protocolo de várias passagens.

Cartão de subtarefas PET Recon para protocolos de movimento contínuo do leito (CBM) sem passagens

Use o cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) para definir parâmetros de reconstrução para o trabalho de reconstrução selecionado. Para criar trabalhos adicionais de reconstrução, selecione a bolha **Recon job** (Trabalho de reconstrução) na parte superior do cartão de subtarefa **Recon** (Reconstrução). Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.



Você pode alterar a prioridade de trabalhos de reconstrução para mover o paciente atual para o topo da fila de reconstrução.

Consulte a tabela a seguir para saber as configurações.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Botões de opção Recon job (Trabalho de reconstrução)	Marcado, desmarcado	Selecione o número do trabalho de reconstrução (1-8). Os botões de opção da tarefa de reconstrução indicam a tarefa de reconstrução exibida atualmente. Se você selecionar um trabalho de reconstrução diferente, o cartão de subtarefa Recon (Reconstrução) e o cartão de subtarefa Auto Tasking (Tarefas automáticas) atualizam para o trabalho recém-selecionado. Se você selecionar um botão de opção para o qual não há trabalho de reconstrução, o sistema cria um novo trabalho de reconstrução.
Series Description (Descrição da série)	Até 64 caracteres	Inserir uma descrição para a série. O protocolo selecionado determina a exibição padrão.
Recon range (Intervalo de reconstrução)	ALL (TUDO) 1 2 3 4 Custom (Personalizado)	O controle só é exibido para os tipos de aquisição de movimento de leito contínuo. • ALL (TUDO) - Seleciona o intervalo total de aquisição para reconstrução. • 1, 2, 3, ou 4 - Seleciona o intervalo individual para reconstrução e preenche automaticamente o intervalo das posições de Begin (Início) e End (Fim). • Custom (Personalizado) - Permite que você defina um intervalo em qualquer local do intervalo de aquisição para reconstrução. Observação: você só pode aplicar definições de intervalo personalizadas nos trabalhos de reconstrução 2 - 8.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Output Image Type (Tipo de imagem de saída)	Corrected (Corrigido) Uncorrected (Não corrigido)	Selecione o tipo desejado de imagem reconstruída – Corrected (Corrigido) ou Uncorrected (Não corrigido). Se você selecionar Corrected , o menu Scatter correction (Correção de dispersão) fica ativo e as opções Cardiac MAR (RAM cardíaca) e Save mu-map image (Salvar imagem mapa-mu) são ativadas no menu Additional Settings (Configuração adicional).
Recon method (Método de reconstrução)	Lista de métodos de reconstrução Observação: As opções de reconstrução estão sujeitas às licenças apropriadas.	Selecione o método de reconstrução. TrueX e TrueX+TOF só são válidos se a reconstrução for Corrected (Corrigido) e se a Scatter correction (Correção de dispersão) estiver ativada.
Iterations (Iterações)	1 a 12	Selecione o número de iterações, se aplicável.
Subsets (Subconjuntos)	Lista de números inteiros que o sistema calcula com base em vários critérios	Selecione o número de subconjuntos para a reconstrução iterativa (as seleções disponíveis dependem do tamanho da imagem).
Image size (Tamanho da imagem)	Lista de tamanhos de imagem disponíveis Observação: As opções de tamanho da imagem estão sujeitas às licenças apropriadas.	Selecione o tamanho de imagem pretendido. O tamanho da imagem determina as dimensões de cada corte de imagem de PET. As seleções de tamanho de imagem dependem da configuração do sistema.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Zoom	1,0X - 3,0X em incrementos de 0,1	Insira um fator de zoom. O recurso de zoom diminui o tamanho do pixel em mm removendo as bordas da imagem e interpolando o restante para ajustar o tamanho da imagem definido. Por exemplo, se o tamanho do pixel for 4 mm e o tamanho da imagem for 200 e você alterar o Zoom de 1X para 2x, o tamanho do pixel mudará para 2 mm e uma borda de 50 pixels ao redor da imagem original será removida. A imagem aparecerá ampliada se carregada em um visualizador que corresponda às bordas da imagem. Observação: O fator de zoom da reconstrução é aplicado após a reconstrução. O zoom da reconstrução pode resultar em um tamanho do pixel da imagem submilimétrico. Você não deve confundir a resolução de reconstrução real com o tamanho de pixel da imagem, que é baseado em um fator de ampliação aplicado depois da reconstrução.
Filter (Filtro)	Gaussian (Gaussiano) All-Pass Butterworth	Selecione um tipo de filtro. Se você selecionar All-Pass, o controle FWHM é desabilitado. Todos os outros filtros usam o FWHM como entrada. Se você selecionar Butterworth, o menu suspenso Order (Ordem) fica disponível como entrada secundária para o algoritmo.
FWHM (mm)	1,0 mm - 20,0 mm em incrementos de 0,1	Insira um valor de filtro. O protocolo determina o valor padrão. O FWHM é uma entrada para o algoritmo de filtro da imagem. As imagens tendem a passar de menos suaves a mais suaves à medida que o FWHM aumenta.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Order (Ordem)	1 2 3 5 7 10 20	Uma entrada secundária para o filtro de imagem Butterworth .
Offset (mm) (Deslocamento (mm))	-100 mm < desvio < 100 mm	X - Insira um valor X de deslocamento Y - Insira um valor Y de deslocamento Aplica um deslocamento ao eixo para o centro da imagem reconstruída. A ideia é mover a área de interesse para o centro da imagem de PET. Este deslocamento não tem efeito sobre o registro entre PET e TC.
Comments (Comentários)	Até 128 caracteres	Texto adicional anexado ao atributo de comentários de imagem das imagens reconstruídas.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Attenuation correction (AC) CT (Correção de atenuação) (CA) TC	Um máximo de 99 séries de TC válidas.	Selecionar a aquisição da TC e o trabalho de reconstrução a ser usado para a correção de atenuação da PET e para corresponder à localização do corte de TC, e esta opção for selecionada. - Se Corrected (Corrigido) for escolhido como Output image type (Tipo de imagem de saída), a TC selecionada será usada para CA e correspondência com a localização do corte de TC (se selecionado e o texto será "Attenuation correction CT." (Correção da atenuação de TC)) - Se Corrected (Corrigido) ou Uncorrected (Não corrigido) for escolhido como Output image type (Tipo de imagem de saída), a TC selecionada será usada para CA e correspondência com a localização do corte de TC (se selecionado) e o texto será "Attenuation correction CT." (Correção da atenuação de TC) - Quando você executa um protocolo de TC Twin Beam Dual Energy (TBDE) para a atenuação de PET·TC, a série recomendada para uso na correção de atenuação de PET é L_Au120 kV. No entanto, você pode usar tanto a série H_Sn120 kV quanto a série C_AuSn120 kV selecionando no navegador e arrastando até o campo Attenuation Correction CT (TC de correção da atenuação) no cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) de PET. - Para usar uma TC de série múltipla em correção de atenuação, você deve mesclar a série de TC no Patient Browser (Navegador de pacientes) e, em seguida, selecionar a série TC recém-mesclada no campo Attenuation Correction CT (Correção de atenuação de TC) no cartão de subtarefa Recon (Reconstrução) de PET.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Scatter Correction (Correção da dispersão)	None (Nenhuma) Relative (Relativa) Absolute (Absoluta) WB Relative (WB Relativo) WB Absolute (WB Absoluto)	Opções de correção de dispersão também estão disponíveis no cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) a partir do menu suspenso Scatter Correction (Correção de dispersão). A definição padrão aplica a escala Relative (Relativa), que é adequada para a maioria dos exames. Porém, dependendo do isótopo de PET usado para a aquisição de PET, são disponibilizadas outras opções para seleção. Quando listado, você pode escolher None (Nenhuma) para desabilitar a correção da dispersão, na qual as imagens serão não quantitativas, ou a escala Absolute (Absoluta), que pode ser mais adequada para aquisições de PET de baixa contagem ou aquisição de perfusão miocárdica. Caso contrário, a escala Absolute (Absoluta) deve ser usada somente por usuários com experiência familiarizados com seus potenciais efeitos na qualidade e quantificação da imagem. WB Relative (WB Relativo) e WB Absolute (WB Absoluto) aplicam correção de dispersão adicional em imagens reconstruídas que contêm artefatos em halo. Se você selecionar algo diferente de Corrected (Corrigido) como Output image type (Tipo de imagem de saída), o menu Scatter Correction (Correção da dispersão) é desabilitado.
Registration Matrices (Matrizes de registro)	Um máximo de 99 matrizes de registro válidas.	Selecione Default (Padrão) (sem transformações ou rotação) ou uma matriz de registro salva criada no TrueD ou no cartão de tarefas 3D. Uma matriz de registro aparecerá na lista se estiver associada ao exame de PET atual e se tiver sido criada usando a série de TC selecionada no menu suspenso Attenuation correction CT (Correção de atenuação de TC).

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Additional Settings (Configurações adicionais)	Decay Correction Time (Tempo de correção de decaimento) Match CT slice location (Corresponder a localização do corte de TC) Save mu-map Image (Salvar imagem mapa-mu) Cardiac Metal Artifact Reduction (MAR) (Redução de artefatos de metal cardíaca (RAM)) Volume Scaling (Escala de volume) Deviceless Oncofreeze	• Decay Correction Time (Tempo de correção de decaimento) - selecione Acquisition Time (Tempo de aquisição) ou Injection Time (Tempo de injeção) no menu suspenso para configurar a partir de qual o ponto de partida iniciar a correção de decaimento. • Match CT slice location (Corresponder a localização do corte de TC) - Marque esta caixa para corresponder os cortes de PET reconstruídos com as mesmas posições de corte e espessura de corte conforme a série de TC selecionada no controle "Attenuation correction CT" (TC de correção de atenuação). • Save mu-map Image (Salvar imagem mapa-mu) - Marque essa caixa para salvar a PET mu-map no banco de dados. Se marcadas, as imagens do mapa mu são salvas no estudo em vez de serem excluídas Se o tipo de imagem de saída for Uncorrected (Não corrigido), Save mu-map image (Salvar imagem do mapa-mu) é desativado e aparece desmarcado.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
		• Cardiac Metal Artifact Reduction (MAR) - (Redução cardíaca de artefatos metálicos (RAM)) - Marque esta caixa para reconstruções realizadas com correção de atenuação em que os fios do marca-passo estão presentes. Esse recurso tenta remover os artefatos de imagem resultantes dos fios do marca-passo. Se for marcada, um algoritmo será aplicado aos dados de mapa-mu de TC usados para CA para reduzir artefatos. Se o tipo de imagem de saída for Uncorrected (Não corrigido), a Cardiac MAR (RAM cardíaca) é desabilitado. Observação: Você não pode habilitar as opções iMAR e Cardiac MAR (RAM cardíaca) em uma reconstrução de correção de atenuação. • Volume Scaling (Escala de volume) - Marque esta caixa para reconstruir imagens de PET usando um fator de escala para o volume da imagem. Se marcada, todas as imagens no volume de saída terão a mesma inclinação de redimensionamento. Desmarque essa caixa para reconstruir as imagens PET usando fatores de escala de corte por corte. • *Deviceless Oncofreeze: marque esta caixa para reconstruir imagens PET usando a correção de movimento. Se marcada, o sistema usará formas de onda derivadas dos dados adquiridos de PET e OncoFreeze para reduzir artefatos de movimento respiratórios.

O item marcado com um asterisco (*) exige uma licença opcional. Entre em contato com o representante autorizado da Siemens Healthineers para obter mais informações ou obter licenças adicionais.

8 Planejar um exame

Cartão de subtarefa PET Recon para protocolos de várias passagens com movimento contínuo de leito (CBM)

Use o cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) para definir parâmetros de reconstrução para o trabalho de reconstrução selecionado. Para criar trabalhos adicionais de reconstrução, selecione a bolha **Recon job** (Trabalho de reconstrução) na parte superior do cartão de subtarefa **Recon** (Reconstrução). Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.



Você pode alterar a prioridade de trabalhos de Recon para mover o paciente atual para o topo da fila de reconstrução.

Consulte a tabela a seguir para saber as configurações.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Botões de opção Recon job (Trabalho de reconstrução)	Marcado, desmarcado	Selecione o número do trabalho de reconstrução (1-8). Os botões de opção da tarefa de reconstrução indicam a tarefa de reconstrução exibida atualmente. Se você selecionar um trabalho de reconstrução diferente, o cartão de subtarefa Recon (Reconstrução) e o cartão de subtarefa Auto Tasking (Tarefas automáticas) atualizam para o trabalho recém-selecionado. Se você selecionar um botão de opção para o qual não há trabalho de reconstrução, o sistema cria um novo trabalho de reconstrução.
Series Description (Descrição da série)	Até 64 caracteres	Inserir uma descrição para a série. O protocolo selecionado determina a exibição padrão.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Pass (Passagem)	1 a 25 (O valor máximo disponível para seleção será igual ao número de passagens planejadas/ adquiridas. para o intervalo de leito selecionado. Então, escolher o intervalo do leito pode limitar o número de passes que são selecionáveis na situação em que uma aquisição foi abortada no meio de uma passagem).	Observação: Este controle é habilitado apenas se a aquisição for um protocolo OncoDynamic (Dinâmica Onco), OncoDynamic CBM (Dinâmica Onco CBM) ou OncoDynamicCBM_Patlak (Dinâmica OncoCBM_Patlak). Selecione o número mínimo e máximo de passagens a serem reconstruídas. Nenhuma passagem com um número abaixo ou acima dos valores selecionados será reconstruída. Ao marcar a caixa de seleção Sum Passes (Somar passagens) no menu Additional Settings (Configurações adicionais), as passagens selecionadas serão somadas.
Range (Intervalo)	ALL (TUDO) 1 2 3 4 Custom (Personalizado)	O controle só é exibido para os protocolos de movimento de leito contínuo. • ALL (TUDO) - Seleciona o intervalo total de aquisição para reconstrução. • 1, 2, 3, ou 4 - Seleciona o intervalo individual para reconstrução e preenche automaticamente o intervalo das posições de início e fim. • Custom (Personalizado) - Permite que você defina um intervalo em qualquer local do intervalo de aquisição para reconstrução. Observação: você só pode aplicar definições de intervalo personalizadas nos trabalhos de reconstrução 2 - 8.
Output Image Type (Tipo de imagem de saída)	Corrected (Corrigido) Uncorrected (Não corrigido)	Selecione o tipo desejado de imagem reconstruída – Corrected (Corrigido) ou Uncorrected (Não corrigido). Se você selecionar Corrected, o menu Scatter correction (Correção de dispersão) fica ativo e as opções Cardiac MAR (RAM cardíaca) e Save mu-map image (Salvar imagem mapa-mu) são ativadas no menu Additional Settings (Configuração adicional).

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Recon method (Método de reconstrução)	Lista de métodos de reconstrução Observação: As opções de reconstrução estão sujeitas às licenças apropriadas.	Selecione o método de reconstrução. TrueX e TrueX+TOF só são válidos se a reconstrução for Corrected (Corrigido) e se a Scatter correction (Correção de dispersão) estiver ativada.
Iterations (Iterações)	1 a 12	Selecione o número de iterações, se aplicável.
Subsets (Subconjuntos)	Lista de números inteiros que o sistema calcula com base em vários critérios	Selecione o número de subconjuntos para a reconstrução iterativa (as seleções disponíveis dependem do tamanho da imagem).
Image size (Tamanho da imagem)	Lista de tamanhos de imagem disponíveis Observação: As opções de tamanho da imagem estão sujeitas às licenças apropriadas.	Selecione o tamanho de imagem pretendido. O tamanho da imagem determina as dimensões de cada corte de imagem de PET. As seleções de tamanho de imagem dependem da configuração do sistema.
Zoom	1,0X - 3,0X em incrementos de 0,1	Insira um fator de zoom. O recurso de zoom diminui o tamanho do pixel em mm removendo as bordas da imagem e interpolando o restante para ajustar o tamanho da imagem definido. Por exemplo, se o tamanho do pixel for 4 mm e o tamanho da imagem for 200 e você alterar o Zoom de 1X para 2X, o tamanho do pixel mudará para 2 mm e uma borda de 50 pixels ao redor da imagem original será removida. A imagem aparecerá ampliada se carregada em um visualizador que corresponda às bordas da imagem. Observação: O fator de zoom da reconstrução é aplicado após a reconstrução. O zoom da reconstrução pode resultar em um tamanho do pixel da imagem submilimétrico. Você não deve confundir a resolução de reconstrução real com o tamanho de pixel da imagem, que é baseado em um fator de ampliação aplicado depois da reconstrução.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Filter (Filtro)	Gaussian (Gaussiano) All-Pass Butterworth	Selecione um tipo de filtro. Se você selecionar All-Pass , o controle FWHM é desabilitado. Todos os outros filtros usam o FWHM como entrada. Se você selecionar Butterworth , o menu suspenso Order (Ordem) fica disponível como entrada secundária para o algoritmo.
FWHM (mm)	1,0 mm - 20,0 mm em incrementos de 0,1	Insira um valor de filtro. O protocolo determina o valor padrão. O FWHM é uma entrada para o algoritmo de filtro da imagem. As imagens tendem a passar de menos suaves a mais suaves à medida que o FWHM aumenta.
Order (Ordem)	1 2 3 5 7 10 20	Uma entrada secundária para o filtro de imagem Butterworth .
Offset (mm) (Deslocamento (mm))	-100 mm < desvio < 100 mm	X - Insira um valor X de deslocamento Y - Insira um valor Y de deslocamento Aplica um deslocamento ao eixo para o centro da imagem reconstruída. A ideia é mover a área de interesse para o centro da imagem de PET. Este deslocamento não tem efeito sobre o registro entre PET e TC.
Comments (Comentários)	Até 128 caracteres	Texto adicional anexado ao atributo de comentários de imagem das imagens reconstruídas.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Attenuation correction (AC) CT (Correção de atenuação) (CA) TC	Um máximo de 99 séries de TC válidas.	Selecionar a aquisição da TC e o trabalho de reconstrução a ser usado para a correção de atenuação da PET e para corresponder à localização do corte de TC, e esta opção for selecionada. • Se Corrected (Corrigido) for escolhido como Output image type (Tipo de imagem de saída), a TC selecionada será usada para CA e correspondência com a localização do corte de TC (se selecionado e o texto será "Attenuation correction CT." (Correção da atenuação de TC)) • Se Corrected (Corrigido) ou Uncorrected (Não corrigido) for escolhido como Output image type (Tipo de imagem de saída), a TC selecionada será usada para CA e correspondência com a localização do corte de TC (se selecionado) e o texto será "Attenuation correction CT." (Correção da atenuação de TC) • Quando você executa um protocolo de TC Twin Beam Dual Energy (TBDE) para a atenuação de PET·TC, a série recomendada para uso na correção de atenuação de PET é L_Au120 kV. No entanto, você pode usar tanto a série H_Sn120 kV quanto a série C_AuSn120 kV selecionando no navegador e arrastando até o campo Attenuation Correction CT (TC de correção da atenuação) no cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) de PET. • Para usar uma TC de série múltipla em correção de atenuação, você deve mesclar a série de TC no Patient Browser (Navegador de pacientes) e, em seguida, selecionar a série TC recém-mesclada no campo Attenuation Correction CT (Correção de atenuação de TC) no cartão de subtarefa Recon (Reconstrução) de PET.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Scatter Correction (Correção da dispersão)	None (Nenhuma) Relative (Relativa) Absolute (Absoluta) WB Relative (WB Relativo) WB Absolute (WB Absoluto)	Opções de correção de dispersão também estão disponíveis no cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) a partir do menu suspenso Scatter Correction (Correção de dispersão). A definição padrão aplica a escala Relative (Relativa), que é adequada para a maioria dos exames. Porém, dependendo do isótopo de PET usado para a aquisição de PET, são disponibilizadas outras opções para seleção. Quando listado, você pode escolher None (Nenhuma) para desabilitar a correção da dispersão, na qual as imagens serão não quantitativas, ou a escala Absolute (Absoluta), que pode ser mais adequada para aquisições de PET de baixa contagem ou aquisição de perfusão miocárdica. Caso contrário, a escala Absolute (Absoluta) deve ser usada somente por usuários com experiência familiarizados com seus potenciais efeitos na qualidade e quantificação da imagem. WB Relative (WB Relativo) e WB Absolute (WB Absoluto) aplicam correção de dispersão adicional em imagens reconstruídas que contêm artefatos em halo. Se você selecionar algo diferente de Corrected (Corrigido) como Output image type (Tipo de imagem de saída), o menu Scatter Correction (Correção da dispersão) é desabilitado.
Registration Matrices (Matrizes de registro)	Um máximo de 99 matrizes de registro válidas.	Selecione Default (Padrão) (sem transformações ou rotação) ou uma matriz de registro salva criada no TrueD ou no cartão de tarefas 3D. Uma matriz de registro aparecerá na lista se estiver associada ao exame de PET atual e se tiver sido criada usando a série de TC selecionada no menu suspenso Attenuation correction CT (Correção de atenuação de TC).

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Input Region (Região de entrada)	Lista de conjuntos de dados dinâmicos cardíacos aplicáveis	Selecione uma reconstrução dinâmica cardíaca existente ou importe uma de um arquivo CSV através da opção Advanced User (CSV) (Usuário avançado (CSV)). Observação: Você só deve usar essa função nas aquisições OncoDynamic (Dinâmica Onco) emparelhadas com um método de reconstrução Patlak.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Additional Settings (Configurações adicionais)	Decay Correction Time (Tempo de correção de decaimento) Match CT slice location (Corresponder a localização do corte de TC) Save mu-map Image (Salvar imagem mapa-mu) Cardiac Metal Artifact Reduction (MAR) (Redução de artefatos de metal cardíaca (RAM)) Volume Scaling (Escala de volume) Sum Passes (Somar passagens)	• Decay Correction Time (Tempo de correção de decaimento) - selecione Acquisition Time (Tempo de aquisição) ou Injection Time (Tempo de injeção) no menu suspenso para configurar a partir de qual o ponto de partida iniciar a correção de decaimento. • Match CT slice location (Corresponder a localização do corte de TC) - Marque esta caixa para corresponder os cortes de PET reconstruídos com as mesmas posições de corte e espessura de corte conforme a série de TC selecionada no controle "Attenuation correction CT" (TC de correção de atenuação). • Save mu-map Image (Salvar imagem mapa-mu) - Marque essa caixa para salvar a PET mu-map no banco de dados. Se marcada, as imagens do mapa mu são salvas no estudo em vez de serem excluídas Se o tipo de imagem de saída for Uncorrected (Não corrigido), Save mu-map image (Salvar imagem do mapa-mu) é desativado e aparece desmarcado. • Cardiac Metal Artifact Reduction (MAR) - (Redução cardíaca de artefatos metálicos (RAM)) - Marque esta caixa para reconstruções realizadas com correção de atenuação em que os fios do marca-passo estão presentes. Esse recurso tenta remover os artefatos de imagem resultantes dos fios do marca-passo. Se for marcada, um algoritmo será aplicado aos dados de mapa-mu de TC usados para CA. Se o tipo de imagem de saída for Uncorrected (Não corrigido), a Cardiac MAR (RAM cardíaca) é desabilitado. Observação: Você não pode habilitar as opções iMAR e Cardiac MAR (RAM cardíaca) em uma reconstrução de correção de atenuação.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
		• Volume Scaling (Escala de volume) - Marque esta caixa para reconstruir imagens de PET usando um fator de escala para o volume da imagem. Se marcada, todas as imagens no volume de saída terão a mesma inclinação de redimensionamento. Desmarque essa caixa para reconstruir as imagens PET usando fatores de escala de corte por corte. • Sum Passes (Somar passagens) - marque essa caixa para somar as passagens adquiridas no protocolo de várias passagens.

Cartão de subtarefas de Auto Tasking (Tarefas automáticas) de PET

Use o cartão de subtarefas de PET **Auto Tasking** (Tarefas automáticas) para configurar tarefas automatizadas para reconstrução, pós-processamento e transferência de imagens de PET. Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Botões de opção Recon job (Trabalho de reconstrução)	Marcado, desmarcado	Selecione o número do trabalho de reconstrução (1-8) . Os botões de opção da tarefa de reconstrução indicam a tarefa de reconstrução exibida atualmente. Se você selecionar outro botão de opção, o cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) e o cartão de subtarefas Auto Tasking (Tarefas automáticas) atualizam para o trabalho recém-selecionado. Se você selecionar um botão de opção para o qual não há trabalho de reconstrução, o sistema cria um novo trabalho de reconstrução.
Series Description (Descrição da série)	Até 64 caracteres	Inserir uma descrição para a série. O protocolo selecionado determina a exibição padrão.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Auto recon (Reconstrução automática)	Marcado, desmarcado	Marque Auto recon (Reconstrução automática) para iniciar automaticamente uma segunda reconstrução de PET, se aplicável. Se for marcada, a reconstrução começará assim que todos os dados estiverem disponíveis.
Auto display (Exibição automática)	None (Nenhuma) TrueD	Você pode escolher Auto Display (Exibição automática) para exibir as imagens PET em um aplicativo externo. Se o aplicativo selecionado suportar fusão de PET/TC, a série TC selecionada como a Attenuation Correction CT (TC de correção de atenuação) (no cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) de PET também será carregada no aplicativo). Se for feita uma seleção diferente de None (Nenhum), as imagens de PET serão enfileiradas para serem carregadas no aplicativo. Se o recurso/aplicativo selecionados suportar a fusão PET/TC, a TC selecionada no menu suspenso Attenuation correction CT (CT de correção de atenuação) também será carregada.
Auto Range Creation (Criação automática de intervalo)	Marcado, desmarcado	Marque Auto Range Creation (Criação automática de intervalo) para gerar automaticamente intervalos depois que as imagens forem carregadas automaticamente em TrueD .
Auto Display CT (Exibição automática de TC)	Lista de reconstruções de TC	Selecione qual série de TC o sistema deve carregar no TrueD para a criação automática do intervalo. Observação: o menu suspenso Auto Display CT (Exibição automática de TC) só fica ativo quando Auto Range Creation (Criação automática de intervalo) está selecionado.

8 Planejar um exame

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Auto Cardiac Registration (Registro cardíaco automático)	Marcado, desmarcado	Quando selecionado, o sistema configura o registro usando o aplicativo TrueD . Observação: O registro incorreto de imagens de PET e TC ou imagens de mapas-mu e PET pode resultar em diagnósticos errados. As imagens cardíacas alinhadas com a função Auto Cardiac Registration (Registro cardíaco automático) devem ser sempre cuidadosamente inspecionadas e corrigidas manualmente, se necessário, antes do diagnóstico. Para alinhar manualmente as imagens cardíacas de PET e TC, selecione as ferramentas de registro manual no TrueD .
Image order (Ordem das imagens)	Caudocranial Craniocaudal	• Caudocranial - A imagem é reconstruída e exibida na direção dos pés para a cabeça. • Craniocaudal - A imagem é reconstruída e exibida na direção da cabeça para os pés.
Auto transfer (Transferência automática)	Qualquer nó DICOM ou dispositivo de armazenamento configurados	Se você selecionar um destino diferente de None (Nenhum) o sistema envia as imagens de PET para esse nó/dispositivo assim que a reconstrução for concluída.
Requested Procedure (Procedimento solicitado)	Lista de procedimentos disponíveis	Para procedimentos múltiplos, este campo permite que você altere o procedimento solicitado para reconstrução. Para vários casos, cada procedimento solicitado mapeia um estudo. O sistema cria a série de reconstrução no estudo mapeado do procedimento selecionado.
Body Part Examined (Parte do corpo examinada)	Lista de seções anatômicas aplicáveis	Selecione a parte do corpo a examinar ou selecione New Entry (Nova entrada) e digite a parte do corpo, com um limite de 15 caracteres.
Send to Taskflow For Processing (Enviar para fluxo de tarefas para processamento)	ID de fluxo de tarefas para <i>syngo.via</i>	O fluxo de tarefas só é exibido se você selecionar um nó <i>syngo.via</i> .

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Data role (Função de dados)	Processamento de ID para <i>syngo.via</i>	A função de dados só é exibida se você selecionar um nó <i>syngo.via</i> .

Cartão de subtarefas de reprodução de PET

A reprodução permite a manipulação de dados de modo de listagem de PET para reconstruir imagens estáticas, dinâmicas ou sincronizadas. Selecione o tipo de reprodução no menu suspenso **Replay Type** (Tipo de reprodução) no cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução) da lista de execução de PET. Os tipos de reprodução disponíveis incluem:

- **Static** (Estático)
- **Dynamic** (Dinâmico)
- **Gated** (Sincronizado)
- **Static + Gated** (Estático + sincronizado)
 - **Observação:** Somente exames respiratórios sincronizados suportam o tipo de reprodução **Static + Gated** (Estático + sincronizado).

Dependendo do protocolo, o cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução) permite definir quadros ou pontos de sincronizações e criar sinogramas, que são armazenados no banco de dados do *syngo*.

(→ Página 346 *Sinograma estático on-line*)

(→ Página 346 *Cartão de subtarefa de reprodução estática respiratória/cardíaca*)

(→ Página 348 *Cartão de subtarefa de reprodução dinâmica respiratória/cardíaca*)

(→ Página 350 *Cartão de subtarefa de reprodução com controle respiratório*)

(→ Página 352 *Cartão de subtarefa de reprodução cardíaca sincronizada*)

(→ Página 354 *CardioFreeze Cartão de subtarefa de reprodução*)

8 Planejar um exame

Sinograma estático on-line

Para oferecer uma visualização prévia de imagens combinadas de PET e TC, um trabalho de histograma/reconstrução único e estático online pode ser configurado durante as varreduras em modo de listagem. Ao usar essa função, um subconjunto de curta duração da varredura pode ser reconstruído para permitir uma verificação mais rápida do alinhamento das imagens de PET e TC, ao invés de esperar que a aquisição completa e a reprodução sejam concluídas.

Para configurar um sinograma estático on-line, siga as seguintes etapas:

- 1 Selecione **Auto Recon** (Reconstrução automática) para o primeiro **Recon job** (Trabalho de reconstrução) no cartão de subtarefas **Auto Tasking** (Tarefas automáticas).
- 2 Selecione **Static** (Estático) no menu suspenso **Replay Type** (Tipo de reprodução) no cartão de subtarefa **Replay** (Reprodução).

Quando um sinograma estático on-line é configurado, é possível escolher um tempo de atraso (em relação ao início da aquisição) e uma duração. Por exemplo, em exames cardíacos, é possível definir um retardo para permitir que o radioisótopo tenha tempo de alcançar o coração. A duração pode ser selecionada como o menor tempo necessário para produzir uma imagem unificada de PET-TC adequada para a verificação do alinhamento.

Cartão de subtarefa de reprodução estática respiratória/cardíaca

Para protocolos de modo de lista, defina os parâmetros de reprodução **Static** (Estático) no cartão de tarefas **Replay** (Reprodução). Consulte a tabela a seguir para saber as configurações:

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Botões de opção Recon job (Trabalho de reconstrução)	Marcado, desmarcado	Selecione o número do trabalho de reconstrução (1-8) . Os botões de opção da tarefa de reconstrução indicam a tarefa de reconstrução exibida atualmente. Se você selecionar outro botão de opção, o cartão de subtarefa Recon (Reconstrução) e o cartão de subtarefa Auto Tasking (Tarefas automáticas) atualizam para o trabalho recém-selecionado. Se você selecionar um botão de opção para o qual não há trabalho de reconstrução, o sistema cria um novo trabalho de reconstrução.
Series Description (Descrição da série)	Até 64 caracteres	Texto livre a ser usado como nome da série, visto no navegador de pacientes. Para sincronização respiratória baseada em formas de onda, uma descrição dos parâmetros de reprodução será anexada ao final da descrição da série quando o trabalho for enviado para reprodução/reconstrução.
Recon Range (bed) Begin (Início do intervalo de reconstrução (leito))	Respiratory Only: (Respiratório apenas) O valor máximo disponível para seleção será igual ao número de leitos planejados/adquiridos. Cardiac Only: (Cardíaco apenas) 1	O número mínimo de leitos a serem reconstruídos. Nenhum leito com um número abaixo ou acima do valor selecionado será reconstruído. Para reproduções Static (Estático), todos os leitos adquiridos estão disponíveis para seleção.
Recon Range (bed) End (Fim do intervalo de reconstrução (leito))	Respiratory Only: (Respiratório apenas) O valor máximo disponível para seleção será igual ao número de leitos planejados/adquiridos. Cardiac Only: (Cardíaco apenas) 1	O número máximo de leitos a serem reconstruídos. Nenhum leito com um número acima do valor selecionado será reconstruído. Para reproduções Static (Estático), todos os leitos adquiridos estão disponíveis para seleção.

8 Planejar um exame

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Replay Type (Tipo de reprodução)	Static (Estático) Dynamic (Dinâmico) Gated (Sincronizado)	Selecione Static (Estático) no menu suspenso.
Static Table (Mesa estática)	Bed (Leito) Delay (s) (Atraso(s)) Duration (s) (Duração/Durações)	• Bed (Leito) - Reverte automaticamente para 1 leito. O número máximo de leitos suportados depende do sistema. • Delay (s) (Atraso (s)) - Quantidade de dados em segundos que são ignorados da aquisição antes de começar a reproduzir. • Duration (s) (Duração/Durações) - Quantidade de dados em segundos que serão reproduzidos a partir da parte atrasada dos dados.

Cartão de subtarefa de reprodução dinâmica respiratória/cardíaca

Para protocolos dinâmicos sincronizados, defina os parâmetros de estudo no cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução). Consulte a tabela a seguir para ver os parâmetros disponíveis.

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Recon job (Trabalho de reconstrução) (botões de opções)	Marcado, desmarcado	Selecione o número do trabalho de reconstrução (1-8) . Os botões de opção da tarefa de reconstrução indicam a tarefa de reconstrução exibida atualmente. Se você selecionar outro botão de opção, o cartão de subtarefa Recon (Reconstrução) e o cartão de subtarefa Auto Tasking (Tarefas automáticas) atualizam para o trabalho recém-selecionado. Se você selecionar um botão de opção para o qual não há trabalho de reconstrução, o sistema cria um novo trabalho de reconstrução.

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Series Description (Descrição da série)	Até 64 caracteres	Texto livre a ser usado como nome da série, visto no navegador de pacientes. Para sincronização respiratória baseada em formas de onda, uma descrição dos parâmetros de reprodução será anexada ao final da descrição da série quando o trabalho for enviado para reprodução/reconstrução.
Recon Range (bed) Begin (Início do intervalo de reconstrução (leito))	Respiratory Only: (Respiratório apenas) O valor máximo disponível para seleção será igual ao número de leitos planejados/adquiridos. Cardiac Only: (Cardíaco apenas) 1	O número mínimo de leitos a serem reconstruídos. O sistema não reconstruirá nenhum leito com um número inferior ao do valor selecionado.
Recon Range (bed) End (Fim do intervalo de reconstrução (leito))	Respiratory Only: (Respiratório apenas) O valor máximo disponível para seleção será igual ao número de leitos planejados/adquiridos. Cardiac Only: (Cardíaco apenas) 1	O número máximo de leitos a serem reconstruídos. O sistema não reconstruirá nenhum leito com um número inferior ao do valor selecionado.
Replay Type (Tipo de reprodução)	Dynamic (Dinâmico) Gated (Sincronizado) Static (Estático)	Select Dynamic (Dinâmico).

8 Planejar um exame

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Dynamic Table (Mesa dinâmica)	Frames (Fotogramas) Time (s) (Tempo (s)) Delay (s) (Atraso(s))	A coluna Frames (Fotogramas) exibe o número de fotogramas. O número total de fotogramas será limitado a 100. A coluna Time (s) (Tempo (s)) exibe a duração do fotograma em segundos. Observação: Os valores de quadro e tempo devem ser definidos juntos e não podem estar na mesma linha que um atraso. A coluna Delay (s) (Atraso(s)) exibe o tempo de atraso em segundos. Um valor de atraso deve estar sozinho em uma linha. Uma linha com todos os zeros é permitida e será ignorada. Observação: O número máximo de quadros é 100. A duração total de todos os quadros e atrasos não deve exceder a duração total da varredura. Os valores de fotograma e tempo devem ser definidos juntos em uma linha e não podem estar na mesma linha que um atraso. Um valor de atraso deve ser 1 ou maior e estar sozinho em uma linha. A tabela permitirá que você defina mais de 100 fotogramas, mas o envio da reconstrução dará um erro.
Scan Duration (Duração da aquisição)	Valores de preenchimento automático	Exibe a duração adquirida do leito selecionado em segundos.
Replay Duration (Duração da reprodução)	Valores de preenchimento automático	Exibe a duração total da reprodução atualmente definida na tabela. Se a duração da reprodução exceder a duração da aquisição, o controle da duração da reprodução fica amarelo.
Clear (Limpar)	Clicado	Limpa a tabela de definição de fotograma atual.

Cartão de sub tarefa de reprodução com controle respiratório

Para protocolos de controle respiratório, defina os parâmetros de estudo no cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução). Consulte a tabela a seguir para ver os parâmetros disponíveis.

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Recon job (Trabalho de reconstrução) (botões de opções)	Marcado, desmarcado	Selecione o número do trabalho de reconstrução (1-8) . Os botões de opção da tarefa de reconstrução indicam a tarefa de reconstrução exibida atualmente. Se você selecionar outro botão de opção, o cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) e o cartão de subtarefas Auto Tasking (Tarefas automáticas) atualizam para o trabalho recém-selecionado. Se você selecionar um botão de opção para o qual não há trabalho de reconstrução, o sistema cria um novo trabalho de reconstrução.
Series Description (Descrição da série)	Até 64 caracteres	Texto livre a ser usado como nome da série, visto no navegador de pacientes. Para sincronização respiratória baseada em formas de onda, uma descrição dos parâmetros de reprodução será anexada ao final da descrição da série quando o trabalho for enviado para reprodução/reconstrução.
Recon Range (bed) Begin (Início do intervalo de reconstrução (leito))	O valor máximo disponível para seleção será igual ao número de leitos planejados/adquiridos.	O número mínimo de leitos a serem reconstruídos. O sistema não reconstruirá nenhum leito com um número inferior ao do valor selecionado. Para reproduções Gated (Sincronizadas), só as posições de leito configuradas com Physio (Fisiologia) "On" (Ligada) estão disponíveis para seleção.
Recon Range (bed) End (Fim do intervalo de reconstrução (leito))	O valor máximo disponível para seleção será igual ao número de leitos planejados/adquiridos.	O número máximo de leitos a serem reconstruídos. O sistema não reconstruirá nenhum leito com um número inferior ao do valor selecionado. Para reproduções Gated (Sincronizadas), só as posições de leito configuradas com Physio (Fisiologia) "On" (Ligada) estão disponíveis para seleção.
Replay Type (Tipo de reprodução)	Dynamic (Dinâmico) Gated (Sincronizado) Static (Estático) Static+Gated (Estático + sincronizado)	O valor padrão é Gated (Sincronizado) para o caso de uso atual.

8 Planejar um exame

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Replay Mode (Modo de reprodução)	Respiratory (Respiratório)	Respiratory (Respiratório) reverte automaticamente como o modo de reprodução para exames respiratórios.
Gated Table (Controle de mesa)	Bed (Leito) Delay (s) (Atraso(s)) Duration (s) (Duração/Durações)	• Bed (Leito) - Reverte automaticamente para 1 leito. O número máximo de leitos suportados depende do sistema. • Delay (s) (Atraso (s)) - Quantidade de dados em segundos que são ignorados da aquisição antes de começar a reproduzir. • Duration (s) (Duração/Durações) - quantidade de dados em segundos que serão reproduzidos a partir da parte atrasada dos dados.
Respiratory Source (Origem respiratória)	HW Device (Dispositivo externo) Respiratory Gating de PET sem dispositivo	Se você selecionar HW Device (Dispositivo externo) como origem respiratória, o sistema utiliza sinais dos dispositivos fisiológicos para sincronização. Se você selecionar Respiratory Gating de PET sem dispositivo como origem respiratória, o sistema utilizará formas de onda derivadas dos dados de PET adquiridos para sincronização.

Cartão de subtarefa de reprodução cardíaca sincronizada

Para protocolos de controle cardíaco, defina os parâmetros de estudo no cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução). Consulte a tabela a seguir para ver os parâmetros disponíveis.

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Recon job (Trabalho de reconstrução) (botões de opções)	Marcado, desmarcado	Selecione o número do trabalho de reconstrução (1-8) . Os botões de opção da tarefa de reconstrução indicam a tarefa de reconstrução exibida atualmente. Se você selecionar outro botão de opção, o cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) e o cartão de subtarefas Auto Tasking (Tarefas automáticas) atualizam para o trabalho recém-selecionado. Se você selecionar um botão de opção para o qual não há trabalho de reconstrução, o sistema cria um novo trabalho de reconstrução.
Series Description (Descrição da série)	Até 64 caracteres	Texto livre a ser usado como nome da série, visto no navegador de pacientes. Para sincronização respiratória baseada em formas de onda, uma descrição dos parâmetros de reprodução será anexada ao final da descrição da série quando o trabalho for enviado para reprodução/reconstrução.
Recon Range (bed) Begin (Início do intervalo de reconstrução (leito))	1	O número mínimo de leitos a serem reconstruídos. O sistema não reconstruirá nenhum leito com um número inferior ao do valor selecionado. Para reproduções Gated (Sincronizadas), só as posições de leito configuradas com Physio (Fisiologia) "On" (Ligada) estão disponíveis para seleção.
Recon Range (bed) End (Fim do intervalo de reconstrução (leito))	1	O número máximo de leitos a serem reconstruídos. O sistema não reconstruirá nenhum leito com um número inferior ao do valor selecionado. Para reproduções Gated (Sincronizadas), só as posições de leito configuradas com Physio (Fisiologia) "On" (Ligada) estão disponíveis para seleção.
Replay Type (Tipo de reprodução)	Dynamic (Dinâmico) Gated (Sincronizado) Static (Estático)	Select Gated (Sincronizado).
Replay Mode (Modo de reprodução)	Cardiac (Cardíaco)	Select Cardiac (Cardíaco).

8 Planejar um exame

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Skip Beats (Pular batimentos)	0 a 10	Selecione o número de batimentos para pular após um batimento que esteja fora do limiar ocorrer.
PVC Threshold (Limite de PVC)	0 a 40%	O valor inserido é a porcentagem adicionada ao limite superior do histograma cardíaco. Observação: Batimentos no limite de contração ventricular prematura (PVC, Premature Ventricular Contraction) serão rejeitadas, mas os batimentos subsequentes serão aceitos.
Gated Table (Controle de mesa)	Bed (Leito) Delay (s) (Atraso(s)) Duration (s) (Duração/Durações)	• Bed (Leito) - o número padrão e permitido de leitos para cardíaco é um. • Delay (s) (Atraso (s)) - Quantidade de dados em segundos que são ignorados da aquisição antes de começar a reproduzir. • Duration (s) (Duração/Durações) - quantidade de dados em segundos que serão reproduzidos a partir da parte atrasada dos dados.

CardioFreeze Cartão de sub tarefa de reprodução

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Recon job (Trabalho de reconstrução) (botões de opções)	Marcado, desmarcado	Selecione o número do trabalho de reconstrução (1-8). Os botões de opção da tarefa de reconstrução indicam a tarefa de reconstrução exibida atualmente. Se você selecionar outro botão de opção, o cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) e o cartão de subtarefas Auto Tasking (Tarefas automáticas) atualizam para o trabalho recém-selecionado. Se você selecionar um botão de opção para o qual não há trabalho de reconstrução, o sistema cria um novo trabalho de reconstrução.

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Series Description (Descrição da série)	Até 64 caracteres	Texto livre a ser usado como nome da série, visto no navegador de pacientes. Para sincronização respiratória baseada em formas de onda, uma descrição dos parâmetros de reprodução será anexada ao final da descrição da série quando o trabalho for enviado para reprodução/reconstrução.
Recon Range (bed) Begin (Início do intervalo de reconstrução (leito))	1	O número mínimo de leitos a serem reconstruídos. O sistema não reconstruirá nenhum leito com um número inferior ao do valor selecionado. Para reproduções Gated (Sincronizadas), só as posições de leito configuradas com Physio (Fisiologia) "On" (Ligada) estão disponíveis para seleção.
Recon Range (bed) End (Fim do intervalo de reconstrução (leito))	1	O número máximo de leitos a serem reconstruídos. O sistema não reconstruirá nenhum leito com um número inferior ao do valor selecionado. Para reproduções Gated (Sincronizadas), só as posições de leito configuradas com Physio (Fisiologia) "On" (Ligada) estão disponíveis para seleção.
Replay Type (Tipo de reprodução)	Dynamic (Dinâmico) Gated (Sincronizado) Static (Estático)	Select Gated (Sincronizado).

8 Planejar um exame

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Replay Mode (Modo de reprodução)	Cardiac (Cardíaco) CardioFreeze Dual (CardioFreeze duplo) CardioFreeze Single (CardioFreeze individual)	Para o modo Cardiac (Cardíaco), a subtarefa Trigger (Acionador) só exibe controles de sincronização cardíaca. Para o modo CardioFreeze Dual (CardioFreeze duplo), o cartão de subtarefas Trigger (Acionador) mostra formas de onda cardíaca e respiratória e dados de histograma. Para o modo CardioFreeze Single (CardioFreeze individual), o cartão de subtarefas Trigger (Acionador) mostra formas de onda cardíaca e dados de histograma. (→ Página 555 <i>Exames sincronizados CardioFreeze</i>)
Skip Beats (Pular batimentos)	0 a 10	Selecione o número de batimentos para pular após um batimento que esteja fora do limiar ocorrer.
PVC Threshold (Limite de PVC)	0 a 40%	O valor inserido é a porcentagem adicionada ao limite superior do histograma cardíaco. Observação: Batimentos no limite de contração ventricular prematura (PVC, Premature Ventricular Contraction) serão rejeitadas, mas os batimentos subsequentes serão aceitos.
Gated Table (Controle de mesa)	Bed (Leito) Delay (s) (Atraso(s)) Duration (s) (Duração/Durações)	Bed (Leito) - o número padrão e permitido de leitos para cardíaco é um. Delay (s) (Atraso (s)) - Quantidade de dados em segundos que são ignorados da aquisição antes de começar a reproduzir. Duration (s) (Duração/Durações) - quantidade de dados em segundos que serão reproduzidos a partir da parte atrasada dos dados.

UI Control (Controle de interface de usuário)	Estados/valores válidos	Descrição
Respiratory Source (Origem respiratória) Note: (Observação) Esta parte da interface de usuário só fica ativada se você carregar um protocolo com o prefixo Dual (Duplo) e quando selecionar CardioFreeze Dual (CardioFreeze duplo) como o modo de reprodução.	HW Device (Dispositivo externo) Motion from Listmode (Movimento de modo de listagem)	Se você selecionar HW Device (Dispositivo externo) como origem respiratória, o sistema utiliza sinais dos dispositivos fisiológicos para sincronização. Se você selecionar Motion from Listmode (Movimento do modo de listagem) como origem respiratória, o sistema utilizará formas de onda derivadas dos dados de PET adquiridos para sincronização. Observação: O Motion from Listmode (Movimento do modo de listagem) só está disponível com o CardioFreeze Dual (CardioFreeze duplo).

Cartão de subtarefas de acionador de PET

O cartão de tarefas **Trigger** (Acionador) permite que você defina sincronizações e seus respectivos modos de sincronização.

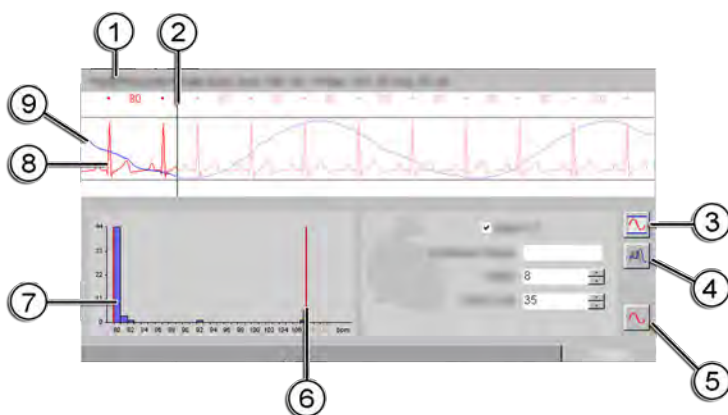
Você pode definir o cartão de tarefas **Trigger** (Acionador) para os tipos de exame a seguir.

- (→ Página 359 *Acionador cardíaco de fase única de PET*)
- (→ Página 361 *Cartão de subtarefas de acionador cardíaco multifases de PET*)
- (→ Página 363 *Acionador respiratório de fase única de PET*)
- (→ Página 365 *Cartão de subtarefas de acionador respiratório multifases de PET*)
- (→ Página 367 *Cartão de subtarefas de acionador de CardioFreeze Dual (CardioFreeze duplo)*)
- (→ Página 369 *Cartão de subtarefas de acionador de CardioFreeze Single (CardioFreeze individual)*)

8 Planejar um exame



Os parâmetros e controles do cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador) mudam dependendo do fato de o cartão de subtarefas ser exibido antes ou depois da aquisição. Os parâmetros e controles também mudam dependendo do modo de fase, se for individual ou multifásico, das unidades, do sistema de acionamento externo e de outros fatores.



- (1) Taxas cardíacas/respiratórias atuais
- (2) Cursor de forma de onda
- (3) Botão **Curve Setup** (Configuração da curva) para acessar os controles **Gain** (Ganho) e **Offset** (Deslocamento)
- (4) Botão **View Respiratory Histogram** (Visualizar histograma respiratório) ou **View Cardiac Histogram** (Visualizar histograma cardíaco)
- (5) Botão **Motion from Listmode** (Movimento de modo de listagem)
- (6) Campo **Amplitude Range** (Intervalo da amplitude)
- (7) Campo **Gates** (Sincronizações)
- (8) Forma de onda de ECG
- (9) Forma de onda respiratória

Acionador cardíaco de fase única de PET

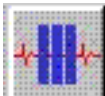
A função de sincronização de dados cardíacos de PET requer a utilização do monitor ECG, integrado no painel de visualização do gantry. Antes de adquirir um estudo de PET cardíaco sincronizado, você deve conectar os eletrodos ECG ao Módulo de Medição Fisiológica Universal (UPMM) na mesa do paciente e anexar os eletrodos ao paciente.

O cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador) de PET fica ativo. Este cartão de subtarefa exibe graficamente o acionador fisiológico de um monitor cardíaco de ECG e permite a configuração dos parâmetros de acionador de sincronização.

Consulte as tabelas a seguir para acessar a configuração do acionador de cardíaco de fase única.

Heart Rate (bpm) (Frequência cardíaca (bpm))	Exibe os valores mínimo, máximo e médio de bpm (Frequência cardíaca por minuto).
Waveform Display (Visualização de formas de onda)	Antes da aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda de ECG online. Depois da aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda de ECG adquirida.
Trigger Histogram (Histograma do acionador)	Antes da aquisição, o controle exibe o acúmulo da taxa do acionador online. Após a aquisição, o histograma exibe o histograma da taxa do acionador adquirida. As barras de histograma em azul claro indicam taxas de fisiologia que o sistema rejeita. As barras de histograma em azul escuro indicam taxas que o sistema aceita. Mover as linhas vermelhas ajusta os limites superior e inferior.
Upper/Lower and Accepted/Rejected Beats (Frequência cardíaca superior/inferior e aceita/rejeitada)	Depois que a aquisição for concluída, os limites ideais inferior e superior serão ajustados automaticamente para excluir batimentos fora do intervalo. Arraste o cursor sobre o histograma para exibir os valores superior, inferior, aceito e rejeitado. Se o histograma precisar de mais ajustes, você poderá editar manualmente cada limite antes de enviar as reconstruções.

8 Planejar um exame

Match CT (Corresponder CT)	Se marcado, PET <i>syngo</i> corresponderá os parâmetros de reconstrução PET com a TC para PET CA correspondente. Os controles de sincronização serão desativados. Se não forem selecionados, os controles de sincronização de PET serão ativados. A opção será desativada se a reconstrução de PET não puder ser correspondida a TC para parâmetros de sincronização.
	O acionador reverte automaticamente para fase única. No entanto, se clicar no botão Multiphase (Multifases), a interface do usuário muda para exibir as opções multifases. (→ Página 361 <i>Cartão de sub-tarefas de acionador cardíaco multifases de PET</i>)
Unit (Unidade)	Esse menu suspenso permite a seleção de % (por cento), ms (milissegundos) ou Gates (Sincronizações) para unidades de sincronização. As opções de parâmetros na mudança do cartão de subtarefas dependem da unidade selecionada. As tabelas a seguir descrevem as opções para cada tipo de unidade.

Unidades de sincronização

Unidades de sincronização de porcentagem

Parameter (Parâmetro)	Descrição
Phase Start (Início de fase)	Selecione um valor entre 0 e 100 para definir a posição desejada da janela de reconstrução.
Unit (Unidade)	Selecione %.
Phase Width (Largura da fase)	Selecione um valor entre 5% e 85% para definir a largura da fase a ser calculada usando o pico R-R.

Unidades de sincronização de tempo

Parameter (Parâmetro)	Descrição
Phase Start (Início de fase)	Selecione um valor entre 0 e 100 para definir a posição desejada da janela de reconstrução.
Unit (Unidade)	Selecione ms .
Phase Width (Largura da fase)	Selecione um valor entre 50 ms e 500 ms para definir a largura da fase a ser calculada usando o pico R-R.

Unidades de sincronização de sincronizações

Parameter (Parâmetro)	Descrição
Gates (Sincronizações)	Selecione de 1 a 24 sincronizações.
Unit (Unidade)	Selecione Gates (Sincronizações).

Cartão de subtarefas de acionador cardíaco multifases de PET

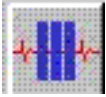
A função de sincronização de dados cardíacos de PET requer a utilização do monitor ECG, integrado no painel de visualização do gantry. Antes de adquirir um estudo de PET cardíaco sincronizado, você deve conectar os eletrodos ECG ao Módulo de Medição Fisiológica Universal (UPMM) na mesa do paciente e anexar os eletrodos ao paciente.

O cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador) de PER fica ativo. Este cartão de subtarefa exibe graficamente o acionador fisiológico de um monitor cardíaco de ECG e permite a configuração dos parâmetros de acionador de sincronização.

Consulte a tabela a seguir para acessar a configuração do acionador cardíaco multifases.

Heart Rate (bpm) (Frequência cardíaca (bpm))	Exibe os valores mínimo, máximo e médio de frequência cardíaca por minuto.
Waveform Display (Visualização de formas de onda)	Antes da aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda de ECG online. Depois da aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda de ECG adquirida.
Trigger Histogram (Histograma do acionador)	Antes da aquisição, o controle exibe o acúmulo da taxa do acionador online. Após a aquisição, o histograma exibe o histograma da taxa do acionador adquirida. As barras de histograma em azul claro indicam taxas de fisiologia que o sistema rejeita. As barras de histograma em azul escuro indicam taxas que o sistema aceita. Mover as linhas vermelhas ajusta os limites superior e inferior.

8 Planejar um exame

Upper/Lower and Accepted/Rejected Beats (Frequência cardíaca superior/inferior e aceita/rejeitada)	Depois que a aquisição for concluída, os limites ideais inferior e superior serão ajustados automaticamente para excluir batimentos fora do intervalo. Arraste o cursor sobre o histograma para exibir os valores superior, inferior, aceito e rejeitado. Se o histograma precisar de mais ajustes, você poderá editar manualmente cada limite antes de enviar as reconstruções.
	Se você selecionar o botão Multiphase (Multifases), a interface do usuário multifases é exibida. Se desmarcado, é exibida a interface do usuário de fase única.
Match CT (Corresponder CT)	Se marcado, PET <i>syngo</i> corresponderá os parâmetros de reconstrução PET com a TC para PET CA correspondente. Os controles de sincronização serão desativados. Se não forem selecionados, os controles de sincronização de PET serão ativados. A opção será desativada se a reconstrução de PET não puder ser correspondida a TC para parâmetros de sincronização.
	Para selecionar fases para acionadores de sincronização, clique em um ou mais blocos de fase na barra de fase. O número máximo de fases selecionáveis no controle é de 24. As fases selecionadas estão em azul escuro, as fases não selecionadas estão em azul claro. Clique novamente para desmarcar uma fase.
	O menu suspenso Multiphase (Multifases) menu permite alternar entre porcentagem e tempo. • Para %, o controle exibe o intervalo de fase de 0 a 100 com incrementos de 1,5 ou 10%. • Para ms, o controle exibe o intervalo de fase de -2000 a 2000 com incrementos de 10, 50 ou 100 ms. Clear Selection (Apagar seleção) apaga as fases selecionadas.
	Pressione os botões direito ou esquerdo para percorrer as fases.
Phase Width (Largura da fase)	Selecione um valor entre 5 e 85 para definir a largura da fase para calcular usando o pico R-R.

Acionador respiratório de fase única de PET

Você pode executar Respiratory Gating com dispositivos Anzai e Varian. Você também pode usar o movimento a partir do modo de lista (**MFL**) ou de dados da forma de onda **Data Driven Gated** (Sincronização orientada por dados) para Respiratory Gating.

Consulte as tabelas a seguir para acessar a configuração do acionador respiratório de fase única.

Respiration Rate (rpm) (Frequência respiratória (rpm))	Exibe as respirações mínimas, máximas e médias por minuto.
Waveform Display (Visualização de formas de onda)	Antes da aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda de respiração online. Após a aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda de respiração adquirida com uma barra de rolagem, se necessário, para visualizar os dados.
Respiratory Histogram (Histograma respiratório)	Antes da aquisição, o controle exibe o acúmulo da taxa do acionador online. Após a aquisição, o histograma exibe o histograma da taxa do acionador adquirida. As barras de histograma em azul claro indicam taxas de fisiologia que o sistema rejeita. As barras de histograma em azul escuro indicam taxas que o sistema aceita. Mover as linhas vermelhas ajusta os limites superior e inferior.
Upper/Lower and Accepted/Rejected RPMs (RPM superior/inferior e aceita/rejeitada)	Depois que a aquisição for concluída, os limites ideais inferior e superior serão ajustados automaticamente para excluir batimentos fora do intervalo. Arraste o cursor sobre o histograma para exibir os valores superior, inferior, aceito e rejeitado. Se o histograma precisar de mais ajustes, você poderá editar manualmente cada limite antes de enviar as reconstruções.
Match CT (Corresponder CT)	Se marcado, PET <i>syngo</i> corresponderá os parâmetros de reconstrução PET com a TC para PET CA correspondente. Se não for marcado, os controles de sincronização de PET fica ativo. A opção desativa se a reconstrução de PET não puder corresponder aos parâmetros de sincronização de TC.
	Selecione o botão Curve Setup (Configuração de curva) para ajustar Gains (Ganhos) e Offsets (Deslocamentos) da forma de onda respiratória. (→ Página 369 <i>Configuração da curva de acionador</i>)

8 Planejar um exame

	O acionador reverte automaticamente para fase única. No entanto, se você selecionar o botão Multiphase (Multifases), a interface de usuário multifases é exibida.
Unit (Unidade)	Este menu suspenso permite que você selecione as unidades de sincronização. As opções disponíveis são % In (% de inalação), % Ex (% de exalação), % Gates (Sincronizações) ou OncoFreeze . As opções do cartão de subtarefas mudam dependendo da unidade selecionada. As tabelas abaixo descrevem as diferentes opções para unidades de sincronização.
	Clique no ícone Import (Importar) para importar os sinais respiratórios a partir de um arquivo de RPM da Varian. A curva de respiração é exibida após uma importação bem-sucedida.

Unidades de sincronização

Unidades de sincronização de porcentagem

Controle	Descrição
Phase Start (Início de fase)	O valor da fase única.
Unit (Unidade)	Selecione %In (% de inalação) (inspiração) ou %Ex (% de exalação) (expiração) ou % para usar a amplitude do ciclo respiratório como uma porcentagem e fase.
Phase Width (Largura da fase)	Selecione a largura da fase entre 5% e 85%. A largura da fase determina a quantidade alvo de dados de PET do conjunto de dados original (não atribuído) a ser incluído nos dados reproduzidos calculados usando o Pico R-R.

Unidades de sincronização de sincronizações

Controle	Descrição
Gates (Sincronizações)	Selecione de 1 a 24 sincronizações.
Unit (Unidade)	Selecione Gates (Sincronizações).

Unidades de sincronização de OncoFreeze

Controle	Descrição
Amplitude Range (Intervalo da amplitude)	Exibe o intervalo de amplitude utilizado para fazer o histograma dos dados no formato: inferior - superior%. O valor do intervalo só é exibido após a conclusão da aquisição.
Unit (Unidade)	Selecione OncoFreeze .
Duty Cycle (Ciclo de trabalho)	Selecione a largura da fase entre 5% e 85% . A largura da fase determina a quantidade alvo de dados de PET do conjunto de dados original (não atribuído) a ser incluído nos dados reproduzidos calculados usando o Pico R-R.

**Cartão de subtarefas de
acionador respiratório
multifases de PET**

A Respiratory Gating pode ser realizada com dispositivos externos Anzai ou Varian. Você também pode gerar uma forma de onda de respiração a partir do movimento de dados do modo de listagem.

Consulte as tabelas a seguir para acessar a configuração do acionador respiratório multifases.

Respiration Rate (rpm) (Frequência respiratória (rpm))	Exibe as respirações mínimas, máximas e médias por minuto.
Waveform Display (Visualização de formas de onda)	Antes da aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda de respiração online. Após a aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda de respiração adquirida com uma barra de rolagem, se necessário, para visualizar os dados.
Respiration (RPM) Histogram (Histograma de respiração (RPM))	Antes da aquisição, o controle exibe o acúmulo da taxa do acionador online. Após a aquisição, o histograma exibe o histograma da taxa do acionador adquirida. As barras de histograma em azul claro indicam taxas de fisiologia que o sistema rejeita. As barras de histograma em azul escuro indicam taxas que o sistema aceita. Mover as linhas vermelhas ajusta os limites superior e inferior.

8 Planejar um exame

Accepted/Rejected and Upper/Lower Rates (Taxas aceitas/rejeitadas e superiores/inferiores)	Depois que a aquisição for concluída, os limites ideais inferior e superior serão ajustados automaticamente para excluir batimentos fora do intervalo. Arraste o cursor sobre o histograma para exibir os valores superior, inferior, aceito e rejeitado. Se o histograma precisar de mais ajustes, você poderá editar manualmente cada limite antes de enviar as reconstruções.
Match CT (Corresponder CT)	Se marcado, PET <i>syngo</i> corresponderá aos parâmetros de sincronização da reconstrução de PET com a TC correspondente para PET CA. Se não for marcado, os controles de sincronização de PET fica ativo. A opção é desativada se a reconstrução de PET não puder corresponder à TC para parâmetros de sincronização.
	Selecione o botão Multiphase (Multifases) para exibir a interface do usuário multifases.
	Para selecionar fases para acionadores de sincronização, clique em um ou mais blocos de fase na barra de fase. O número máximo de fases selecionáveis no controle é de 24. As fases selecionadas estão em azul escuro, as fases não selecionadas estão em azul claro. Clique novamente para desmarcar uma fase.
	O menu suspenso permite a seleção das unidades de sincronização. Para unidades de sincronização de % In/Ex (Porcentagem de inalação/exalação), o controle exibe o intervalo de fase com incrementos de 1, 5, 10, ou 20%. Para unidades de sincronização de %, o controle exibe o intervalo de fase de 0 a 100 com incrementos de 1,5 ou 10%. Clear Selection (Apagar seleção) apaga as fases selecionadas.
	Pressione os botões direito ou esquerdo para percorrer as fases.
Phase Width (Largura da fase)	Selecione um valor entre 5 e 85 para definir a largura da fase para calcular usando o pico R-R.

	Selecione o botão Curve Setup (Configuração de curva) para ajustar Gains (Ganhos) e Offsets (Deslocamentos) da forma de onda respiratória. (→ Página 369 <i>Configuração da curva de acionador</i>)
	Clique no ícone Import (Importar) para importar o sinal respiratório a partir do arquivo RPM da Varian. A curva de respiração é exibida após uma importação bem-sucedida.
Cartão de subtarefas de acionador de CardioFreeze Dual (CardioFreeze duplo)	Para ativar as opções de configuração CardioFreeze Dual (CardioFreeze duplo) no cartão de subtarefas Trigger (Acionador), você deve configurar seu exame das maneiras a seguir. Selecione um protocolo CardioGatedMFL (MFL cardíaco sincronizado) a partir da caixa de diálogo Patient Model (Modelo do paciente) e selecione CardioFreeze Dual (CardioFreeze duplo) no menu suspenso Replay Mode (Modo de reprodução) no cartão de subtarefas Replay (Reprodução). (→ Página 354 <i>CardioFreeze Cartão de subtarefa de reprodução</i>)
Heart/Respiration Rate (bpm, rpm) (Frequência cardíaca/respiratória) (bpm, rpm)	Exibe as respirações mínimas, máximas e médias e frequência cardíaca por minuto.
Waveform Display (Visualização de formas de onda)	Antes da aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda respiratória e a forma de onda cardíaca online. Depois da aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda respiratória e a forma de onda cardíaca adquiridas.
Respiratory and Cardiac Histogram (Histograma respiratório e cardíaco)	Antes da aquisição, o controle exibe o acúmulo da taxa do acionador online. Após a aquisição, o histograma exibe o histograma da taxa do acionador adquirida. As barras de histograma em azul claro indicam taxas de fisiologia que o sistema rejeita. As barras de histograma em azul escuro indicam taxas que o sistema aceita. Mover as linhas vermelhas ajusta os limites superior e inferior.

8 Planejar um exame

Upper/Lower and Accepted/Rejected (Superior/inferior e aceito/rejeitado)	Quando a aquisição for concluída, o limite inferior e superior ideal será ajustado automaticamente para excluir as batidas periféricas. Arraste o cursor sobre o histograma para exibir os valores superior, inferior, aceito e rejeitado. Se o histograma precisar de mais ajustes, você pode editar manualmente o limite antes de enviar as reconstruções.
Match CT (Corresponder CT)	Se marcado, PET <i>syngo</i> corresponderá os parâmetros de reconstrução PET com a TC para PET CA correspondente. Se não for marcado, os controles de sincronização de PET fica ativo. A opção desativa se a reconstrução de PET não puder corresponder aos parâmetros de sincronização de TC.
Amplitude Range (Intervalo da amplitude)	Exibe o intervalo de amplitude utilizado para fazer o histograma dos dados no formato: inferior - superior%. O valor do intervalo só é exibido após a conclusão da aquisição.
Gates (Sincronizações)	Selecione de 1 a 24 sincronizações.
Duty Cycle (Ciclo de trabalho)	Selecione a largura da fase entre 5% e 85%. A largura da fase determina a quantidade alvo de dados de PET do conjunto de dados original (não atribuído) a ser incluído nos dados reproduzidos calculados usando o Pico R-R.
	Selecione o botão Curve Setup (Configuração de curva) para ajustar Gains (Ganhos) e Offsets (Deslocamentos) da forma de onda respiratória. (→ Página 369 <i>Configuração da curva de acionador</i>)
View Cardiac Histogram (Visualizar histograma cardíaco)  - ou - View Respiratory Histogram (Visualizar histograma respiratório) 	Selecione este botão para alternar a visualização do histograma entre dados cardíacos e dados respiratórios.

Motion from Listmode (Movimento de modo de listagem) 	Se você selecionar Motion from Listmode (Movimento de modo de listagem) como origem respiratória, o sistema utiliza formas de onda derivadas dos dados de PET adquiridos para sincronização.
Configuração da curva de acionador	Além de um mecanismo automático (padrão), é possível ajustar manualmente a curva respiratória disponível antes do exame. Se escolher a configuração manual da forma de onda, o ajuste automático fica desligado até o exame ser concluído. 1 Selecione o cartão de subtarefas Trigger (Acionar). 2 Clique no botão Curve Setup (Configuração de curva) . São exibidos os controles deslizantes Gain (Ganho) e Offset (Deslocamento). 3 Mova o controle deslizante Gain (Ganho) para alterar a amplitude da curva. 4 Mova o controle deslizante Offset (Deslocamento) para deslocar toda a curva ao longo do eixo y até atingir o valor requerido e a respectiva posição. Clique na tecla Close (Fechar) para voltar para o modo de exibição Trigger (Acionador) normal.
Cartão de subtarefas de acionador de CardioFreeze Single (CardioFreeze individual)	Para ativar CardioFreeze Single (CardioFreeze individual) no cartão de subtarefas Trigger (Acionador), você deve configurar seu exame da maneira a seguir. • Selecione um protocolo CardioGatedMFL (MFL cardíaco sincronizado) a partir da caixa de diálogo Patient Model (Modelo do paciente) e selecione CardioFreeze Single (CardioFreeze único) no menu suspenso Replay Mode (Modo de reprodução) no cartão de subtarefas Replay (Reprodução). (→ Página 354 <i>CardioFreeze Cartão de subtarefa de reprodução</i>)
Heart Rate (bpm) (Frequência cardíaca (bpm))	Exibe as respirações mínimas, máximas e médias e frequência cardíaca por minuto.

8 Planejar um exame

Waveform Display (Visualização de formas de onda)	Antes da aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda cardíaca online. Depois da aquisição, a forma de onda exibe a forma de onda de cardíaca adquirida.
Cardiac Histogram (Histograma cardíaco)	Antes da aquisição, o controle exibe o acúmulo da taxa do acionador online. Após a aquisição, o histograma exibe o histograma da taxa do acionador adquirida. As barras de histograma em azul claro indicam taxas de fisiologia que o sistema rejeita. As barras de histograma em azul escuro indicam taxas que o sistema aceita. Mover as linhas vermelhas ajusta os limites superior e inferior.
Upper/Lower and Accepted/Rejected (Superior/inferior e aceito/rejeitado)	Quando a aquisição for concluída, o limite inferior e superior ideal será ajustado automaticamente para excluir as batidas periféricas. Arraste o cursor sobre o histograma para exibir os valores superior, inferior, aceito e rejeitado. Se o histograma precisar de mais ajustes, você pode editar manualmente o limite antes de enviar as reconstruções.
Match CT (Corresponder CT)	Se marcado, PET <i>syngo</i> corresponderá os parâmetros de reconstrução PET com a TC para PET CA correspondente. Se não for marcado, os controles de sincronização de PET fica ativo. A opção desativa se a reconstrução de PET não puder corresponder aos parâmetros de sincronização de TC.
Amplitude Range (Intervalo da amplitude)	Exibe o intervalo de amplitude utilizado para fazer o histograma dos dados no formato: inferior - superior%. O valor do intervalo só é exibido após a conclusão da aquisição.
Gates (Sincronizações)	Selecione de 1 a 24 sincronizações.

Cartão de subtarefas de Dynamic Patlak (Patlak dinâmico) de PET com CBM

Use o cartão de subtarefas **Patlak** de PET para visualizar o modelo Patlak para o trabalho de reconstrução selecionado. Para criar modelos Patlak adicionais, selecione a bolha **Recon job** (Trabalho de reconstrução) na parte superior do cartão de subtarefa **Patlak**. Para alguns parâmetros, os protocolos selecionados determinam as configurações padrão.

Element (Elemento)	Valores	Descrição
Botões de opção Recon job (Trabalho de reconstrução)	Marcado, desmarcado	Selecione o número do trabalho de reconstrução (1-8). Os botões de opção da tarefa de reconstrução indicam a tarefa de reconstrução exibida atualmente. Se você selecionar outro botão de opção, o cartão de subtarefas Recon (Reconstrução) e o cartão de subtarefas Auto Tasking (Tarefas automáticas) atualizam para o trabalho recém-selecionado. Se você selecionar um botão de opção para o qual não há trabalho de reconstrução, o sistema cria um novo trabalho de reconstrução.
Series Description (Descrição da série)	Até 64 caracteres	Inserir uma descrição para a série. O protocolo selecionado determina a exibição padrão.
Lumped Constant (Constante concentrada)	Campo de texto	A Lumped Constant (Constante concentrada) é uma constante física sem unidade que converte as taxas de entrada e fosforilação de ^{18}F -FDG em metabolismo da glicose. O valor padrão é 1,0 mas você pode alterar para qualquer valor entre 0,5 e 2,0 .
Blood Glucose (mmol/L) (Glicose no sangue (mmol/L))	Campo de texto	Insira o nível de glicose no sangue do paciente.
Display (Monitor)	Bq/ML SUV	Selecione as unidades para o eixo y do modelo Patlak.
Input Function (Função de entrada)	Lista de funções de entrada disponíveis	Selecione os dados dinâmicos cardíacos apropriados que servem de função de entrada para o modelo Patlak.
Y-Axis Slider (Controle deslizante do eixo Y)	Controle deslizante	Mova o controle deslizante para realinhar a visualização ao longo do eixo y.
X-Axis Slider (Controle deslizante do eixo X)	Controle deslizante	Mova o controle deslizante para realinhar a visualização ao longo do eixo x.
Patlak Model (Modelo Patlak)	Modelo gráfico Patlak de dados dinâmicos	O gráfico mostra uma função de entrada arterial dos dados dinâmicos adquiridos em toda a aquisição dinâmica de corpo inteiro.

8.3.3 Barra de status

A **Status Bar** (Barra de status) na parte inferior da interface *syngo* Acquisition Workplace exibe informações, erros e/ou instruções. Possui diversas áreas, conforme listado abaixo.

- À esquerda, são exibidas informações específicas do exame.
- No centro, são apresentadas mensagens e avisos.
- Se as funções forem executadas em segundo plano, você verá o aplicativo como um ícone à direita.
- À direita do centro, os ícones da capacidade de armazenamento são exibidos, o que mostra espaço disponível no disco no IRS, ACS e PRS da *syngo* Acquisition Workplace.



Passe com o cursor sobre os ícones para visualizar a capacidade de armazenamento disponível.

Os indicadores de capacidade de armazenamento ficam vermelhos quando o espaço em disco é reduzido.



- O ícone **PET System Alert** (Alerta do sistema de PET) indica um problema com a comunicação entre o computador ACS e a *syngo* Acquisition Workplace e/ou o gantry.

Clique no ícone **PET System Alert** (Alerta do sistema de PET) para visualizar o **PET Acquisition Monitor** (Monitor de aquisição da PET). (→ Página 458 *Monitorar a aquisição de imagens de PET*)

Para reiniciar os componentes da PET, selecione **Options > Restart PET Components** (Opções > Reiniciar componentes da PET) na *syngo* Acquisition Workplace.

8.4 Registro de paciente

Antes de examinar um paciente, é preciso registrá-lo. O registro do paciente significa que você fornece ao sistema informações sobre o paciente necessárias para o exame, como o nome, a ID, a data de nascimento e o sexo.

O nome do paciente, o número de identificação do paciente, a data de nascimento e o sexo são utilizados para a identificação única de um paciente nos bancos de dados ou dos dados exportados nos dispositivos.



Durante o registro de pacientes em chinês ou japonês, o alfabeto latino sem caracteres especiais (ASCII) deve ser usado por motivos técnicos.

8.4.1 A janela Patient Registration (Registro do paciente)

Clique no ícone **Patient Registration** (Registro do paciente), vá para **Patient > Register** (Paciente > Registro) através do menu principal ou pressione a tecla de registro de paciente no teclado de símbolos (Num 0) para abrir a caixa de diálogo **Patient Registration** (Registro do paciente).

8 Planejar um exame

Patient Registration

PATIENT

Last name
First name
Patient ID
Date of birth [MM/dd/yyyy]
Sex ☐ Male ☐ Female ☐ Other
Age Years

PROCEDURE

Accession No
Requested procedure(s)
Study

INSTITUTION

Institution name
1. Performing physician
1. Operator

Exam Search Emergency Pre-register Cancel Help

ISO_R 100

Caixa de diálogo Patient Registration (Registro do paciente) (visualização de tela inteira)

Você pode mudar para a visualização compacta da caixa de diálogo de registro, clicando no botão **Fold** (Dobrar) (▲). Clique no botão **Unfold** (Desdobrar) (▼) para voltar à visualização de tela cheia da caixa de diálogo. Ao abri-la pela segunda vez, a caixa de diálogo é exibida na mesma visualização que estava quando foi fechada da última vez.

Patient Registration

PATIENT

Last name
First name
Patient ID
Date of birth [MM/dd/yyyy]
Sex ☐ Male ☐ Female ☐ Other
Age Years

Exam Search Emergency Cancel

PatientRegistration ISO_R 100

Caixa de diálogo Patient Registration (Registro do paciente) (visualização compacta)



- Os itens em **negrito** são de preenchimento obrigatório. Caso contrário, os botões **Preregister** (Pré-registro) e **Exam** (Exame) não estarão disponíveis.
- Uma forma mais fácil de preencher a data de nascimento do paciente é inserir a idade e, em seguida, clicar na caixa **Date of birth** (Data de nascimento). O ano de nascimento do paciente será calculado e automaticamente preenchido, junto com o mês e dia atuais. Somente é necessário mudar o mês e dia atuais de forma a corresponderem à data de nascimento do paciente.
- Para obter a ID do paciente facilmente, clique na caixa **Patient ID** (ID do paciente) e, em seguida, em qualquer outra caixa. Uma ID será exibida automaticamente.



CUIDADO

Inserção incorreta de informações do paciente!

Ao registrar um paciente, a inserção de informações incorretas pode causar varreduras imprecisas e diagnósticos errados.

- As informações do paciente devem ser inseridas corretamente. O sistema necessita do sobrenome, nome próprio, ID (que pode ser atribuída automaticamente pelo sistema), data de nascimento, sexo e peso do paciente para gerar Standard Uptake Values (SUVs – Valores padrão de captação). Para satisfazer os requisitos de DICOM, são necessários todos os campos à exceção do último.

8.4.2 Registrando um novo paciente

- Clique no ícone **Patient Register** (Registro do paciente).



- Insira os dados de paciente na caixa de diálogo **Patient Registration** (Registro do paciente).

8 Planejar um exame

3 Clique em **Exam** (Exame).

Surge a caixa **Patient Model Dialog** (Algoritmo de modelo de paciente), onde você seleciona o protocolo de aquisição para um paciente.

8.4.3 Acessar um paciente existente

Para acessar um paciente existente:

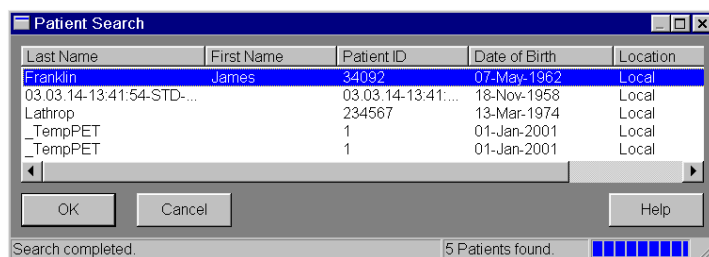
1 Selecione **Patient > Register** (Paciente > Registro) no menu ou clique no ícone do botão.

O sistema apresenta a caixa de diálogo de Patient Registration (Registro do paciente).

2 Insira o sobrenome do paciente, se for conhecido.

3 Clique sobre o botão **Search** (Pesquisar).

O sistema apresenta a janela Patient Search (Pesquisa de pacientes) conforme abaixo ilustrado.



4 Realce o paciente desejado e clique em **OK**.



Quando se acessa um paciente existente, é automaticamente carregado o peso do último paciente. Certifique-se de que verifique o peso do paciente e o modifique, conforme necessário, uma vez que este valor irá afetar valores de SUV.

8.4.4 Definir um estudo

Para definir um estudo:

- 1 Acesse a caixa de diálogo Patient Registration (Registro do paciente) e insira as informações necessárias.
- 2 Escolha um protocolo de PET-TC, por exemplo, **Onc** (Oncológico).

Em alternativa, é possível selecionar o estudo e a posição do paciente através da utilização da caixa de diálogo de modelo do paciente no cartão de tarefas **Examination** (Exame).



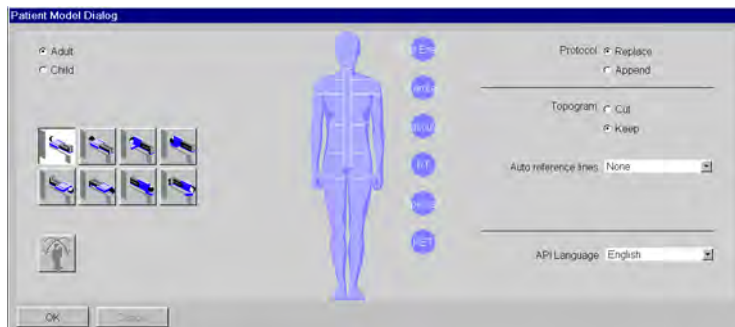
A intervenção dentro de um protocolo de PET-TC não é suportada. Os exames interventivos podem ser realizados usando somente protocolos TC.

8.5 Utilizar a caixa de diálogo Patient Model

Para acessar a caixa de diálogo Patient Model (Modelo de paciente), escolha uma das três formas a seguir:

- Selecione **Patient > Register** (Paciente > Registro) para exibir a caixa de diálogo **Patient Registration** (Registro do paciente). Após inserir os dados do paciente, clique no botão **Exam** (Exame).
- Selecione **Patient > Exam** (Paciente > Exame) no menu principal.
- Clique no botão **Select/Change Exam** (Selecionar/alterar exame) na ficha de tarefas Examination (Exame).

8 Planejar um exame



Caixa de diálogo Patient Model (Modelo de paciente)

- 1 Quando a caixa de diálogo Patient Model (Modelo de paciente) for exibida, selecione o conjunto de protocolos de aquisição selecionando **Adult** (Adulto) ou **Child** (Criança).
- 2 Para exames de PET·TC, passe o mouse por cima do ícone PET para exibir a lista dos protocolos disponíveis. Clique no protocolo desejado a carregar. Agora o protocolo selecionado será exibido na ficha de tarefas Examination (Exame).
 - Para alterar o protocolo antes da aquisição, selecione **Replace** (Substituir) e carregue um protocolo diferente

ou

 - Selecione **Append** (Anexar) para adicionar a um protocolo já carregado. Selecione **Cut** (Recortar) ou **Keep** (Manter) para excluir ou incluir um topograma ao anexar um novo protocolo.



O usuário pode configurar o sistema para evitar a alteração de protocolos predefinidos.

- 3 Selecione se e como serão aplicadas as linhas de referência a todos os trabalhos de reconstrução do exame.
- 4 Selecione a posição correta para o paciente nos botões à esquerda.
- 5 Selecione o idioma da **API** (instrução automática para paciente).
- 6 Confirme as suas entradas com **OK**.

Também é possível ampliar um exame atual clicando no botão



Select/Change Exam (Selecionar/alterar exame) no cartão de tarefas **Examination** (Exame) ou selecionando **Patient > Exam** (Paciente > Exame) para abrir a caixa de diálogo Patient Model (Modelo de paciente).

Em seguida, selecione outro exame e clique em **Append** (Anexar) para anexá-lo ao protocolo de aquisição existente. Certifique-se de indicar a aquisição de TC correta a ser utilizada para correção de atenuação da aquisição de PET.

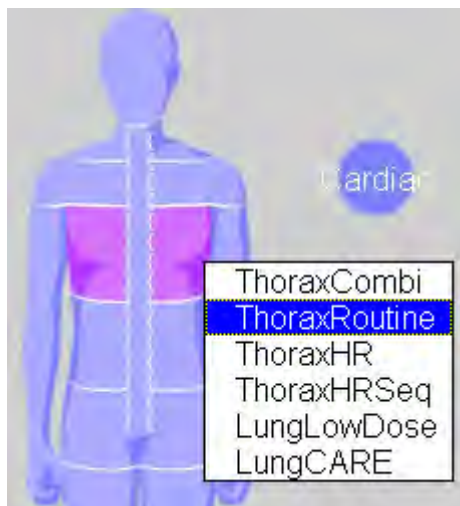
8.5.1 Selecionar um protocolo de varredura

- 1 Na caixa de diálogo Patient Model (Modelo de paciente), certifique-se de que selecione o tamanho de paciente correto: **Adult** (Adulto) ou **Child** (Criança).
- 2 Se já existirem etapas de exame na Chronicle (Lista de execução), realize *um* dos seguintes procedimentos:
 - Para anexar um protocolo de varredura após a última etapa de exame, clique em **Append** (Anexar). Clique em **Cut** (Cortar) se desejar remover a varredura topográfica (se existir alguma) do protocolo para anexo; caso contrário, clique em **Keep** (Manter).
 - Para substituir as etapas de exame não executadas com um protocolo de varredura, clique em **Replace** (Substituir). Clique em **Cut** (Cortar) se pretender remover a varredura topográfica (se existir alguma) do protocolo para substituir; caso contrário, clique em **Keep** (Manter).

8 Planejar um exame

3 Realize *um* dos seguintes procedimentos:

- Para examinar uma região anatômica, aponte para a região anatômica e selecione um protocolo de varredura.



- Para realizar um exame especial, aponte para um grupo não anatômico (por ex., **Vascular**) no lado direito e selecione um protocolo de varredura.

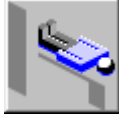
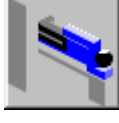
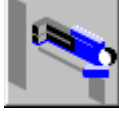
Para exames de PET·TC, clique no ícone **PET** para exibir a lista dos protocolos disponíveis.



Não se recomenda combinar protocolos de varredura de adultos com protocolos de varredura de crianças.

8.5.2 Configurar uma posição do paciente

As posições do paciente são indicadas pelos ícones de posição na caixa de diálogo **Patient Model** (Modelo de paciente). A posição do paciente para um exame é indicada pelo ícone de posição clicado.

Ícone	Posição do paciente
	Head first - supine (H-SP) (Cabeça primeiro – decúbito dorsal [H-SP])
	Head first - prone (H-PR) (Cabeça primeiro – decúbito ventral [H-PR])
	Head first - right lateral (H-RL) (Cabeça primeiro – lateral direita [H-RL])
	Head first - left lateral (H-LL) (Cabeça primeiro – lateral esquerda [H-LL])
	Feet first - supine (F-SP) (Pés primeiro – decúbito dorsal [F-SP])
	Feet first - prone (F-PR) (Pés primeiro – decúbito ventral [F-PR])
	Feet first - right lateral (F-RL) (Pés primeiro – lateral direita [F-RL])
	Feet first - left lateral (F-LL) (Pés primeiro – lateral esquerda [F-LL])

8 Planejar um exame

Uma posição incorreta do paciente resultará em dados de orientação inválidos nas imagens.



CUIDADO

Entrada errada de uma posição de paciente!

Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ Certifique-se de que a posição do paciente esteja correta.
- ◆ Na caixa de diálogo **Patient Model** (Modelo de paciente), clique no ícone de posição correspondente à posição atual do paciente na mesa do paciente.

8.5.3 Protocolos de aquisição

Um protocolo de aquisição predefine as etapas de exame. Os protocolos de aquisição são conjuntos de blocos para configurar o procedimento de exame. A Siemens Healthineers fornece um vasto conjunto de protocolos de aquisição que abrangem a maioria de seus exames de rotina. Também é possível criar seus próprios protocolos de aquisição.

- É possível editar ou excluir protocolos de aquisição usando o **Scan Protocol Assistant** (Assistente de protocolo de aquisição).
- Durante o registro do paciente, é possível selecionar um protocolo de aquisição na lista **Study** (Estudo) na caixa de diálogo **Patient Registration** (Registro do paciente).
- Em qualquer momento, antes de um exame ser fechado, é possível modificar o procedimento de exame selecionando protocolos de aquisição na caixa de diálogo **Patient Model** (Modelo de paciente).



Os protocolos de aquisição da Siemens Healthineers oferecem um conjunto otimizado de parâmetros padrão que equilibram a qualidade de imagem, o tempo de aquisição e a dose do paciente. Eles estão configurados para ser aplicados diretamente no seu exame após pequenas adaptações, por exemplo, o idioma das Instruções Automáticas do Paciente. Condições e aplicações clínicas especiais podem requerer a adaptação das recomendações padrões. Como o diagnóstico final é responsabilidade exclusiva do usuário, ele deve sempre se certificar de que o protocolo de aquisição selecionado atende aos requisitos do exame.

Como criar protocolos de aquisição personalizados

É possível criar um protocolo de aquisição personalizado com base em um protocolo Siemens predefinido ou em um protocolo personalizado existente. Quando você modifica um protocolo padrão da Siemens, ele se torna um protocolo personalizado. É possível criar um protocolo de aquisição personalizado das seguintes formas:

- Carregue um protocolo base em Chronicle (Lista de execução). Em seguida, você pode manipular a Chronicle (Lista de execução), por exemplo, adicionando/excluindo etapas de exame ou alterando parâmetros de exame. Finalmente, selecione **Edit > Save Scan Protocol** (Editar > Salvar protocolo de aquisição) para salvar a Chronicle (Lista de execução) em um novo protocolo de aquisição.
- Use o **Scan Protocol Assistant** (Assistente de protocolo de aquisição) para editar um protocolo de aquisição.

Salvar os protocolos de varredura

Selecione **Edit > Save Scan Protocol** (Editar > Salvar protocolo de varredura) no menu principal sempre que desejar salvar protocolos de varredura durante o exame.

Quando guardar protocolos, só poderá utilizar no nome do protocolo os caracteres e números a seguir indicados:

0123456789 _ ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Não são permitidos espaços em nomes de protocolo.

8 Planejar um exame

Protocolos de exames predefinidos padrão

PET-CT predefinida e protocolos de aquisição de PET são acessados a partir da **Patient Model Dialog** (Caixa de diálogo de modelo do

paciente) ao passar o mouse sobre o botão **PET**.



Alguns protocolos requerem uma licença opcional. Entre em contato com seu representante autorizado da Siemens Healthineers para obter mais informações ou obter licenças adicionais.

Protocolos de calibração

Nome do protocolo do PET <i>syngo</i>	Descrição
CrossCalibration	protocolo de calibração cruzada
Gantry_Offset	rotina de calibração de desvio do gantry
*NEMA_Accuracy	Correção da atenuação de precisão NEMA
*NEMA_Coregistration_Accuracy	Correção da atenuação de precisão de corregristo NEMA
Os itens marcados com um asterisco (*) requerem uma licença opcional.	

Protocolos do PET·CT

Nome do protocolo do PET <i>syngo</i>	Descrição
Neuro	Cérebro do PET·CT
NueroPed	Cérebro pediátrico do PET·CT
OncoPETonly_Topo	PET com topograma de TC, sem espiral de TC
OncoHeadNeck	Região da cabeça/pescoço do PET·CT
Onco	Corpo inteiro do PET·CT
*OncoCBM	Corpo inteiro do PET·CT com Movimento contínuo do leito (CBM - Continuous Bed Motion)
OncoPed	Corpo inteiro pediátrico do PET·CT
*OncoPedCBM	corpo inteiro pediátrico do PET·CT com movimento contínuo do leito (CBM - Continuous Bed Motion)
Onco_LowDose	Corpo inteiro do PET·CT com TC de baixa dose
*OncoCBM_LowDose	Corpo inteiro do PET·CT com Movimento contínuo do leito (CBM - Continuous Bed Motion) e TC de dose baixa
*OncoDynamic	Dinâmica de corpo inteiro do PET·CT com múltiplas passagens
*OncoDynamicCBM	Dinâmica de corpo inteiro do PET·CT com múltiplas passagens e Movimento contínuo do leito (CBM - Continuous Bed Motion)
*OncoPedDynamicCBM_Patlak	corpo inteiro pediátrico dinâmico do PET·CT com várias passagens, movimento contínuo do leito (CBM - Continuous Bed Motion) e modelagem Patlak
*OncoDynamicCBM_Patlak	Corpo inteiro dinâmico do PET·CT com várias passagens, movimento contínuo do leito (CBM) e modelagem Patlak
*OncoListmode	Corpo inteiro do PET·CT salvo como modo de listagem sem suporte de sincronização

8 Planejar um exame

Nome do protocolo do PET _{syngo}	Descrição
*OncoDDG	corpo inteiro do PET·CT com sincronização acionada por dados (DDG - Data Driven Gating)

Os itens marcados com um asterisco (*) requerem uma licença opcional.

**Protocolos cardíacos/
respiratórios do PET·CT**

Protocolo do PET_{syngo}	Descrição
*AverageCardioGated	PET·CT cardíaca sincronizada
Cardio	PET·CT cardíaca
*CardioGatedRestStress	PET·CT cardíaca sincronizada com listas de execução de repouso e estresse
*CardioGated_CardioMatching	PET·CT cardíaca sincronizada com sincronização cardíaca de PET/TC
*CardioGatedMFL	sincronização cardíaca do PET·CT com movimento do modo de listagem
*CardioGatedMFL_CardioMatching	sincronização cardíaca do PET·CT do movimento do modo de listagem derivado de sincronizações respiratórias com sincronizações de PET/TC.
*OncoRespGated	PET·CT respiratória sincronizada
*OncoRespGatedCBM	PET·CT respiratória sincronizada com Movimento contínuo do leito (CBM - Continuous Bed Motion)
*OncoRespGated_RespMatching	PET·CT respiratória sincronizada com sincronização respiratória de PET/TC
*OncoRespGatedCBM_RespMatching	PET·CT respiratória sincronizada com sincronização respiratória de PET/TC e Movimento contínuo do leito (CBM - Continuous Bed Motion)

Os itens marcados com um asterisco (*) requerem uma licença opcional.

8 Planejar um exame

Matrizes de protocolos cardíacos/respiratórios de PET-CT

Funcionalidade	Componente do TC	Componente cardíaco do TC	Componente respiratório do TC
PET Cardíaca	CardiacGated	<i>Correspondência de movimentos</i> CardioGated_CardioMatching	N/A
PET respiratória	RespiratoryGated RespiratoryGatedCBM	N/A	<i>Correspondência de movimentos</i> RespGated_RespMatching
OncoFreeze ¹⁾	<i>Compensação de movimentos</i> RespiratoryGated RespiratoryGatedCBM	N/A	<i>Compensação de movimentos, correspondência de movimentos</i> OncoRespGated_RespMatching OncoRespGatedCBM_RespMatching
*CardioFreeze ²⁾	<i>Compensação de movimentos</i> CardiacGatedMFL	<i>Compensação de movimentos, correspondência de movimentos</i> CardiacGatedMFL_CardiacMatching	<i>Compensação de movimentos, correspondência de movimentos</i> CardiacGatedMFL_RespMatching

Importar protocolos de aquisição do teamplay

É possível importar protocolos de aquisição do teamplay.

1) OncoFreeze utiliza correção elástica do movimento para reduzir os artefatos de movimento, mantendo estatísticas de imagem.

2) CardioFreeze utiliza correção elástica do movimento para reduzir os artefatos de movimento, mantendo estatísticas de imagem.

✓ Os protocolos de aquisição foram copiados da mídia-fonte para a pasta **\SiteData\teamplay\ScanProtocols\Import**.

1 Na Etapa 1 do Scan Protocol Assistant (Assistente de protocolo de aquisição), clique em **Import protocol updates from teamplay** (Importar atualizações de protocolo do teamplay).

2 Na Etapa 2, selecione o protocolo de aquisição a serem importados.

3 Clique em **Import** (Importar).



4 Confirme e finalize a tarefa.

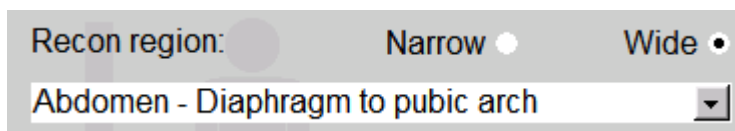


- É possível importar protocolos de aquisição ou árvores de protocolo para scanners do mesmo tipo de modelo com a mesma versão de software ou mais recente.
- Quando novos protocolos de aquisição estiverem disponíveis, você receberá uma notificação para importá-los usando o Scan Protocol Assistant (Assistente de protocolo de aquisição). Se você não reconhecer o ícone de notificações na barra de status () ou não realizar nenhuma ação, uma caixa de diálogo com uma mensagem de lembrete será exibida após a próxima inicialização do sistema.

8.6 FAST Planning (Planejamento FAST)

8.6.1 CT FAST Planning

A função CT FAST Planning localiza automaticamente uma região anatômica pretendida em um topograma. Na ficha de subtarefas **Recon** (Reconstrução) de TC, é possível selecionar a região anatômica na lista **Recon region** (Região de reconstrução). Para desativar a função CT FAST Planning, selecione **None** (Nenhuma) na lista.



Dependendo da estrutura física do paciente, é possível selecionar **Narrow** (Estreita) ou **Wide** (Larga) na ficha de subtarefas **Recon** (Reconstrução). A opção **Narrow** (Estreita) não inclui tecido mole. A opção **Wide** (Larga) inclui tecido mole.



- Quando você alterar manualmente um intervalo durante um exame, a função CT FAST Planning será desativada.
- A função Auto FoV (Campo de visão automático) não pode ser usada em um intervalo onde esteja disponível a função CT FAST Planning.

8.6.2 FlowMotion AI

O **FlowMotion AI** usa os recursos **CBM** e **FAST PET Planning**.

FAST PET Planning usa a tecnologia ALPHA (Anatomic Landmarking and Parsing of Human Anatomy) para preencher automaticamente intervalos de aquisição predefinidos de PET com base em um topograma adquirido.



O **FlowMotion AI** requer licenças opcionais. Se o seu sistema de aquisição não tiver a licença para o **CBM** e para o **FAST PET Planning**, entre em contato com o seu representante autorizado da Siemens Healthineers para receber informações sobre como obter uma licença.

As opções do intervalo predefinido do **FAST PET Planning** ficarão disponíveis no menu suspenso do cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) antes da aquisição de TC. Os intervalos disponíveis no menu suspenso dependerão do tamanho do topograma e de quais pontos de referência anatômicos foram identificados. **Observação:** Se você estiver realizando uma aquisição Cardio ou Neuro, **FAST PET Planning** fica ativo ao selecionar a caixa no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina).



Se o intervalo de aquisição de **FAST PET Planning** padrão estiver ajustado no segmento do topograma, a seleção do menu suspenso de **FAST PET Planning** será definida como **None** (Nenhum).

Os intervalos de FAST PET Planning podem ser configurados e salvos nos tipos de protocolo a seguir.

- CBM
- Cardio
- *Neuro

O item marcado com um asterisco (*) só pode ser realizado com um topograma lateral.

8 Planejar um exame



- Se estiver usando um protocolo padrão com um intervalo de FAST PET Planning selecionado e configurar um intervalo de CT FAST Planning para a reconstrução associada de TC com correção de atenuação, a seleção do menu suspenso FAST PET Planning será definida como **None** (Nenhuma).
- Se estiver usando um protocolo personalizado com um intervalo de CT FAST Planning selecionado e configurar um intervalo de FAST PET Planning na reconstrução associada de PET, a seleção do menu suspenso CT FAST Planning será definida como **None** (Nenhuma).

Intervalos de FAST PET Planning

Para compreender as diferentes opções de **FAST PET Planning** disponíveis no menu suspenso, consulte as tabelas abaixo.

PartialBody (CorpoParcial)	PartialBody Lung (CorpoParcial Pulmão)	PartialBody HeadNeck (CorpoParcial CabeçaPesçoço)
1 intervalo	3 intervalos	2 intervalos
		

TotalBody (CorpoTotal)	TotalBody Lung (CorpoTotal Pulmão)	TotalBody HeadNeck (CorpoTotal CabeçaPesçoço)
1 intervalo	3 intervalos	2 intervalos
		
TotalBody HeadNeck Legs (CorpoTotal CabeçaPesçoço Pernas)	TotalBody Lung Legs (CorpoTotal Pulmão Pernas)	TotalBody Legs (CorpoTotal Pernas)
3 intervalos	4 intervalos	2 intervalos
		

8 Planejar um exame

Cardio	Neuro
1 intervalo	1 intervalo
	

8.7 FAST PET Workflow



FAST PET Workflow requer uma licença opcional. Se o seu sistema de aquisição não tiver a licença para o **FAST PET Workflow**, entre em contato com o seu representante autorizado da Siemens Healthineers para receber informações sobre como obter uma licença.

A licença **FAST PET Workflow** inclui recursos de **Auto PACS Ready Ranges** e **Auto-Export**. Para obter mais informações sobre a **Auto-Export**, consulte o *Manual do Usuário de pós-processamento do Biograph Horizon*.

O recurso **Auto PACS Ready Ranges** permite configurar o sistema para gerar automaticamente imagens paralelas e radiais como parte do exame. Quanto habilitado no cartão de subtarefas **Auto-Tasking** (Tarefas automáticas), o sistema carregará automaticamente imagens no cartão de tarefas **TrueD** e iniciará o processo de criação de intervalo com base no que está configurado. A série do intervalo de saída será armazenada no banco de dados de pacientes.



O sistema usará a tecnologia de reconhecimento de pele para excluir imagens em branco ao criar a série do intervalo.



TrueD apenas cria e salva intervalos de séries que estejam visíveis. Para garantir que todos os intervalos configurados sejam criados automaticamente, defina as configurações de exibição corretas na caixa de diálogo **TrueD Configuration** (Configuração TrueD) na guia **Layouts** (Layouts).

Para configurar **Auto PACS Ready Ranges** na caixa de diálogo **TrueD Configuration** (Configuração TrueD), siga as etapas abaixo.

- 1 Navegue até **Options > Configuration > TrueD Configuration > Documentation > Output Series Configuration** (Opções > Configuração > Configuração TrueD > Documentação > Configuração de série de saída).
- 2 Selecione os **Types** (Tipos) de intervalos de saída a serem gerados automaticamente.
- 3 Selecione as **Orientation (s)** (Orientação(ões)) desejadas da série do intervalo de saída.
- 4 Use o menu suspenso para selecionar a **Image Order** (Ordem das imagens) da série do intervalo de saída.
- 5 A personalização opcional da **Series Description** (Descrição da série) está disponível e incluirá o tipo e a orientação no começo do nome da descrição.

Se deixada em branco, a descrição da série gerada automaticamente será o **Type** (Tipo) e a **Orientation** (Orientação).

8 Planejar um exame

- 6 Habilite **Create MIP Ranges** (Criar intervalos MIP) se quiser intervalos MIP gerados automaticamente.
- 7 A personalização opcional da **MIP Series Description** (Descrição da série MIP) está disponível e incluirá o tipo e a orientação no começo do nome da descrição.

Se deixada em branco, a descrição da série gerada automaticamente será o "MIP range".

- 8 A configuração opcional da espessura do corte está disponível.



Configurar a distância do corte entre imagens para um valor maior do que a espessura do corte do conjunto de dados usado para criar intervalos poderá causar lacunas nos dados gerados. É recomendado configurar a distância do corte entre imagens para um valor igual ou menor que a espessura do corte do conjunto de dados usado para gerar os intervalos.

8.7.1 Ativar Auto PACS Ready Ranges

Para ativar Auto PACS Ready Ranges na IU Exam (Exame), siga as etapas abaixo.

- 1 No cartão de subtarefas **Auto-Tasking** (Tarefas automáticas), marque **Auto-Display** (Exibição automática) para carregar automaticamente para **TrueD**.

Marcar esta opção habilitará o menu suspenso **Auto Display CT** (Exibição automática de TC)

- 2 Usando o menu suspenso, selecione quais séries de CT serão carregadas no **TrueD** para a criação do intervalo.



Certifique-se de que a série de TC selecionada tenha concluído a reconstrução antes de a reconstrução PET ser concluída, ou a **Auto Range Creation** (Criação automática de intervalo) não começará.

- 3 Marque **Auto Range Creation** (Criação automática de intervalo).

Na conclusão da reconstrução PET, os dados serão carregados automaticamente no **TrueD** e começarão a gerar séries com base no que foi configurado.

8.8 Comentários da API e imagem

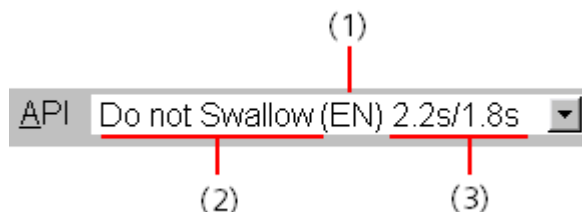
A função API (Automatic Patient Instruction [Instruções automáticas do paciente]) registra instruções automaticamente para orientar um paciente durante um exame. Cada registro de API é composto por duas partes de texto: texto A e texto B.

O texto A, por exemplo, “Breathe in and hold breath” (Inspire e sustenha a respiração), é reproduzido antes de uma aquisição. O texto B, por exemplo, “Breathe again” (Inspire novamente), é reproduzido após a aquisição ou quando a aquisição é interrompida.

Você pode inserir comentários em uma imagem com pequenos textos. Os comentários aparecem na borda inferior dentro do segmento que mostra a imagem.

8.8.1 Criar ou editar uma gravação de API

A figura abaixo ilustra uma gravação de API.



Gravação de API

- (1) Idioma do API
- (2) Nome do API
- (3) Duração do texto A e do texto B

1 Selecione **Setup > API/Comment** (Configurar > API/Comentário).

8 Planejar um exame

- 2 Na janela **API/Comment Setup** (Configuração de API/Comentário), selecione um idioma de API a partir da lista **Language** (Idioma).
 - 3 Na lista **API**, realize *uma* das seguintes ações:
 - Para criar uma gravação de API, selecione **New Entry** (Nova entrada), substitua por um novo nome e pressione **Enter**.
 - Para editar uma gravação de API, selecione o seu nome.
 - 4 Clique em **Record** (Gravar).
 - 5 Na caixa de controle, mantenha pressionada a tecla **Talk to Patient** (Falar para o paciente) e fale de forma clara para o microfone para gravar o texto A. Solte a tecla para concluir a gravação.
 - 6 Repita a etapa 5 para gravar o texto B.
- A gravação de API é criada ou editada.



Se uma API for utilizada frequentemente e for alterada para uma entrada, os usuários poderão aplicar a nova API a todas as entradas subsequentes. Um texto de API não é reencaminhado nem para a entrada da primeira aquisição para dual spiral dual energy para um tubo individual nem para a entrada da segunda aquisição para dual spiral dual energy para o tubo individual.

8.8.2 PET Flexible API

PET Flexible API permite reproduzir instruções gravadas durante um intervalo de aquisição configurado. Para executar um exame usando PET Flexible API, escolha um protocolo **CBM** (CBM). No cartão de subtarefas **Scan** (Aquisição), use o menu suspenso **API** para aplicar instruções gravadas em um intervalo de aquisição.

- 1 Registre o paciente e selecione **Exam** (Exame).
- 2 Escolha um protocolo **CBM** na **Patient Model Dialog** (Caixa de diálogo de modelo do paciente).
- 3 Clique em **OK** para fechar a **Patient Model Dialog** (Caixa de diálogo Modelo de Paciente).

- 4 Configure o cartão de subtarefas **Routine** (Rotina).
(→ Página 279 *Cartão de subtarefa de rotina de PET*)
- 5 No cartão de subtarefas **Scan** (Aquisição), use o menu suspenso **API** para aplicar instruções gravadas em um intervalo específico.
(→ Página 305 *Cartão de subtarefa de aquisição de PET*)



Se você modificar a orientação do paciente ou o intervalo de aquisição, atualize o intervalo da API com o novo intervalo de CBM correspondente.



Se o intervalo de CBM usando **API** tiver sido excluído, o menu suspenso **API** é definido como **None** (Nenhuma).

- 6 Configure a ficha de subtarefas **Recon** (Reconstrução).
(→ Página 309 *Cartão de subtarefas de reconstrução de PET*)
- 7 Configure o cartão de subtarefas **Auto Tasking** (Tarefas automáticas). (→ Página 342 *Cartão de subtarefas de Auto Tasking (Tarefas automáticas) de PET*)
- 8 Faça o exame.

O texto A, por exemplo, "Breathe in and hold your breath" (Inspire e segure a respiração), é reproduzido antes do início do intervalo configurado. O texto B, por exemplo, "Breathe again" (Inspire novamente), é reproduzido depois do fim do intervalo configurado ou quando a aquisição é suspensa.

8.9 Posicionamento do paciente

Você deve posicionar um paciente na mesa de paciente para realizar uma aquisição. O paciente deve ser posicionado confortavelmente em uma posição anatomicamente correta. Os acessórios de posicionamento podem ser utilizados para que o paciente fique repousado de forma mais segura e calma. Para obter a melhor qualidade de imagem, a parte do corpo a ser examinada deve estar o mais próxima possível do isocentro do gantry.

8 Planejar um exame

- ✓ A mesa do paciente é rebaixada para que o paciente possa sentar ou ser colocado de forma mais fácil.
- 1 Peça ao paciente para se deitar em uma posição adequada e utilize os auxílios de posicionamento, se necessário.
 - Decúbito dorsal ou decúbito ventral
 - Cabeça ou pés primeiro
 - Lateral esquerda ou direita
- 2 Para posicionar o suporte de cabeça, localize o receptáculo na extremidade da mesa do paciente o mais próximo do gantry.
- 3 Faça deslizar o apoio de cabeça na abertura até encaixá-lo no devido lugar.
- 4 Posicione a parte de corpo a ser examinada no meio do tampo da mesa.
- 5 Ligue o marcador a laser para visualizar o isocentro do gantry e o plano de exposição à radiação.



- 6 Alinhe o plano de exposição de radiação na posição do corpo onde deseja iniciar a aquisição, movendo a mesa do paciente para dentro da abertura do gantry.



- 7 Ajuste a altura da mesa de forma que a parte do corpo a ser examinada esteja o mais próxima possível verticalmente do isocentro do gantry.



- 8 Desligue o marcador a laser.



A partir deste momento, o paciente não deverá mover-se.



CUIDADO

Movimentos do paciente (não controlados durante a varredura)!

Se for provável que o paciente se movimente de forma não controlada durante a aquisição, tal pode dar origem a artefatos de movimento e lesões no paciente.

- ◆ Se necessário, imobilize o paciente antes do exame.

8 Planejar um exame



- Remova joias, óculos, próteses, etc., da parte do corpo a ser examinada.
- Esteja sempre atento ao paciente no caso de lesões ao mover a mesa.
- Previna o esmagamento de tubos de perfusão, tubos respiratórios, cateteres e cabos de ECG ao mover a mesa.
- O posicionamento do paciente com os braços para cima em aquisições do pulmão, tórax e abdômen, quando tolerado pelo paciente, irá reduzir os artefatos de dispersão e de endurecimento do feixe na TC, reduzir o potencial de ocorrência de artefatos de truncamento do campo de visão na TC e melhorar a qualidade das imagens de PET.



O algoritmo de correção de dispersão do sistema de aquisição assume que há uma almofada ou travesseiro (por exemplo, tapete de posicionamento) entre a cama e o paciente ou um fantoma. Posicione o paciente na mesma almofada ou travesseiro normalmente usados entre o paciente e o leito. Se o paciente ou o fantoma estiver diretamente posicionado sobre o leito, sem almofadas ou travesseiros, podem ocorrer artefatos na imagem.

8.9.1 Segurança no posicionamento do paciente

Quando o sistema é operado corretamente e o paciente está posicionado corretamente, o risco de lesões no paciente e no pessoal é muito baixo.

O paciente deve ser posicionado de tal forma que não possa colidir ou ser lesado no movimento do tampo de mesa.

- Imobilize os braços do paciente com as correias fornecidas para impedir colisões e lesões das mãos por debaixo do tampo da mesa.
- Tenha cuidado especial com pacientes obesos, inconscientes, apáticos, não cooperativos ou pediátricos. Impeça qualquer colisão em caso de pacientes obesos.

**CUIDADO**

Posicionamento incorreto do paciente!

Lesões no paciente causadas pelas partes em movimento.

- ◆ Assegure-se de que nem a roupa do paciente nem seus cabelos possam ficar presos nos componentes mecânicos.
- ◆ Certifique-se de que os tubos de infusão e respiração, os cateteres e os cabos de ECG não fiquem presos no espaço entre o tampo da mesa e as partes laterais. Impeça que esses componentes sofram qualquer esforço de tração.
- ◆ Assegure-se de que a roupa de cama do paciente não possa ficar presa nas partes em movimento da mesa do paciente.
- ◆ Utilize os acessórios de posicionamento de acordo com a descrição.

Antes de iniciar o exame, certifique-se de que o paciente não seja posto em perigo pelos movimentos da mesa.

**CUIDADO**

O apoio de cabeça não está travado na posição!

Se o apoio de cabeça não estiver firmemente travado em sua posição, ele poderá se soltar e ferir o paciente.

- ◆ Certifique-se de que os auxiliares de posicionamento afixáveis estejam firmemente colocados no lugar.



CUIDADO

Sobrecarga no apoio de cabeça do paciente!

Não sobrecarregue o apoio de cabeça e receptáculo da mesa do paciente. Poderão ocorrer lesões no paciente ou danos no sistema. A carga máxima são 40 lbs (18 kg). Utilize o apoio de cabeça para a finalidade a que este se destina, apenas para apoiar a cabeça do paciente.

- ◆ Sempre utilize o suporte de cabeça como instruído no Manual do Usuário.



CUIDADO

Movimento acidental do paciente!

Contusão dos membros na mesa do paciente e no gantry.

- ◆ Imobilize e observe sempre o paciente durante os movimentos do sistema.



CUIDADO

Uso de auxílios de posicionamento não autorizados!

O uso de auxílios de posicionamento não autorizados pela Siemens, como apoios de cabeça ou extensores para os pés, podem causar colisões entre o paciente e o gantry. Além disso, a qualidade de imagem pode diminuir.

- ◆ Use somente auxílios de posicionamento autorizados da Siemens com seu scanner. Não use auxílios de posicionamento que não sejam da Siemens, a menos que devidamente autorizado pela Siemens.

**CUIDADO**

Uso incorreto dos acessórios de posicionamento!

O uso incorreto de acessórios de posicionamento, como o apoio de cabeça ou a extensão da mesa, pode causar ferimentos no paciente ou danos ao sistema.

- ◆ Utilize os acessórios de posicionamento exclusivamente para o fim a que se destinam (por exemplo, suporte de cabeça apenas para o posicionamento da cabeça; extensão do tampo da mesa apenas para o posicionamento dos pés e extensor de pés apenas para posicionamento dos pés).
- ◆ Substitua quaisquer acessórios de posicionamento danificados ou desgastados, especialmente quando é necessária força mecânica.
- ◆ Utilize apenas acessórios de posicionamento aprovados para a configuração do seu sistema.

**CUIDADO**

Limpeza insuficiente!

Risco de infecções.

- ◆ Para evitar o risco de infecção, certifique-se de que a mesa, a paleta e os auxílios de posicionamento estejam limpos e cobertos com papel, se possível.



CUIDADO

Marcadores a laser (localizados no gantry para posicionamento do paciente)!

A exposição dos olhos do paciente ou do operador ao feixe de laser ou a visualização do feixe de laser com um instrumento óptico pode ferir os olhos.

- ♦ Não exponha os olhos do paciente ou do operador aos feixes de laser.



CUIDADO

Marcadores a laser!

Os marcadores a laser ajustados incorretamente podem causar o posicionamento incorreto do paciente, resultando em varreduras imprecisas.

- ♦ Execute mensalmente um teste de qualidade nos marcadores a laser. Consulte a documentação do usuário para obter mais informações.



CUIDADO

As lâmpadas piscam!

Podem ocorrer crises em pacientes epiléticos.

- ♦ Preste atenção especial a esses pacientes.

**CUIDADO**

Verifique a posição do paciente!

A incorreta identificação dos lados pode ter graves consequências como, por ex., intervenção cirúrgica do lado errado.

- ◆ Verifique se a posição e orientação do paciente foram introduzidas corretamente quando se introduziram as informações do paciente. Ao reposicionar o paciente, a orientação deste deve estar correta.

**CUIDADO**

O paciente se estende muito além do final da extensão do palete PHS (ou seja, suporte de cabeça ou pés) e fica em contato com um objeto.

Risco de lesões no paciente.

- ◆ Partes do corpo de um paciente que se estendem muito além do final da extensão do palete PHS (ou seja, suporte de cabeça ou pés) devem ser de até 10 cm, não excedendo esse valor.

Radiotranslucência

Os auxiliares de posicionamento usados na região de interesse devem ser fabricados em material radiotransparente especial e moldados de forma a não provocarem artefatos na imagem.

Mesmo assim, use os auxílios de posicionamento de forma que não se salientem no plano de corte, se possível.

8.9.2 Acessórios de posicionamento

Para um posicionamento seguro e confortável do paciente, há disponíveis acessórios de posicionamento, como, por exemplo:

- Colchões
- Suportes para cabeça/braço/joelho

8 Planejar um exame

- Extensão do tampo da mesa
- Almofadas, suportes e cintas

Os acessórios de posicionamento utilizados na região de interesse são feitos de um material radiotranslucente especial. Seu formato evita a interferência nas imagens o máximo possível. Mesmo assim, utilize os acessórios de posicionamento de forma que não se salientem no plano de corte, se possível.



- Remova qualquer sujeira, especialmente resíduos de meio de contraste, o mais rapidamente possível.
- Leve em consideração que apenas certos pesos podem ser colocados nos acessórios de posicionamento.
- Alguns acessórios de posicionamento são opcionais.

Segurança dos acessórios de posicionamento

A fim de excluir o perigo de que o paciente seja lesionado durante os movimentos da mesa ou do gantry, utilize apenas acessórios de posicionamento aprovados pela Siemens. O extensor de pés não está aprovado para todas as configurações do sistema.

(→ Página 421 *Utilizar o extensor de pés*)

Dessa forma, você também evita artefatos que afetam a qualidade das imagens.



AVISO

Carga máxima do conjunto de acessórios excedida!

Distúrbio do conjunto de conexão de mesa para fixação de acessórios e, por conseguinte, lesões ao paciente.

- ◆ Não use acessórios de encaixe para pacientes com peso superior a 200 kg (450 lbs).


CUIDADO

Utilização de acessórios de posicionamento não originais!

Risco para o paciente devido a colisões com o gantry. Além disso, a qualidade de imagem pode diminuir.

- ◆ Não utilize ajudas de posicionamento que não as mencionadas nesta seção.


CUIDADO

Uso inadequado e uso de acessórios não originais e de extensões de mesa!

Lesões no paciente ou danos no sistema. Além disso, a qualidade de imagem pode diminuir.

- ◆ Use o equipamento exclusivamente para seu propósito original.
- ◆ Use apenas os acessórios e extensões de mesa lançados para o seu sistema e conforme mencionado nas Instruções de Uso.

Leve em consideração que apenas certos pesos podem ser colocados no auxílio de posicionamento.


CUIDADO

Excesso de carga máxima do equipamento!

Perigo de lesão no paciente ou em funcionários ou danos no equipamento.

- ◆ Certifique-se de que a carga máxima não é excedida. A carga máxima é exibida em uma etiqueta no equipamento.

8 Planejar um exame



- Os acessórios de posicionamento estão sujeitos ao desgaste. Quando sujos ou danificados, deverão ser substituídos por peças originais.
- Substitua quaisquer acessórios de posicionamento danificado ou desgastado, especialmente quando é necessária força mecânica.

Como fixar um acessório de posicionamento

O suporte de cabeça e a extensão do tampo da mesa deverão ser montados todos da mesma maneira na cabeceira da mesa.

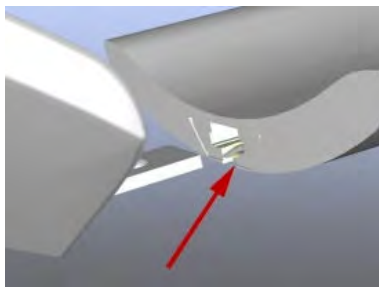


CUIDADO

Se um suporte de cabeça não se encaixar corretamente, ele pode soltar-se!

Lesões no paciente.

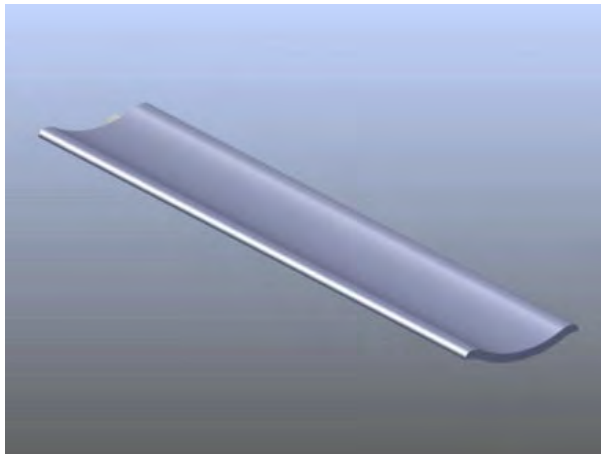
- ◆ Assegure-se de que os acessórios de posicionamento encaixáveis estejam acoplados firmemente e seguramente à tomada da cabeceira do tampo da mesa.
- ◆ Empurre o suporte para dentro da tomada na cabeceira da mesa até encaixar firmemente.



O suporte de cabeça tem tiras de velcro em ambos os lados. Aqui são fixadas as tiras de velcro fornecidas para imobilizar a cabeça.

Colchão de posicionamento

Utilize este acessório para proporcionar um posicionamento confortável ao paciente no tampo da mesa.

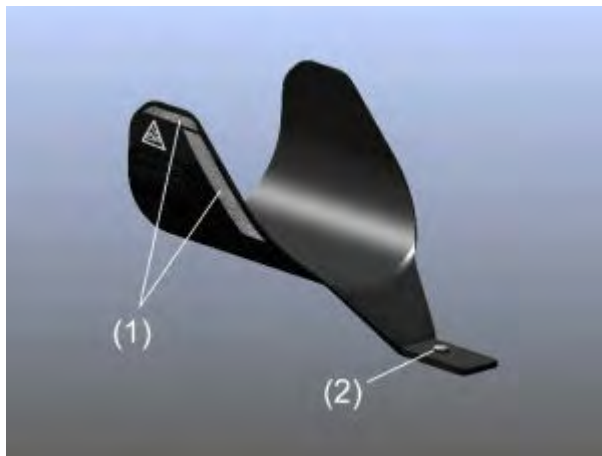


- O colchão de posicionamento deve ser fixado corretamente.
- O colchão de posicionamento deve ser fixado no tampo de mesa de modo que a seu marcador de posição esteja alinhado com o marcador correspondente no tampo de mesa. As marcações no tampo da mesa e no colchão de posicionamento marcam a área livre de metal da mesa do paciente.
- Recomendamos cobrir o colchão com papel, por exemplo, com papel HOSTESS nº 75312 (comprimento de 50 m, largura de 60 cm e perfuração a cada 28 cm).

Suporte de cabeça CFK

Dependendo do requisito, este suporte de cabeça pode ser utilizado juntamente com o respectivo conjunto de almofadas para todos os exames padrão na área do crânio e para varreduras coronais (por exemplo, seios).

8 Planejar um exame

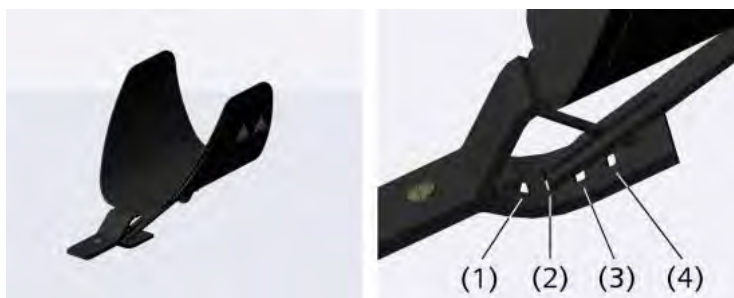


- (1) Tiras de velcro
- (2) Botão de liberação

Utilize este acessório para o posicionamento da cabeça nos exames do crânio, do pescoço e das vértebras cervicais.

Suporte inclinável de cabeça

Ao contrário do suporte de cabeça padrão, o ângulo do suporte inclinável de cabeça pode ser ajustado aos requisitos especiais do exame em questão (quatro ângulos possíveis). É fornecido com almofadas diferentes (planas ou em forma de cunha) que podem ser colocadas no seu interior.



- (1) Inclinação -15°
- (2) Inclinação -0°

(3) Inclinação +15°

(4) Inclinação +30°

O suporte inclinável de cabeça será fixado na cabeceira da mesa. De acordo com a necessidade, normalmente é possível utilizá-lo para exames cranianos:

- Exame craniano padrão, em decúbito dorsal (todos os ângulos)
- Seio paranasal, em decúbito dorsal (-15°)

CUIDADO

Manuseio do suporte inclinável de cabeça!

Perigo de lesão no paciente ou no pessoal.

- ◆ Respeite sempre as instruções de operação para o suporte inclinável de cabeça.

CUIDADO

O suporte inclinável de cabeça não encaixou na posição!

Devido a exposição indesejada à radiação, a aquisição terá de ser repetida.

- ◆ Certifique-se sempre de que o suporte inclinável de cabeça encaixou na posição.

Ao ajustar o suporte de cabeça inclinável toque com a mão apenas nas áreas marcadas em amarelo.



8 Planejar um exame

Tenha cuidado para não esmagar qualquer parte móvel. O suporte de cabeça pode sofrer danos quando as partes móveis forem esmagadas durante o ajuste da inclinação. As partes móveis são, por exemplo, a roupa de cama do paciente, as cintas, os cabos ou os tubos.

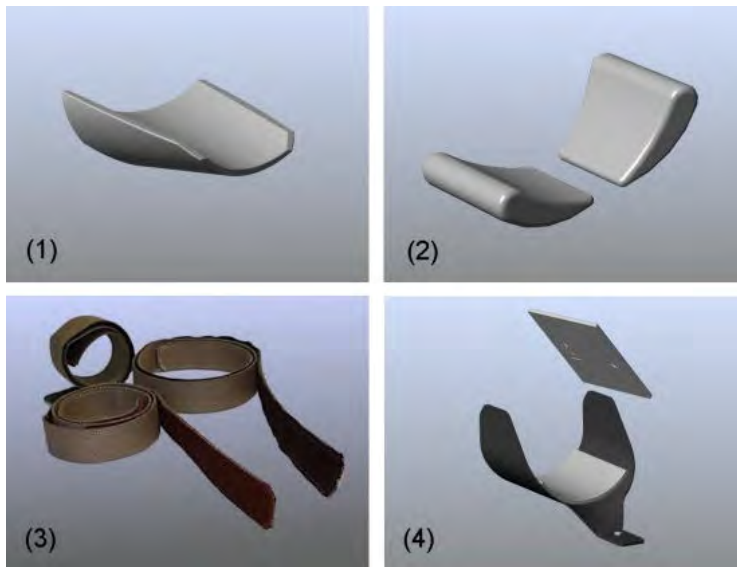


- Mantenha bloqueada a barra do suporte inclinável de cabeça quando mudar a posição de 0° para 30°, dado que o ruído do mecanismo de bloqueio pode causar desconforto ao paciente.
- Não se encoste no suporte inclinável de cabeça, nem o empurre.
- Se o ajuste da inclinação não funcionar perfeitamente, o suporte de cabeça inclinável já não poderá ser utilizado. Entre em contato com o representante local do serviço de assistência técnica ou com a Siemens Healthineers.

Almofadas e suportes

O conjunto de almofadas é utilizado em conjunto com um suporte de cabeça para um posicionamento correto da cabeça do paciente:

- Posicionamento horizontal utilizando a almofada baixa
- Posicionamento com almofadas para a cabeça (15° ou 25°) para exames ao cérebro.

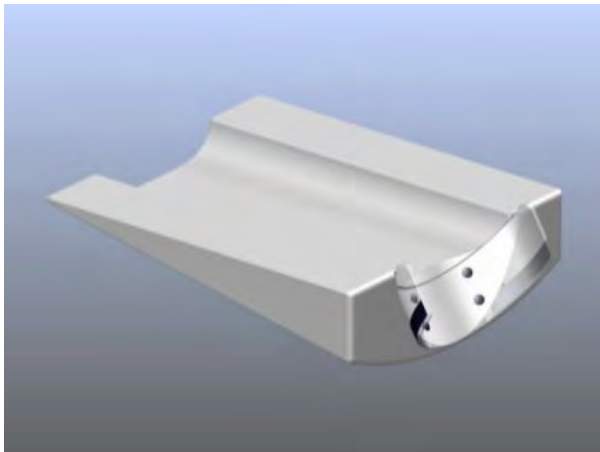


- (1) Almofada para a cabeça
- (2) Suporte de apoio: fino, espesso
- (3) tiras de Velcro
- (4) Almofada, plana

Suporte de cabeça coronal supino

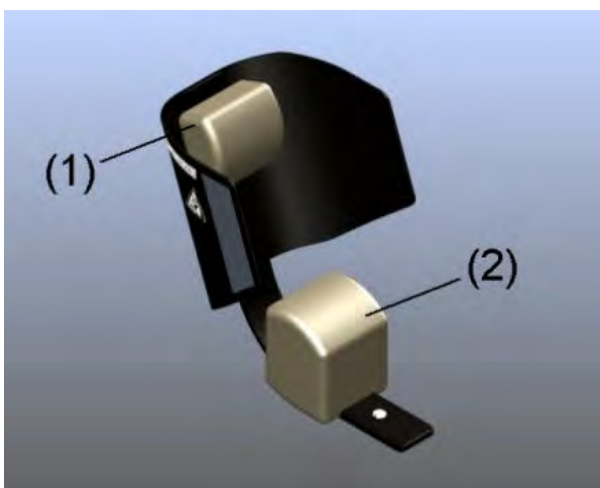
Utilize este acessório para o posicionamento da cabeça nos exames do crânio em posição supina (cortes coronais).

8 Planejar um exame



Suporte de cabeça coronal prono

Utilize este acessório para o posicionamento da cabeça nos exames do crânio em posição prona (cortes coronais).



- (1) Suporte ajustável de testa
- (2) Suporte ajustável de queixo

O suporte de cabeça coronal prono tem dois suportes:

- Suporte de queixo. Este é fixado no suporte por uma fita de Velcro. É possível ajustar a sua posição para um maior conforto do paciente.
- Suporte de testa. Para ajustar a sua posição vertical, desaperte o parafuso do suporte, mova-o para a posição desejada e reaperte firmemente o parafuso.

Cintas As cintas são utilizadas para imobilizar o paciente.



CUIDADO

As cintas de imobilização não estão permanentemente fixadas na mesa!

Estas não impedem que o paciente caia da mesa.

Pacientes inquietos podem cair da mesa.

◆ Tenha especial cuidado com esses pacientes.

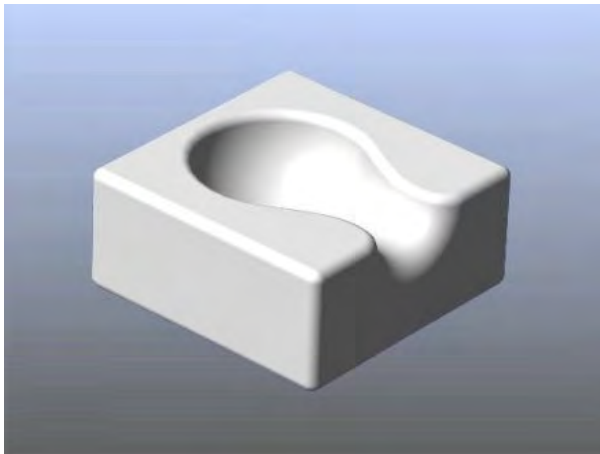
- Posicione as faixas imobilização por debaixo do colchão.
- Fixe-as em cima do paciente com a cinta de velcro.



- Esteja ciente de que as bordas das cintas podem provocar artefatos.
- Remova qualquer sujeira o mais rapidamente possível, especialmente resíduos de meio de contraste.
- Não limpe as cintas com ácidos orgânicos.

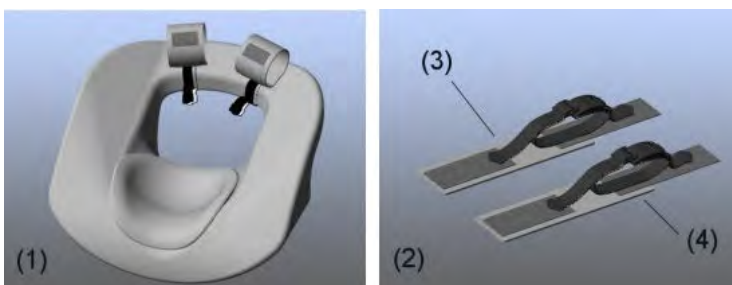
Apoio de cabeça Suporte de cabeça A almofada Bocollo (descanso de cabeça) serve para um posicionamento confortável da cabeça do paciente na placa da mesa do paciente.

8 Planejar um exame



Apoio de cabeça-braço

O apoio de cabeça-braço é utilizado para um posicionamento confortável do paciente com os seus braços cruzados por cima da cabeça. Pode ser posicionado diretamente em qualquer posição na mesa do paciente (cabeceira/pés da mesa ou na extensão do tampo de mesa). O apoio de cabeça-braço é fornecido com uma almofada baixa que pode ser colocada no interior. Para uma melhor imobilização, o apoio possui tiras de Velcro em ambos os lados. Aqui, é possível imobilizar as mãos do paciente.



- (1) Apoio de cabeça-braço com correias e almofada
- (2) Correias
- (3) Fixação para o apoio de cabeça-braço
- (4) Correia de velcro para a fixação dos pulsos do paciente

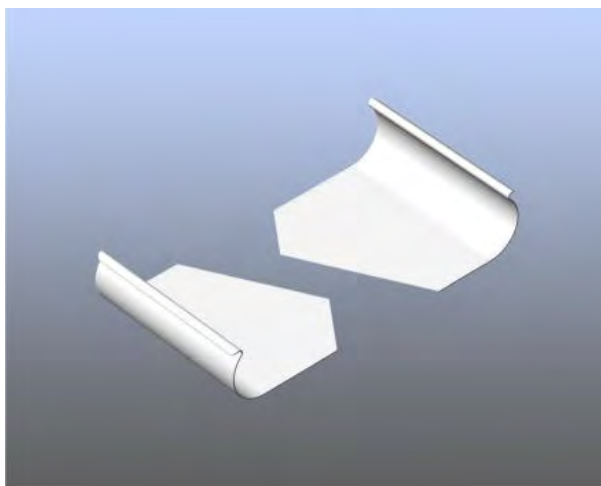
Dependendo dos requisitos, ela pode ser utilizada normalmente para exames de tórax, abdômen e bacia.



O apoio não é recomendado para os exames da cabeça e do pescoço.

Suporte de braço

Os apoios do braço devem ser usados em pares. Eles permitem um posicionamento seguro e confortável dos braços.

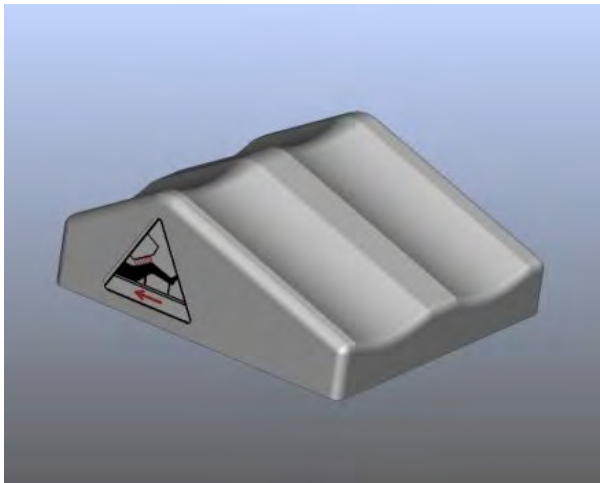


Os suportes de braço devem ser posicionados de modo que não excedam as dimensões laterais da mesa de paciente.

Suporte de joelho

Através do suporte de joelho, é possível posicionar os membros inferiores de forma confortável e reduzir a lordose das vértebras lombares. O paciente permanece posicionado mais estavelmente.

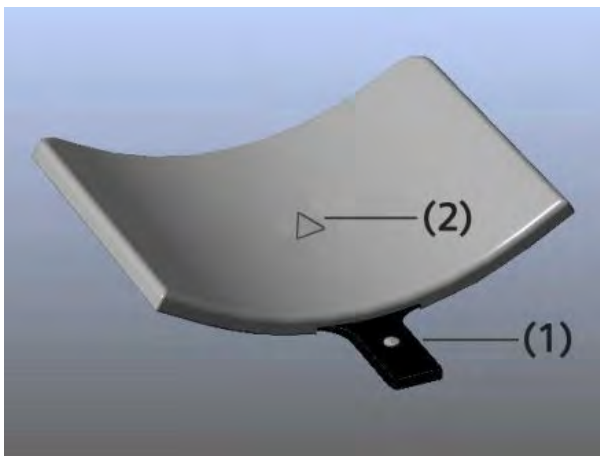
8 Planejar um exame



Posicione o suporte de joelho por debaixo do joelho e da perna inferior.

Extensão do tampo da mesa

A extensão do tampo da mesa deve ser utilizada como uma extensão para os pés.



- (1) Botão de liberação
- (2) Etiqueta

Utilize este acessório para posicionar os pés nos exames dos membros inferiores.



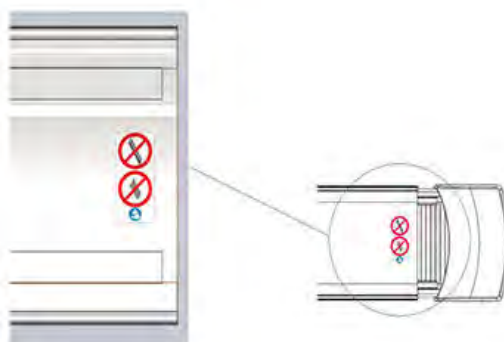
A utilização da extensão do tampo da mesa pode estar relacionada com a ocorrência dos artefatos de imagem.

Utilizar o extensor de pés

O extensor de pés se destina ao posicionamento dos pés apenas para exames. O extensor de pés para a mesa do paciente é constituído por duas peças, uma peça comprida e uma peça curta.

Esta etiqueta indica que o sistema está configurado para ter um intervalo de coaquisição reduzido e não é compatível com o extensor de pé. Se a etiqueta estiver no leito do paciente, não será possível utilizar o extensor de pés com seu sistema.

(→ Página 108 *Limites de configuração do intervalo de coaquisição reduzido*)



Para instalar o extensor de pés:

8 Planejar um exame

- 1 Coloque a peça longa do extensor para os pés na parte superior da paleta, alinhando as cintas de Velcro® com as existentes na paleta.
- 2 Certifique-se de que a extremidade da mesa do paciente seja visível por meio do orifício do extensor de pés, conforme ilustrado na etiqueta.



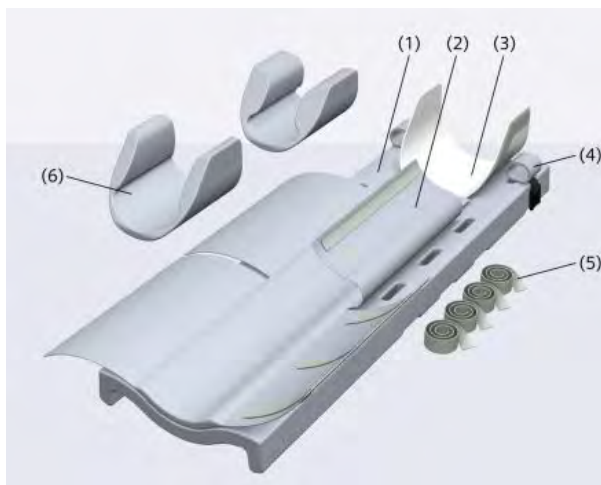
- 3 Coloque a peça curta do extensor de pés na parte superior da peça longa, alinhando também as cintas de Velcro®.
- 4 Certifique-se de que a extremidade da mesa do paciente seja visível por meio do orifício das duas peças do extensor de pés, conforme acima ilustrado.
- 5 Quando o extensor de pés estiver fixo, você poderá colocar o suporte de joelhos sobre o extensor, para apoiar os joelhos e a zona inferior das pernas do paciente.



Ao abaixar a mesa, o extensor dos pés e, possivelmente, os pés ou pernas do paciente entrarão em contato com a abertura do pórtico, resultando em ferimentos no paciente e danos ao equipamento. Remova a parte inferior do extensor de pés antes de abaixar a mesa. Se o paciente estiver sobre a mesa, ajuste a posição do paciente de forma que as pernas fiquem apoiadas antes de remover a parte inferior do extensor de pés.

Colchão de bebê

O colchão de bebê é um equipamento especial. Com o colchão de bebê, é possível posicionar os bebês de forma confortável e segura na mesa do paciente.



- (1) Suporte de corpo
- (2) Colchão
- (3) Suporte de cabeça
- (4) Tiras de Velcro para imobilização dos braços
- (5) Tiras de Velcro para imobilização da cabeça e do corpo
- (6) Almofadas



- Limpe e desinfete o equipamento do colchão de bebê seguindo as instruções de limpeza dos respectivos acessórios.
- As imagens representadas neste capítulo são apenas exemplos. O aspecto dos acessórios de posicionamento depende da configuração do sistema.

Colchão com superfície plana

Nos cenários clínicos que requerem uma superfície uniforme para o posicionamento do paciente, o colchão com superfície plana deve ser utilizado para uniformizar os tampos de mesa côncavos.

8 Planejar um exame



CUIDADO

Uso do colchão com superfície plana!

Contusão de dedos do paciente durante a movimentação da mesa.

- ◆ Sempre utilize ambos os suportes de braço com o colchão com superfície plana.
- ◆ Assegure-se de que as mãos do paciente estão completamente cobertas pelo apoio de braço.
- ◆ Imobilize e observe sempre o paciente durante os movimentos do sistema.



Observe que a forma e as dimensões do colchão com superfície plana diferem das do colchão padrão. A forma e as dimensões do colchão de terapia podem limitar a operação.

9 Exame de rotina



Recomendamos que você configure todos os parâmetros de exame antes de começar o exame. Se desejar automatizar o carregamento do exame, o movimento da mesa e as etapas de início, você pode habilitar essas opções no cartão de subtarefa **Scan** (Aquisição).
(→ Página 305 *Cartão de subtarefa de aquisição de PET*)

9.1 Modos de movimento da mesa

O scanner suporta os modos de movimento da mesa listados abaixo. Para exames PET-CT, o sistema agrupa os dados adquiridos com qualquer um destes métodos em leitos para permitir alinhamento de PET e de TC.

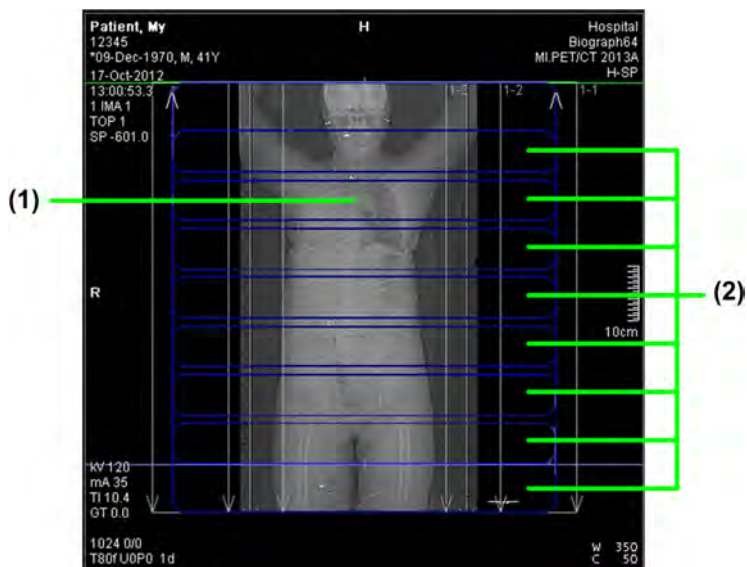
- (→ Página 425 *Modo Step-and-Shoot (movimento e disparo)*)
- (→ Página 427 *Modo de movimento contínuo do leito*)

9.1.1 Modo Step-and-Shoot (movimento e disparo)

No modo de movimento de leito Step-and-Shoot (movimento e disparo), o leito é movido sequencialmente em distâncias iguais determinadas pelo campo de visão (FOV) axial de PET. Após a aquisição do topograma, a janela PET Planning (Planejamento de PET) indica visualmente por caixas retangulares dentro da faixa de aquisição. Você pode ajustar a posição axial da faixa de aquisição é arrastando o círculo até o centro da faixa de aquisição para cima ou para baixo.

9 Exame de rotina

O protocolo normalmente define o número de leitos, mas você pode redefinir esse número, após a aquisição do topograma, arrastando as linhas do intervalo de aquisição até a janela PET Planning (Planejamento PET). Se você selecionar a opção **Match CT Range** (Corresponder faixa de TC) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina), o *syngo* automaticamente encaixa a linha no número inteiro mais próximo dos leitos de PET (campos de visão completa consecutivos) e o campo de visão de TC automaticamente se encaixa nos leitos completos de PET. Você pode definir a duração de cada leito no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina). A figura a seguir descreve sete leitos igualmente espaçados.



- (1) Topograma
- (2) Caixas de referência de leito do modo Step-and-Shoot (Movimento e disparo)

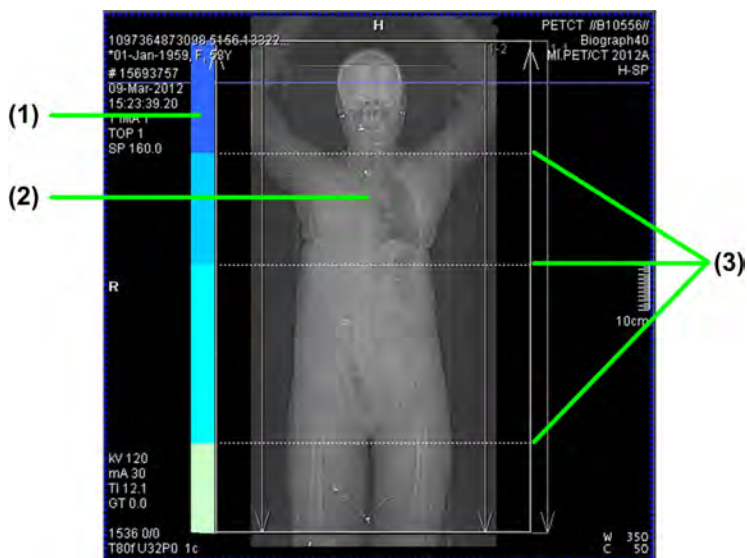
9.1.2 Modo de movimento contínuo do leito



O movimento contínuo do leito (CBM) exige uma licença opcional. Se o seu sistema de aquisição não tiver a licença para o CBM, entre em contato com o seu representante autorizado da Siemens Healthineers para receber informações sobre como obter uma licença.

Com o **CBM**, o leito move continuamente pelo campo de visão (FOV - Field of view) axial da PET. Após a aquisição do topograma, uma caixa retangular na janela de planejamento de PET indica visualmente a aquisição. Você pode ajustar a posição axial da faixa de aquisição arrastando o círculo até o centro da faixa de aquisição para cima ou para baixo.

O protocolo normalmente define a faixa de aquisição, mas pode ser redefinido após a aquisição do topograma arrastando as linhas de referência da faixa de aquisição na janela PET Planning (Planejamento de PET). É possível definir até quatro **Ranges** (Intervalos) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) marcando as caixas à esquerda na coluna **Range** (Intervalo). Também é possível definir cada **Range** (Intervalo) com **Distance** (Distância), **Duration** (Duração) e **Speed** (Velocidade) diferentes. Se você selecionar a opção **Match CT Range** (Corresponder faixa de TC) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina), o *syngo* automaticamente ajusta o campo de visão de TC para corresponder ao campo de visão da PET. A figura a seguir descreve quatro **Ranges** (Intervalos), cada um com **Distance** (Distância), **Duration** (Duração) e **Speed** (Velocidade) diferentes. (→ Página 283 *Cartão de subtarefas de rotina de PET com movimento contínuo do leito (CBM - Continuous Bed Motion)*)



- (1) Barra de referência da faixa de aquisição
- (2) Topograma
- (3) Linhas de referência da faixa de aquisição



Se você desmarcar a opção **Match CT Range** (Corresponder faixa de TC) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) de PET, os leitos/faixas de TC e PET não corresponderão automaticamente. Se, por este motivo, o volume reconstruído de TC não cobrir totalmente o volume de PET, as imagens de PET não serão quantitativas.

9.2 Adquirir um topograma

A primeira etapa em um exame é tipicamente uma aquisição topográfica. O topograma funciona como uma aquisição exploradora e permite o posicionamento para a aquisição de spiral CT e de PET. A imagem resultante – um topograma – surge no segmento topográfico (segmento superior esquerdo) no cartão de tarefas **Examination** (Exame).

Um topograma é representado nas seguintes formas no segmento topográfico:

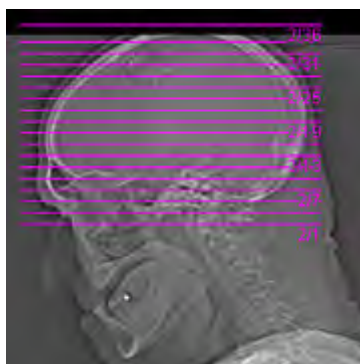
- Vista AP

A posição da ampola de raios X é **Top** (Cima) ou **Bottom** (Baixo). Uma aquisição topográfica produz um topograma na vista anterior-posterior.



- Vista lateral

Usando a posição **Lateral** da ampola, uma aquisição topográfica produz um topograma na vista lateral. A mesa do paciente está sempre à direita do topograma.



Um topograma é usado para as seguintes finalidades:

- Para planejar os intervalos de aquisição e reconstrução de tomografias
- Para verificar o progresso de uma aquisição tomográfica
- Para documentar linhas de referência



Se desejado, é possível obter tomografias sem um topograma.

9.2.1 Iniciar uma varredura topográfica

- ✓ Alinhe o paciente no campo de visão de TC utilizando o marcador a laser. O laser deve ser posicionado no início da região de criação de imagens e a mesa do paciente movida para a posição inicial da varredura topográfica.
- 1 Feche a porta da sala de varreduras.
- 2 Em Chronicle (Lista de execução), selecione a entrada topográfica e assinale os parâmetros de exame nas fichas de subtarefas.



CUIDADO

Os parâmetros de aquisição alterados são instáveis!

A dose não é a desejada.

- ◆ Verifique os parâmetros de aquisição alterados antes da aquisição.

- 3 Clique em **Load** (Carregar).



- 4 Pressione **Start** (Iniciar) na caixa de controle quando solicitado.



A radiação é iniciada. O topograma aparece no segmento topográfico.



O topograma é exibido em tempo real para indicar o andamento da aquisição. Assim que a parte desejada do topograma surgir, é possível suspender a varredura topográfica, reduzindo assim a exposição do paciente à radiação.

9.3 Planejamento de um intervalo de exame

O intervalo de exame deve ser planejado em um topograma para cobrir a região anatômica pretendida para diagnóstico. É possível aplicar zoom ou panorâmica o topograma para melhor visualização. Existem várias formas disponíveis de ajudá-lo a definir um intervalo de forma eficiente.

A configuração da faixa de aquisição é diferente para cada modo de movimento do leito:

Para os protocolos de **Step-and-Shoot** (Movimento e disparo):

- Caso **Match CT Range** (Corresponder faixa de TC) esteja marcada, o *syngo* se encaixa na linha no número inteiro mais próximo dos leitos de PET (campos de visão completa consecutivos) e o campo de visão de TC automaticamente se encaixa nos leitos completos de PET.
- Os leitos são indicados visualmente por caixas retangulares dentro da faixa de aquisição da janela PET Planning (Planejamento de PET).

Para protocolos **CBM**:

- Caso **Match CT Range** (Corresponder faixa de TC) esteja marcado, o *syngo* ajusta automaticamente a faixa de TC para corresponder ao intervalo de PET. Correspondentemente, se a faixa de TC for alterada, a faixa de PET é alterada automaticamente para ser correspondente.
- É possível definir até 4 faixas de PET no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) marcando as caixas à esquerda na coluna **Range** (Faixa).
- As faixas são visualmente mostradas em barras coloridas no lado esquerdo da janela de planejamento de PET. Essas barras coloridas correspondem aos números das Faixas coloridas na coluna **Range** (Faixa) do cartão de subtarefas **Routine** (Rotina).
- É possível alterar o comprimento das Faixas arrastando as linhas pontilhadas na janela de planejamento de PET. Alterar o comprimento de uma faixa altera o valor da **Distance** (Distância) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina).
- ◆ Para realizar mais planejamento em uma faixa de exame, é possível fazer um dos seguintes:
 - Use a lista **Recon region** (Região de reconstrução) no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) para a detecção automática da região, se disponível.
 - Mova ou redimensione o objeto de intervalo no segmento topográfico para definir aproximadamente um intervalo.
 - Edite os parâmetros de intervalo em um cartão de subtarefas para definir um intervalo de forma precisa.
 - Pressione Ctrl e arraste um objeto do intervalo para habilitar/deshabilitar auto FoV (FoV automático), se aplicável.
 - Pressione Shift e arraste um objeto do intervalo para prevenir operações em um grupo de intervalos.



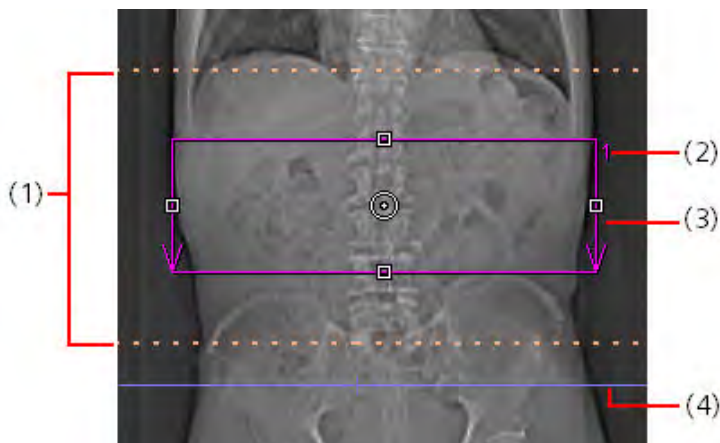
Ao planejar sua faixa de aquisição, evite incluir o pedestal da mesa do paciente, já que inclui-lo pode ocasionar artefatos de imagem.



Se **Match CT Range** (Corresponder faixa de TC) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) de PET estiver desmarcado, os leitos/faixas de TC e PET não corresponderão automaticamente. Se, por este motivo, o volume reconstruído de TC não abranger totalmente o volume de PET, as imagens de PET não serão quantitativas.

9.3.1 Sobre um intervalo de exame

O intervalo de uma aquisição tomográfica é representado de forma gráfica no segmento topográfico.



Objetos gráficos no segmento topográfico

- (1) Intervalo de exposição à radiação
- (2) N° da etapa de aquisição
- (3) Intervalo de exame
- (4) Posição da mesa

As cores são usadas para identificar o status de um intervalo:

- Magenta: o intervalo ativo (selecionado)
- Branco: todos os outros intervalos (não selecionados)
- Amarelo: um intervalo inválido



- O intervalo de exposição é maior que o intervalo de exame. O intervalo de exposição é mostrado por padrão. É possível ocultá-lo em Examination Configuration (Configuração de exame).

9.3.2 Objeto do intervalo de exame

Um intervalo de exame é representado de forma gráfica por retângulos, linhas de corte ou paralelogramos no segmento topográfico.

Os limites superior e inferior (estabelecidos por **Begin** [Iniciar] aquisição e **End** [Terminar] aquisição) de um retângulo indicam a faixa de aquisição. Os limites esquerdo e direito (estabelecidos por **Center X** [Centro X] e **FoV**) indicam o âmbito de reconstrução de imagem do trabalho de reconstrução selecionado. As setas indicam a direção da aquisição.

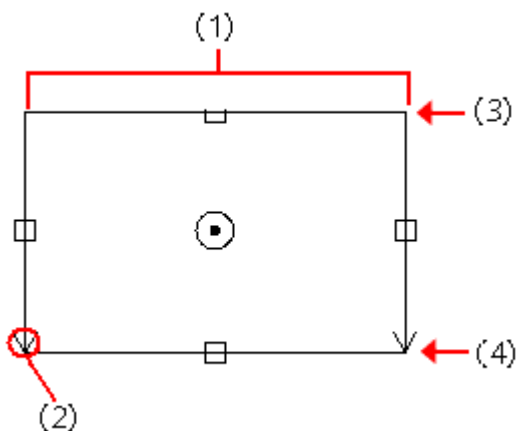


Ilustração de um objeto de intervalo de exame

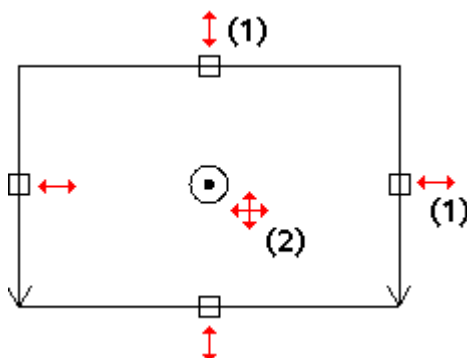
- (1) FoV
- (2) Direção da aquisição
- (3) Posição de início da aquisição
- (4) Posição de fim da aquisição

Se a mesa do paciente não se mover, o intervalo de exame é representado de forma gráfica como uma linha de corte.



Para selecionar um objeto do intervalo de exame, pode clicar no segmento topográfico ou selecionar a entrada tomográfica correspondente em Chronicle (Lista de execução). Surgem ponteiros à volta do objeto do intervalo de exame selecionado, permitindo sua manipulação.

Para manipular um objeto do intervalo de exame, use operações de arrastar e largar em locais diferentes, conforme indicado a seguir:



Manipulação de um objeto de intervalo de exame

- (1) Redimensionar
- (2) Mover

A tabela seguinte lista a manipulação de um objeto de intervalo de exame:

Para...	Apontar para...	Forma do cursor
Mover objeto do intervalo	O pivot/a área junto aos quatro limites	
Alterar a largura do objeto do intervalo	Ponteiros para a esquerda/direita	

9 Exame de rotina

Para...	Apontar para...	Forma do cursor
Alterar comprimento do objeto do intervalo	Ponteiros para cima/baixo	
Inclinar objeto do intervalo (apenas em um topograma lateral)	Cantos/limites superior e inferior	



Quando um objeto do intervalo é redimensionado ou movido, os parâmetros de intervalo correspondentes são atualizados nos cartões de subtarefas e vice-versa.

9.3.3 Interface do usuário correspondente à faixa de varredura/local do corte

Corresponder faixa de TC	Corresponder a localização do corte de TC	Comportamento do planejamento de PET TC
Checked (Marcado)	Checked (Marcado)	A faixa de TC se encaixará em um número inteiro de leitos de PET. O local e a espessura do corte da imagem de PET corresponderão ao de TC.
Unchecked (Desmarcado)	Checked (Marcado)	A faixa de TC não é restrita ao número inteiro de leitos. As faixas de varredura de TC e de PET poderão ser definidas independentemente. O local e a espessura do corte da imagem de PET corresponderão ao de TC para a faixa de varredura de PET planejada.
Checked (Marcado)	Unchecked (Desmarcado)	A faixa de TC se encaixará em um número inteiro de leitos de PET. O local e a espessura do corte da imagem de PET serão da PET nativa, independentemente do local e da espessura de corte de TC.

Corresponder faixa de TC	Corresponder a localização do corte de TC	Comportamento do planejamento de PET TC
Unchecked (Desmarcado)	Unchecked (Desmarcado)	A faixa de TC não é restrita ao número inteiro de leitos. O local e a espessura do corte da imagem de PET serão da PET nativa, independentemente do local e da espessura de corte de TC. Por exemplo, essa configuração é necessária no uso de várias reconstruções de TC para a correção de atenuação de imagens PET.

9.4 Adquirir imagens de exame TC



CUIDADO

Falta de sincronização com o ECG!

Em aquisições cardíacas sincronizadas com meio de contraste, se os eletrodos de ECG estiverem desconectados ou soltos, pode não ser possível usar o raio X de TC ou ele apenas pode ser usado parcialmente.

- ◆ Certifique-se de que os eletrodos de ECG estejam fixados e conectados corretamente ao UPMM. Uma aquisição de contraste aumentada não deve ser cancelada, mas sim realizada com dados sintéticos de ECG.



CUIDADO

As imagens de TC com FOV ampliado podem conter distorções!

As imagens de TAC adquiridas com um FOV ampliado podem conter artefatos e não se destinam a uso clínico.

- ◆ Para obter uma correção da atenuação mais completa e precisa de imagens de PET, as imagens de TC usadas para a correção da atenuação da PET podem ser reconstruídas com um FOV ampliado. Isto permite que as imagens PET sejam corrigidas de forma mais precisa. Contudo, as imagens de TC com um FOV ampliado podem conter distorções e não são destinadas a uso clínico.
- ◆ Para obter imagens de TC, é necessário executar um trabalho adicional de reconstrução de TC com os parâmetros do FOV adequados para a finalidade clínica.



É possível utilizar um protocolo exclusivamente PET para adquirir uma varredura de PET sem um topograma TC ou varredura espiral. (→ Página 583 *Exames somente de PET*) A posição atual da mesa no sistema de coordenação de TC é utilizada como posição inicial para uma aquisição exclusivamente PET em todas as orientações do paciente e direções de aquisição.

Após definir o intervalo de varredura, você pode realizar a aquisição da varredura de TC.

- 1 Confirme os parâmetros de TC de rotina apresentados na ficha de subtarefa **Routine** (Rotina).
- 2 Clique no cartão de subtarefas **Scan** (Aquisição) para confirmar os parâmetros de exame de TC.



É possível que lhe seja apresentada uma mensagem de alerta, solicitando a alteração dos parâmetros. Este alerta significa que o tubo de TC irá sobreaquecer devido às circunstâncias, pelo que é necessário ajustar os parâmetros para prosseguir com o exame.

- 3 Faça clique no cartão de subtarefa **Recon** (Reconstrução) para confirmar os parâmetros de reconstrução de TC.
- 4 Se desejar, selecione a opção de realizar a aquisição da TC usando um campo de visão (FoV) estendido de 78 cm. Os dados do FOV ampliado (HD-FoV) de TC são usados para correção de atenuação do PET avançado. Para habilitar o recurso de FoV estendido, selecione as caixas de seleção **HD FoV** (FoV em HD) ou **Extended FoV** (FoV estendido) no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) de TC.

As imagens de TC adquiridas usando o FOV ampliado de 78 cm são sobrepostas por um círculo que indica o FOV ampliado.

- 5 Se objetos metálicos estiverem presentes dentro do corpo do paciente, você tem a opção de reconstruir os dados de aquisição de TC usando redução de artefatos metálicos para vários dispositivos médicos (por exemplo, um marca-passo, implantes de quadril, etc.). Para isso, selecione a opção **iMAR** no cartão de subtarefas de TC **Recon** (Reconstrução) para ver o menu **Artifact correction** (Correção de artefatos) e, em seguida, selecione um item correspondente a partir da lista. **Observação:** A iMAR requer uma licença opcional.



O uso de **iMAR**, como um marca-passo, entrará em conflito com reconstruções de PET que usem **Cardiac MAR** (MAR cardíaco) se a série de TC associada for selecionada para a correção de atenuação de PET.

- 6 Pode definir até oito (8) trabalhos de reconstrução diferentes, com parâmetros diferentes para cada protocolo a executar. Cada trabalho de reconstrução pode ser pós-processado automaticamente. Para alterar entre os trabalhos de reconstrução, clique nos botões **(1, 2, 3, ... 8)** na ficha de subtarefa **Recon** (Reconstrução).
- 7 Digite uma **Series description** (Descrição de série) exclusiva para cada trabalho de reconstrução de TC a fim de ser facilmente identificado.



Uma tarefa recém-criada de reconstrução de TC herdará a **Series description** (Descrição de série) da reconstrução de TC selecionada atualmente em Chronicle (Registro). É fundamental nomear com exclusividade cada reconstrução de TC para distinguir um trabalho de outro e para identificar qual reconstrução será utilizada na correção de atenuação de PET.

A reconstrução TC 3D não é aceite para correção de atenuação PET.

É possível reconstruir off-line no *syngo* MI Workplace (opcional).

8 Para configurar a reconstrução automática, pós-processamento, visualização, filmagem ou transferências de TC, defina os parâmetros na ficha de subtarefas **Auto Tasking** (Tarefas automáticas).

9 Clique no botão **Load** (Carregar).

Se você selecionou um FOV estendido, o alerta **Scan Controller** (Controlador de aquisição) a seguir é exibido.

10 Clique no botão **Load** (Carregar) para continuar. Clique no botão **Cancel** (Cancelar) para cancelar o carregamento.



Se a espiral de CT não carregar (e o sistema ficar ocioso), você deve reiniciar o aplicativo (Selecione **System > End** (Sistema > Finalizar) clique em **Restart Application** (Reiniciar aplicativo), clique em **Yes** (Sim) para reiniciar) e repita o exame.

O sistema solicitará que você **Press MOVE** (Pressione Mover) para posicionar a mesa para a aquisição de TC.

11 Pressione e *mantenha pressionado* o botão **Move** (Mover) na caixa de controle até que a mesa pare de se mover e a solicitação de **Press START** (Pressionar INICIAR) seja exibida.





Poderá observar a mudança de posição da mesa, pela observação direta da mesa do paciente e pela visualização dos campos de posição da mesa na estação de trabalho.

- 12** O botão **Start** (Iniciar) na caixa de controle acenderá e piscará. Pressione o botão **Start** (Iniciar) da caixa de controle para iniciar a TC. Um alarme de aviso de radiação será emitido conforme a TC for adquirida.



À medida que a TC é adquirida, o sistema reconstrói as imagens e as apresenta no segmento superior direito da interface.

No lado direito da exibição da reconstrução de TC fica uma barra de status azul que mostra o andamento da reconstrução.



O botão **Suspend** (Suspend) é ativado na tela durante a aquisição. Clique em **Suspend** (Suspend) (ou pressione o botão **Hold** (Pausar) na caixa de controle) para cancelar a aquisição.
(→ Página 49 *Cancelar o exame*)

9 Exame de rotina



- (1) Exibição do topograma
- (2) Exibição da reconstrução de TC
- (3) Barra de progresso da reconstrução

A realização dos trabalhos de reconstrução de TC depende de como você define a reconstrução e os parâmetros de tarefas automáticas.

9.4.1 Visão geral da correção de atenuação da PET baseada em TC

Antes de fazer a aquisição de uma varredura de paciente, é importante entender como uma reconstrução de PET usa uma varredura de TC para correção da atenuação. É necessário tomar cuidado para garantir que a varredura de TC usada corresponda às informações da PET ou ocorrerão distorções de imagem.

Normalmente, a TC apropriada é escolhida automaticamente pelos protocolos de fábrica de PET-TC. Normalmente, a melhor TC a ser usada é a obtida usando-se as configurações de protocolo de fábrica e um campo de visão estendido de 70 cm.

Contudo, em alguns casos, as distorções de imagem ainda são possíveis, especialmente se houver movimento significativo do paciente entre a varredura da TC e a varredura da PET, se o paciente for grande ou se houver partes do equipamento auxiliar fora do campo de visão da TC. Por esse motivo, o scanner PET-TC e o software oferecem opções que permitem ao operador modificar os parâmetros de aquisição da PET e da TC e escolher manualmente a varredura de TC mais apropriada (ou grupo mesclado de varreduras de TC) para a reconstrução da PET. Por exemplo, é possível reconstruir as varreduras de TC sem o campo de visão estendido ativado (para melhorar a qualidade da TC) e desabilitar a correspondência das faixas de varredura de TC e da PET (para permitir que a cobertura da TC seja mais extensa que a cobertura da PET).



Em todos os casos é necessário muito cuidado, principalmente nos casos em que as configurações de fábrica recomendadas forem alteradas, para garantir que a(s) varredura(s) de TC usada(s) para a correção da atenuação corresponda(m) à imagem da PET de forma adequada.

É uma boa estratégia comparar sempre a(s) varredura(s) de TC da imagem da PET sem correção de atenuação, antes de avaliar a imagem com atenuação corrigida. Verifique se há o registro adequado de marcos anatômicos, referentes a quaisquer áreas na TC em que a imagem do paciente ou do leito fique fora do campo de visão e em que a faixa de varredura da PET (axial) fique totalmente dentro da faixa de varredura da TC. Estes problemas são fontes prováveis de artefatos de imagem e é algo que é realizado da melhor forma enquanto o paciente estiver na cama do paciente.

9.4.2 Identificar uma aquisição de TC para a correção da atenuação da PET

Ao executar um protocolo PET PET·CT, o **Recon job** (Trabalho de reconstrução de TC) 1 é o mais comumente utilizado para correção de atenuação da aquisição de PET. Porém, em determinadas circunstâncias como as listadas abaixo, você terá de selecionar manualmente os dados de aquisição de TC para a correção da atenuação da PET.

- Ao anexar um protocolo PET ou PET·CT a um protocolo TC ou PET·CT
- Quando definir múltiplos protocolos TC antes da aquisição de imagens de PET
- Ao excluir a aquisição de TC de um protocolo PET·CT
- Opcional: Quando usar a ferramenta **Merge Multiple CTs** (Fundir várias TCs) para combinar várias reconstruções de TC para a correção da atenuação
- Opcional: Quando você usa um filtro dividido para correção de atenuação de TC dual energy para PET

Em cada um dos casos, você deve:

- 1 Selecionar a aquisição de PET descrição do cartão de tarefas **Examination** (Exame).
- 2 Selecionar o cartão de subtarefas PET **Recon** (Reconstrução de PET).
- 3 Selecionar as reconstruções de TC a serem usadas para a correção da atenuação da PET no menu suspenso **Attenuation correction CT** (TC de correção da atenuação).

**CUIDADO**

As imagens geradas da combinação de diversas séries de CT não são para diagnóstico!

O uso das imagens geradas da combinação de várias séries de CT resultariam em diagnósticos errados.

- ◆ Não use imagens combinadas para diagnóstico. Para fins de diagnóstico, use somente as séries de CT originais.

Usar várias aquisições de TC para a correção da atenuação da PET

Esta característica opcional permite que você realize exames onde possa fundir várias aquisições de spiral CT sobrepostas em uma série de dados e usá-la para fornecer correção da atenuação para os dados de PET associados. Você deve configurar um número de parâmetros específicos antes de iniciar as aquisições de TC e de PET, por isso, um exemplo desse processo está destacado abaixo.

**CUIDADO**

As imagens geradas da combinação de diversas séries de CT não são para diagnóstico!

O uso das imagens geradas da combinação de várias séries de CT resultariam em diagnósticos errados.

- ◆ Não use imagens combinadas para diagnóstico. Para fins de diagnóstico, use somente as séries de CT originais.

- 1 Registre o paciente e clique em **Exam** (Exame).
- 2 Selecione o protocolo **Onco** (Onco) na caixa de diálogo **Patient** (Paciente).
- 3 Clique em **OK** para fechar a **Patient Model Dialog** (Caixa de diálogo Modelo de Paciente).

- 4 Em primeiro lugar, crie um modelo de aquisição de TC para ser usado na configuração de várias aquisições de TC: Clique na lista de execução TC existente e selecione o cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução). Configure o cartão de tarefas conforme necessário, mas inclua a seguinte alteração necessária para usar várias aquisições de TC desenvolvidas para a correção da atenuação da PET:
 - Configure o FoV de TC para o tamanho que será usado para todas as aquisições de TC.



O tamanho do FOV de TC deverá corresponder sempre às aquisições de TC que serão intercaladas. A operação de fundir não será concluída se o FOV de TC não tiver o mesmo tamanho para todas as aquisições selecionadas.

- 5 Clique com o botão direito do mouse na lista de execução CT WB e, em seguida, copie e cole várias listas de execução CT WB em um protocolo, conforme desejado.
- 6 Personalize cada crônica de TC conforme necessário para sua respectiva aquisição, mas inclua os seguintes itens:
 - Renomeie a **Series description** (Descrição da série) para cada reconstrução de TC para que possa ser facilmente identificada para seleção durante a operação de fusão.
 - Confirme se o tamanho do FOV de TC é o mesmo para todas as aquisições de TC.
 - Ajuste o intervalo de aquisição de TC em cada cartão de tarefas **Routine** (Rotina) de TC para assegurar que as extremidades axiais das aquisições de TC se sobrepõem, fornecendo uma cobertura completa e contínua da área de aquisição. Além das configurações do FOV de TC correspondentes, isto também é necessário para usar várias aquisições de TC desenvolvidas para a correção da atenuação da PET.



As extremidades axiais (por ex., leito a leito) das aquisições de TC selecionadas devem se sobrepor uma à outra para assegurar uma cobertura completa da área de aquisição necessária para a correção da atenuação da PET. A operação de fusão não será concluída se existirem lacunas entre as aquisições de TC.

- 7 Após a conclusão da configuração das aquisições de TC, selecione a lista de execução PET e configure o cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) de PET conforme desejado, mas inclua as seguintes definições necessárias para aquisições da PET quando várias aquisições de TC são usadas para a correção da atenuação da PET:
 - Desmarque **Match CT Range** (Corresponder intervalo de TC), que se encontra selecionada por padrão.
 - Configure os valores **Scan Range Begin/End** (Início/fim do intervalo de aquisição) para que se adequem aos intervalo de aquisição de TC configuradas que serão usadas para a correção da atenuação. Lembre-se de que quaisquer dados de PET que se encontrem fora do alcance da TC não serão atenuados.
- 8 Selecione e configure os cartões de subtarefas **Scan** (Aquisição) e **Autotasking** (Tarefas automáticas) conforme desejado.
- 9 Selecione o cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) e desmarque **Match CT slice location** (Corresponder a localização do corte de TC).



Para alguns parâmetros, o protocolo selecionado determina as configurações padrão.

- 10 Inicie o PET-CT exame.
- 11 Assim que a reconstrução das aquisições de PET e de TC estiver concluída, abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) e abra o caso para visualizar a série de dados do exame. Certifique-se de que o exame de PET desejado na descrição seja selecionado antes do uso da ferramenta **Merge Multiple CTs** (Fundir várias TCs).

9 Exame de rotina

- 12 Selecione as aquisições de TC desejadas para serem usadas na correção da atenuação e, em seguida, clique no ícone **Merge**



Multiple CTs (Fundir várias TCs) para iniciar a ferramenta de fusão.

- 13 Digite um nome facilmente identificável para a nova série de dados de TC e, em seguida, configure **Thickness** (Espessura) e **Increment** (Incremento) para a fusão. Os valores padrão são os últimos usados.
- 14 Clique em **Complete** (Concluir) para terminar o processo de fusão.
- 15 Após a conclusão bem-sucedida, o novo conjunto de dados de TC será apresentado como uma nova série de dados no estudo e aparecerá automaticamente no menu suspenso **Attenuation correction CT** (TC de correção de atenuação).



Quando várias reconstruções de TC tiverem sido fundidas para serem usadas na correção da atenuação de PET, a série de TC fundida será apresentada somente no menu suspenso **Attenuation correction CT** (TC de correção da atenuação), quando a descrição de Pet desejada for selecionada antes do uso da ferramenta **Merge Multiple CTs** (Fundir várias TCs).

Utilização de filtro dividido Dual Energy para correção de atenuação de PET

Como outra característica opcional, o benefício de usar aquisições de CT dual energy para correção de atenuação de PET está disponível através da realização de uma única TC usando um filtro dividido. O processo é semelhante ao de um exame padrão de PET-TC, mas inclui as etapas recomendadas a seguir para configurar a aquisição de TC.

- 1 Registre o paciente e clique em **Exam** (Exame).
- 2 Selecione um dos protocolos Dual Energy designados como "TBDE_" na **Patient Model Dialog** (Caixa de diálogo Modelo de paciente).
- 3 Clique em **OK** para fechar a **Patient Model Dialog** (Caixa de diálogo Modelo de Paciente).

- 4 Clique na descrição de TC e selecione o cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) e verifique se a entrada **AuSn120** do menu **kV** está selecionada.
- 5 Selecione o cartão de subtarefas **Scan** (Aquisição) e verifique se a entrada **AuSn120** do menu **kV** está selecionada.
- 6 Selecione o cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) e verifique se a entrada **L+H** do menu **Series** (Série) está selecionada.
- 7 Selecione o cartão de subtarefas **Autotasking** (Tarefas automáticas) e verifique se a entrada **L+H** do menu **Auto Tasking DE series** (Série DE de Tarefas automáticas) está selecionada.
- 8 Uma vez que a aquisição de TC tenha sido reconstruída, selecione a série de correção de atenuação de TC de energia baixa (Au) para a reconstrução de PET.

9.4.3 Identificar uma aquisição de TC multi-espiral para correção da atenuação da PET

Quando um protocolo PET·TC é realizado, normalmente o **Recon job 1** (Trabalho de reconstrução 1) de TC é usado para a correção de atenuação na aquisição de PET. Contudo, em determinadas circunstâncias, será necessário certificar-se manualmente de que as aquisições de TC apropriadas estão associadas à aquisição de PET para correção de atenuação. Algumas dessas circunstâncias estão listadas abaixo.

- Ao anexar um protocolo de PET ou PET·TC a um protocolo TC ou PET··TC
- Ao definir vários protocolos de TC antes da aquisição de PET
- Ao excluir a aquisição de TC de um protocolo de PET·TC.

Em cada um dos casos, você deve seguir as seguintes etapas.

- 1 Selecionar a aquisição de PET descrição do cartão de tarefas **Examination** (Exame).
- 2 Selecionar o cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) de PET.
- 3 Selecione a combinação de aquisições de TC e trabalhos de reconstrução a ser usada para a **Attenuation correction CT** (TC de correção de atenuação) do PET.

NOTA

- ♦ É importante inserir uma única **Series description** (Descrição da série) ao criar um trabalho de reconstrução da CT, de modo que você possa identificar posteriormente qual reconstrução de CT usar para a correção de atenuação da PET.

9.4.4 Segurança geral de exames de TC



CUIDADO

Sobreposição por subfunções, por exemplo, Biograph life!

Os parâmetros de varredura são sobrepostos. A dose não é a desejada.

- ♦ Feche as subfunções antes de iniciar a varredura.



CUIDADO

Entradas erradas!

A dose não é a desejada.

- ♦ Verifique os parâmetros de aquisição antes da aquisição.



CUIDADO

Direção errada do avanço da mesa!

Raios X não utilizáveis ou apenas parcialmente utilizáveis.

- ♦ Monitore sempre o paciente cuidadosamente.
- ♦ Pare a aquisição em caso de deslocamento da mesa na direção errada.

**CUIDADO**

Tabelas de correção incorretas utilizadas na reconstrução!

Raios X não utilizáveis ou apenas parcialmente utilizáveis.

- ♦ Execute testes de qualidade diários.

O cartão de tarefas **Examination** (Exame) oferece diversas funções em relação à segurança da dose de uma varredura:

- Se a eficiência de dose de uma varredura for inferior a 70%, você será informado por uma caixa de mensagem quando carregar a varredura.
- Quando for planejada mais de uma varredura sem avanço da mesa no modo de sequência, você precisará confirmar isso em uma caixa de mensagem.
- Se interromper uma varredura logo após os respectivos raios X serem ativados, os dados em bruto obtidos a partir da varredura poderão não ser suficientes para a reconstrução de imagens. A varredura não produz quaisquer imagens, mas produz uma dose cujas informações serão registradas em relatórios relevantes.

A entrada da varredura interrompida em Chronicle (Lista de execução) será repetida automaticamente.

9.5 Adquirir aquisição de PET

Quando a aquisição de TC estiver concluída, o sistema passa automaticamente para a lista de execução PET e ativa o cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) de PET.

Para adquirir aquisições de PET:

9 Exame de rotina

- 1 Preencha as informações adequadas para o radiofármaco, dose, duração e extensão da aquisição e a posição da mesa no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina).

Para os protocolos step-and-shoot (movimento e disparo), pressione o botão **Configure duration per bed** (Configurar duração



por leito) para definir a duração de cada leito ou use os padrões do *syngo*.



A opção **Scan Duration Bed** (Leito de duração da aquisição) por contagens (cts) não é compatível com os protocolos de modos de listagem.



Se você desmarcar a opção **Match CT Range** (Corresponder intervalo de TC) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) de PET, os leitos/intervalos não corresponderão automaticamente. Nesse caso, o volume reconstruído de TC não abrangerão totalmente o volume de PET, e as imagens de PET não serão quantitativas.



CUIDADO

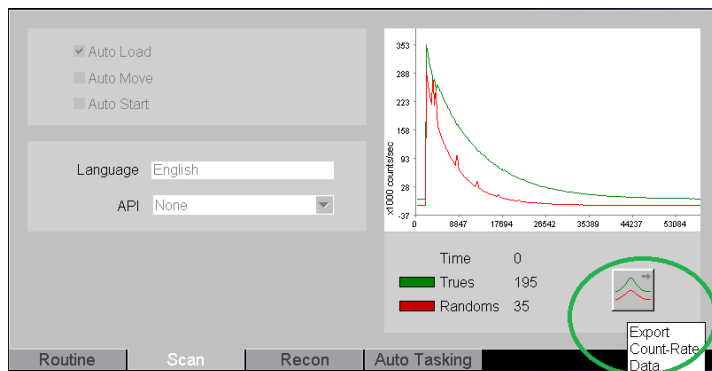
Parâmetros de varredura incorretos podem levar a diagnósticos incorretos!

A falha na verificação de todos os parâmetros de varredura pode resultar em varreduras imprecisas e diagnósticos errados do paciente.

- ♦ Verifique todos os parâmetros de varredura antes da varredura.

- 2 Clique no botão **Edit dose parameters** (Editar os parâmetros da dose) para inserir/editar a dose de radiofármaco, se aplicável.

- 3 Para vários protocolos (por exemplo, oncologia e aquisições do modo de listagem), o cartão de subtarefas **Scan** (Aquisição) é atualizado para exibir as estatísticas de aquisição e a curva da taxa de contagem para a aquisição de PET concluída.



Além das estatísticas de aquisição, da curva planejada e do botão de exportar, estão disponíveis as seguintes ações:

- Mova seu cursor para ver o tempo associado e os valores aleatórios para essa posição.
 - Clique no botão **Export Count-Rate Data** (Exportar dados de taxa de contagem) para exportar os dados como um arquivo CSV para uso futuro. Quando a exportação é concluída, uma mensagem de confirmação **PET Scan Statistics file exported successfully** (Arquivo de estatísticas da aquisição de PET exportado com sucesso) é exibida no canto inferior esquerdo da janela de exame.
 - Use o **File Browser** (Navegador de arquivos) para acessar os arquivos de dados da taxa de contagem exportados disponíveis. No menu principal, selecione **Options > File Browser > H:\SiteData\PETScanStatistics** (Opções > Navegador de arquivos > H:\SiteData\PETScanStatistics).
- 4 Clique no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) e defina os parâmetros de reconstrução da PET a partir do menu suspenso **Recon method** (Método de reconstrução).

Standard Reconstruction Parameters (Parâmetros de reconstrução padrão):

Backprojection (Retroprojeção)

Iterative (Iterativo)

Optional Reconstruction Parameters* (Parâmetros de reconstrução opcionais*):

TrueX (HD-PET)

TrueX + TOF (UltraHD-PET)

Backprojection (Retroprojeção) + TOF (Tempo de voo)

Iterative (Iterativo) + TOF (Tempo de voo)

*As opções de reconstrução estão sujeitas às licenças apropriadas.



Por padrão, as imagens de PET adquiridas com protocolos padrão são reconstruídas usando vários fatores de escalas, um para cada corte para todo o volume de imagem. Também é possível reconstruir imagens de PET usando um único fator de escala para o volume inteiro da imagem (Volume Scaling, Escala de volume). Para reconstruir imagens de PET usando Volume Scaling (Escala de volume), você deve selecionar **Volume Scaling** (Escala de volume) no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) do PET. (→ Página 464 *Escala de volume de imagens de PET*)



Séries de imagens reconstruídas com vários fatores de escalas podem ser convertidas em imagens de volume em escala no **Patient Browser** (Navegador de pacientes). (→ Página 464 *Escala de volume de imagens de PET*)

- 5 Opções de correção de dispersão também estão disponíveis no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) a partir do menu suspenso **Scatter Correction** (Correção de dispersão). Há cinco opções de correção de dispersão. A definição padrão aplica a escala **Relative** (Relativa), que é adequada para a maioria dos exames. Porém, dependendo do isótopo de PET usado para a aquisição de PET, são disponibilizadas outras opções para seleção. Consulte a tabela abaixo para saber todas as opções de correção de dispersão e seu respectivo efeito em imagens reconstruídas.

Opções de correção da dispersão	Efeito da imagem
None (Nenhuma)	Quando você seleciona None (Nenhuma), o sistema desliga a correção da dispersão na qual as imagens não serão quantitativas.
Relative (Relativa)	Relative (Relativa) é a escala de correção de dispersão padrão, que é adequada para a maioria dos exames. Ao selecionar esta opção de escala, o sistema inclui automaticamente a correção para a gama rápida (PGC) para isótopos adequados. ³⁾
Absolute (Absoluta)	Quando você seleciona a escala Absolute (Absoluta), o sistema pode reduzir os efeitos de absorção muito baixa, administração de bolus assim como aquisição de perfusão miocárdica ou outros artefatos relacionados à dispersão em imagens de PET. Caso contrário, a escala Absolute (Absoluta) deve ser usada somente por usuários experientes e familiarizados com os potenciais efeitos na qualidade e quantificação da imagem ou com as recomendações da Siemens Healthineers.
WB Relative (WB Relativo)	Aplica correção de dispersão adicional em imagens reconstruídas que contêm artefatos em halo.
WB Absolute (WB Absoluto)	Aplica correção de dispersão adicional em imagens reconstruídas que contêm artefatos em halo.

- 6 Clique no cartão de subtarefas **Auto Tasking** (Tarefas automáticas) para configurar as tarefas automatizadas.

3) Alguns dos isótopos disponíveis para seleção durante a configuração da aquisição possuem propriedades de degradação física especiais, como a emissão de únicos de gama rápida ao mesmo tempo que a emissão de pósitrons. Essas propriedades podem afetar a qualidade e a quantificação da imagem do marcador. A correção para a gama rápida aplica-se somente para Rb-82, I-124, Ga-68.

9 Exame de rotina

É possível definir trabalhos de reconstrução adicionais (até oito). O que *não* requer que o protocolo permaneça aberto na ficha de tarefa **Examination** (Exame). Selecione **Auto Recon** (Reconstrução automática) para iniciar os trabalhos de reconstrução assim que os dados forem adquiridos.

Você pode escolher **Auto Display** (Exibição automática) para exibir as imagens PET em um aplicativo externo. Se o aplicativo selecionado suportar fusão de PET/TC, a série TC selecionada como a "Attenuation Correction CT" (TC de correção de atenuação) (no cartão de subtarefas PET Recon – Reconstrução de PET) também será carregada no aplicativo.

Você pode escolher **Auto Transfer** (Transferir automaticamente) para transferir automaticamente uma série de imagens PET reconstruídas para qualquer nó de DICOM configurado ou dispositivo de armazenamento. Selecione até três nós de destino ou dispositivos (Gravador de DVD, nó de DICOM) nos três menus suspensos de **Auto Transfer** (Transferir automaticamente). Você pode transferir automaticamente o trabalho ativo e os trabalhos de reconstrução de PET que se encontram em fila de espera. Os trabalhos são controlados pelas filas de trabalho local e de rede.



Você também tem a opção de salvar e selecionar as configurações dos cartões de subtarefas Recon (Reconstrução), Autotasking (Tarefas automáticas) e Replay (Reprodução) como predefinições

para reutilização. Clique no botão **Preset** (Predefinição)  no canto superior direito do cartão de tarefas para abrir a lista de predefinições. Para selecionar uma predefinição, clique nela duas vezes. Para salvar para o futuro as configurações atuais de um cartão de subtarefas, clique em **Save** (Salvar). Para excluir uma predefinição, selecione-a na lista e clique em **Delete** (Excluir). Clique novamente no botão Preset (Predefinição) para fechar a lista e voltar para o cartão de subtarefas.

- 7 Clique no botão **Load** (Carregar) para ativar a aquisição de PET definida (a não ser que tenha selecionado **Auto Load** – Carregar automaticamente).

O sistema solicita que você mova a mesa do paciente (a não ser que tenha selecionado **Auto Move** (Mover automaticamente)).



Para imagens quantitativas de PET, certifique-se de que marca a caixa de seleção **Match CT range** (Corresponder intervalo de TC) para corresponder os cortes reconstruídos de PET com as mesmas posições e espessuras de cortes dos dados de TC usados na correção de atenuação.

- 8 Pressione e *mantenha pressionado* o botão **Move** (Mover) na caixa de controle até que a mesa pare de se mover e a solicitação de **Press START** (Pressionar INICIAR) seja exibida.



O botão **Recon** (Reconstrução) da tela será ativado se você configurar várias tarefas de reconstrução de TC que não tenham sido concluídas. Clique em **Recon** (Reconstruir) se desejar completar as várias tarefas de reconstrução antes de começar a aquisição de PET.

- 9 O botão **Start** (Iniciar) na caixa de controle acenderá e piscará. Pressione o botão **Start** (Iniciar) para começar a aquisição da PET (a não ser que tenha selecionado **Auto Start** (Início automático)).



As imagens de PET (uma de cada leito de PET adquirido) são exibidas no segmento superior direito do cartão de tarefas.



O botão **Suspend** (Suspender) é ativado na tela durante a aquisição. Clique em **Suspend** (Suspender) (ou pressione o botão **Hold** (Pausar) na caixa de controle) para cancelar a aquisição.
(→ Página 49 *Cancelar o exame*)



CUIDADO

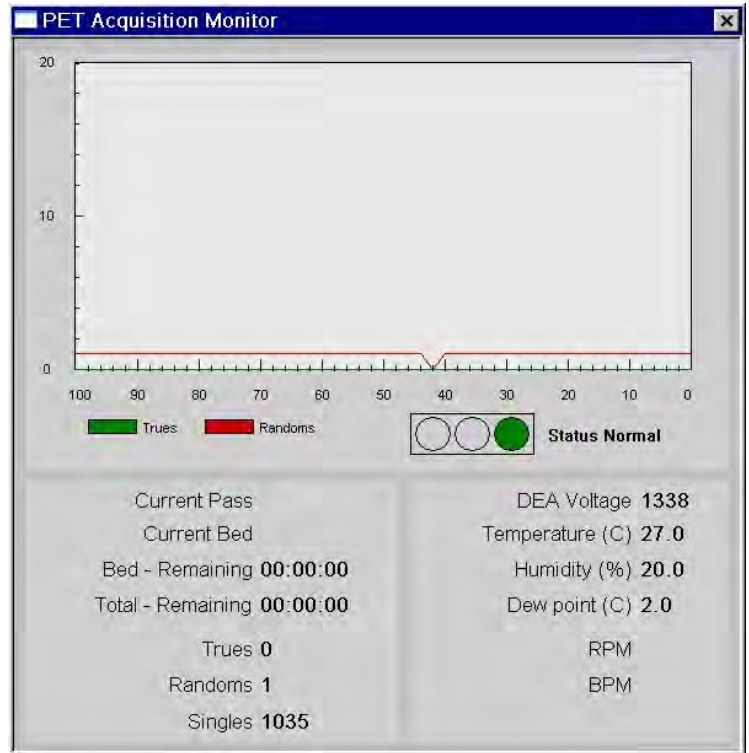
Como mover o leito do paciente do PHS durante uma varredura!

Mover o leito durante uma varredura cancelará a varredura de PET.

- ♦ Não tente mover a mesa de paciente durante uma aquisição PET, exceto em uma emergência.

9.5.1 Monitorar a aquisição de imagens de PET

Você pode exibir as informações do exame de PET durante a aquisição. Os dados de sincronização de acionamento são visualizados em aquisições de PET cardíacas e respiratórias em modo de listagem. Para visualizar o **PET Acquisition Monitor** (Monitor de aquisição da PET), selecione **Options > PET Monitor** (Opções > Monitor da PET) no menu principal.



O **PET Acquisition Monitor** (Monitor de aquisição da PET [PAM]) exibe dados estatísticos, a taxa de sinal do acionador, o status do gantry e o status do sistema de arquivos nos computadores remotos de aquisição e reconstrução.

- o histórico de dados trues (verdadeiros) e randoms (aleatórios) em formato gráfico, em um período de 88 segundos
- dados trues (verdadeiros), randoms (aleatórios) e singles (únicos), instantaneamente, como texto de leitura
- número do leito de PET sendo examinado e o número total de leitos da varredura
- o tempo restante na posição de leito de PET atual para a aquisição de imagens baseada em tempo ou em contagens adquiridas para a aquisição de imagens baseada em contagens

9 Exame de rotina

- o tempo restante estimado no exame total
- A "luz" verde de tráfego (como mostrada acima) no PAM indica o status normal. Uma "luz" vermelha indica um problema.
- informações de sincronização de acionamento
- informações sobre o status do gantry da PET (tensão, temperatura e ponto de condensação/umidade)

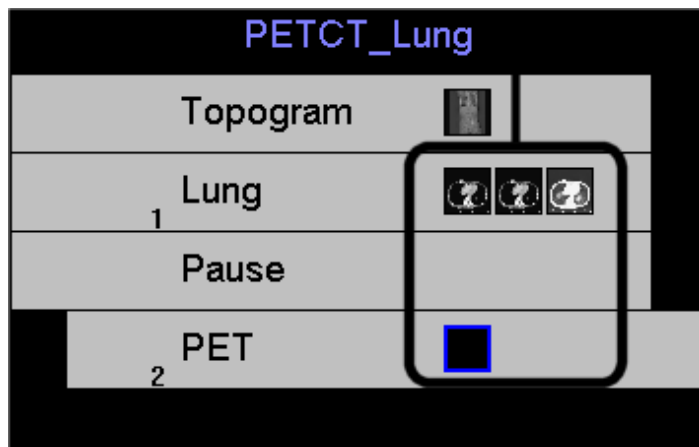
A temperatura ou tensão anormal do gantry da PET é indicada com um ícone de círculo amarelo (alta temperatura ou tensão) ou com um ícone de círculo azul (baixa temperatura ou tensão) no PAM. As faixas de temperatura e tensão são determinadas pelo modelo do gantry da PET. Entre em contato com o representante Siemens Healthineers Service se você observar alertas contínuos de temperatura ou tensão.

Quando a aquisição de PET estiver concluída, os trabalhos de reconstrução pendentes podem ser efetuados, dependendo da configuração dos parâmetros de reconstrução e da tarefa automática.



Pressione **Hold Recon** (Pausar reconstrução) para suspender os trabalhos de reconstrução.

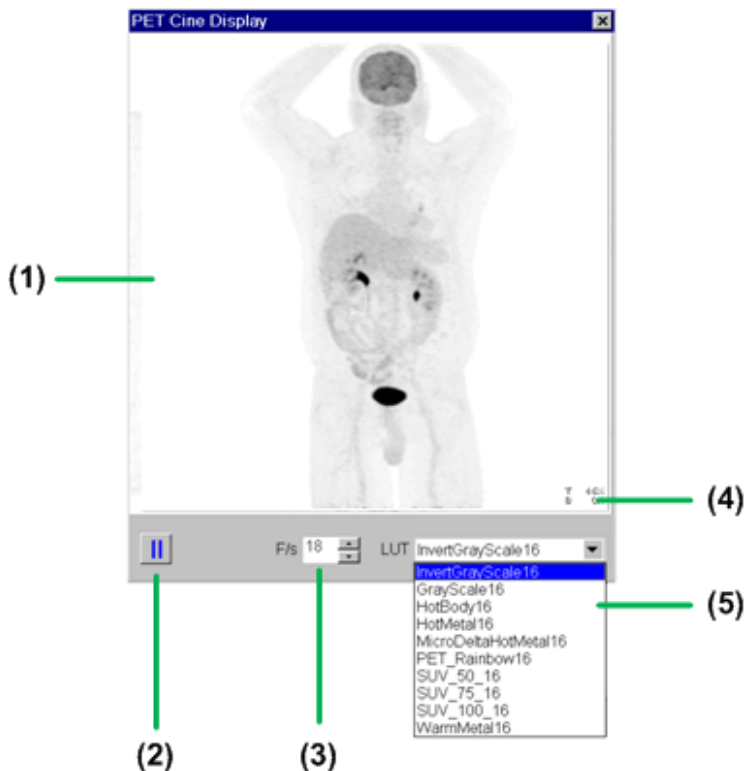
Uma vez concluídos todos os trabalhos de reconstrução, as miniaturas serão preenchidas nos protocolos de TC e de PET apresentados na descrição.



9.5.2 Tela de filmagem de PET

A **PET Cine Display** (Tela de filmagem de PET) é acessível no menu principal **Options > PET Cine Display** (Opções > Tela de filmagem de PET). Conforme a imagem é reconstruída, uma imagem MIP (Maximum Intensity Projection - projeção de intensidade máxima) é gerada na janela **PET Cine Display** (Tela de filmagem de PET). A MIP fornece a confirmação visual da tarefa de reconstrução selecionada, porém, não tem a finalidade de proporcionar diagnóstico. Cada quadro representa uma projeção de intensidade de um ângulo diferente. Os controles de exibição são mostrados no diagrama abaixo:

9 Exame de rotina



- (1) A janela de reprodução de filme exibe uma imagem MIP em rotação, construída com quadros individuais.
- (2) Use o botão de pausa para pausar a rotação das imagens MIP.
- (3) Exibe a taxa de quadros atual. Digite um novo valor para alterar a taxa ou use os botões de seta para cima/baixo a fim de avançar a taxa de quadros em incrementos de quadros individuais.

- (4) Exibe a largura (W) e o centro (C) da janela. O valor da largura é a faixa de valores de escala de cinzas exibidos. Quanto menor a largura, maior o contraste. O valor central é o ponto médio da escala de cinzas no ponto médio da faixa da janela e, portanto, o nível de brilho da imagem.
- (5) Use o menu suspenso para selecionar a tabela de consulta de cores (LUT - Look Up Table) aplicada à imagem.

9.5.3 Dose de radiofármaco

Para inserir a dose residual ou editar as informações de dose de uma aquisição concluída, siga as etapas detalhadas abaixo.

- 1 Clique no botão **Edit dose parameters** (Editar parâmetros de dose) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) de PET.



A caixa de diálogo **Radiopharmaceutical Dose** (Dose de radiofármaco) é exibida.

- 2 Insira ou edite as informações sobre dosagem.
- 3 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo e atualizar as informações de dosagem.



Se alterar as informações de dosagem de uma aquisição concluída, os conjuntos de dados associados atualizará automaticamente com as novas informações de dose no **Patient Browser** (Navegador de pacientes). No entanto, se você exportou a aquisição concluída para um aplicativo de visualização externo, você deve exportar novamente os dados para que a nova informação de dose se aplique às imagens.



Você só pode modificar a informação da dose residual no *syngo* Acquisition Workplace.



Para adicionar ou excluir produtos farmacêuticos, ou para alterar as unidades de dose de milicuries (mCi) para microcuries (μ Ci) ou megabecquerels (MBq), acesse o painel **Options > Configuration > PET Examination** (Opções, configuração, exame de PET) no menu principal.

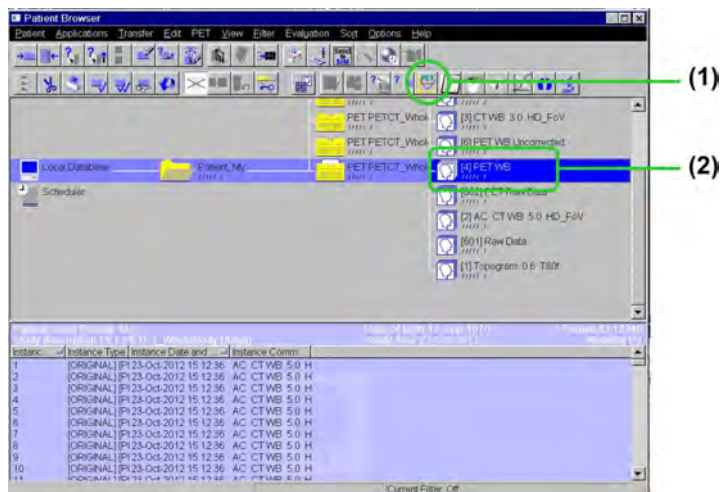
9.5.4 Escala de volume de imagens de PET

Por padrão, as imagens de PET adquiridas com protocolos padrão são reconstruídas usando vários fatores de escalas, um para cada corte para todo o volume de imagem. Também é possível reconstruir imagens de PET usando um único fator de escala para o volume inteiro da imagem (Volume Scaling – Escala de volume). Para reconstruir imagens de PET usando Volume Scaling (Escala de volume), você deve ligar a Volume Scaling (Escala de volume) no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) de PET.

As imagens de PET em escala por corte não são compatíveis com versões anteriores do software do *syngo*. A série de imagens reconstruída com vários fatores de escala pode ser convertida em imagens de volume em escala a partir do **Patient Browser** (Navegador de pacientes), como mostrado a seguir.

1 Acesse o **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

Selecione a série de imagens de PET que deseja converter em imagens com escala de volume.

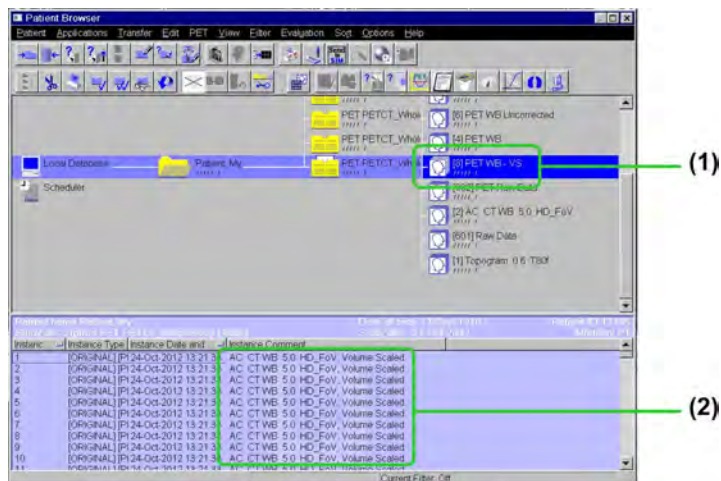


(1) - Botão de escala de volume

(2) - Série selecionada

- 2 Clique no botão do ícone **Volume Scaling** (Escala de volume) na barra de ferramentas **Patient Browser** (Navegador de pacientes).
- 3 A série de volume em escala é criada e salva sob o mesmo estudo. A série original de imagens de PET é retida. A série e as imagens de volume em escala são marcadas como sendo o volume dimensionado.

9 Exame de rotina

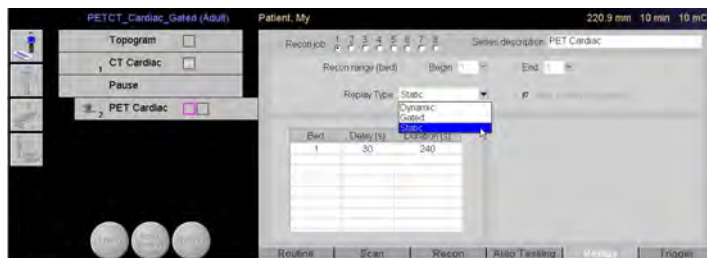


- (1) - Série de volume em escala
- (2) - Imagens de volume em escala

9.5.5 Sinograma estático

Para oferecer uma visualização prévia de imagens combinadas de PET e TC, um trabalho de histograma/reconstrução único e estático online pode ser configurado durante as varreduras em modo de listagem. Ao usar essa função, um subconjunto de curta duração da varredura pode ser reconstruído para permitir uma verificação mais rápida do alinhamento das imagens de PET e TC, ao invés de esperar que a aquisição completa e a reprodução sejam concluídas. Use as etapas a seguir para ativar o Online Static Sinogram (Sinograma estático online):

- 1 No cartão de subtarefas **Replay** (Reproduzir), selecione a primeira tarefa de reconstrução (1).
- 2 Selecione **Static** (Estático) no menu suspenso **Replay Type** (Tipo de reprodução).
- 3 A opção **Save Replay Sinograms** (Salvar sinogramas de reprodução) é selecionada por padrão.



- 4 Selecione **Auto Recon** (Reconstrução automática) no cartão de subtarefas Auto Tasking (Tarefas automáticas).



- 5 Configure os parâmetros da reconstrução no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução).

9.5.6 Concluir o exame



Verifique sempre as imagens de uma varredura antes de o paciente sair do exame. Os erros nas imagens podem gerar uma varredura inútil para o diagnóstico. Se o paciente concluiu o exame, pode precisar voltar para exames adicionais, o que é inconveniente para o paciente e para o operador.

Uma vez concluídas as aquisições de imagens de PET e de TC, pode terminar o exame. Todos os trabalhos de reconstrução são colocados em fila para processamento.

- 1 Clique no botão **Close Patient** (Fechar paciente) no cartão de tarefas Examination (Exame),

9 Exame de rotina



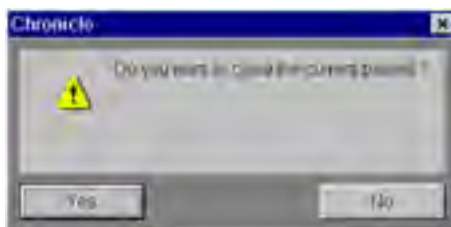
ou selecione **Patient > Close Patient** (Paciente > Fechar paciente) no menu.

Clique em **OK** para encerrar o exame. Clique em **Cancel** (Cancelar) para voltar ao exame.



Se o Livro de registros eletrônicos estiver habilitado, as informações de resumo do exame serão exibidas.

2 Uma caixa de diálogo de confirmação é exibida.



3 Clique em **Yes** (Sim) para fechar o exame. Clique em **No** (Não) para cancelar.

4 Uma vez concluídos os trabalhos de reconstrução, os dados podem ser transferidos para uma estação de visualização remota ou podem ser salvos em suportes de dados de arquivo.

9.5.7 Processamento do trabalho de exame

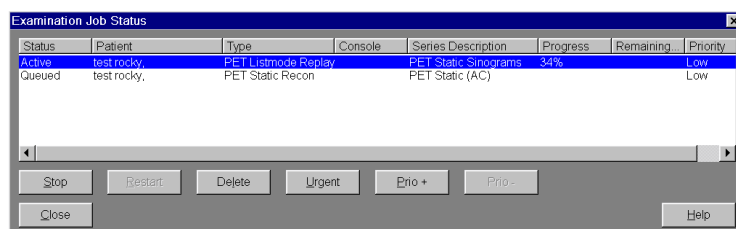
A janela Examination Job Processing (Processamento do trabalho de exame) permite:

- Controlar a fila de reconstrução e outros trabalhos de pós-processamento (repetição e reconstrução da PET em modo de listagem, arquivamento)
- Gerenciar no mínimo 100 trabalhos (TC e PET)

Para acessar a fila, selecione **Patient > Examination Job Status** (Paciente > Status do trabalho de exame) no menu principal ou clique no ícone na barra de status (visível quando os trabalhos estiverem na fila).



É apresentada a janela Examination Job Status (Status do trabalho de exame).



Nessa lista você pode selecionar e gerenciar um ou mais trabalhos.

- Clique com a tecla direita e selecione **Display all jobs** (Exibir todos os trabalhos), **Display all jobs of this patient** (Exibir todos os trabalhos deste paciente) ou **Display all jobs of this type** (Exibir todos os trabalhos deste tipo).
- Clique duas vezes em um trabalho de reconstrução para carregar o protocolo de varredura relacionado na lista de execução do cartão de tarefas correspondente.
- Clique em **Stop** (Parar) para interromper a execução do trabalho selecionado.
- Clique em **Restart** (Reiniciar) para continuar o trabalho selecionado que falhou ou foi interrompido.

- Clique em **Delete** (Excluir) para excluir o trabalho selecionado da lista.
- Clique em **Urgent** (Urgente) para aumentar a prioridade do trabalho selecionado.
- Clique em **Prio +** (Aumentar prioridade) para mover o trabalho selecionado para cima na fila.
- Clique em **Prio –** (Diminuir prioridade) para mover o trabalho selecionado para baixo na fila.
- Clique em **Close** (Fechar) para fechar a janela Examination Job Status (Status do trabalho de exame).



As aquisições ativas e seus trabalhos de reconstrução on-line associados têm precedência sobre outros trabalhos na fila.

9.6 Reconstrução de TC

9.6.1 Parâmetros comuns de reconstrução

Alguns parâmetros para reconstrução de imagens de TC:

- Espessura de corte
- Incremento de reconstrução
- Janelamento
- Núcleo

Espessura de corte

A espessura de corte é a espessura das imagens tomográficas reconstruídas. Esta determina a definição da imagem (resolução espacial). Como regra geral, a espessura de corte deve corresponder à estrutura anatômica menor a apresentar.

Um corte mais espesso reduz o número de imagens a reconstruir e pode acelerar um exame, mas resulta em uma definição de imagem mais pobre. Um corte mais fino produz uma boa definição de imagem para melhor separação de estruturas vizinhas, por exemplo, no ouvido interno.

Na ficha de subtarefas **Recon** (Reconstrução), é possível selecionar a espessura de corte de um trabalho de reconstrução na lista **Slice** (Corte). Este corte de reconstrução não é mais fino que o corte de aquisição definido na colimação da aquisição.

Incremento de reconstrução

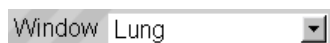
O incremento de reconstrução define a distância entre imagens de reconstrução.

Se o incremento for inferior à espessura de corte, as imagens são reconstruídas com sobreposições. Isto melhora a qualidade de imagem para pós-processamento 3D. Se o incremento for superior à espessura de corte, as imagens são reconstruídas com falhas pelo meio.

Janelamento

Os valores da janela (largura da janela e centro da janela) definem o brilho e contraste das imagens de reconstrução, baseado nos valores de TC específicos do órgão. Os valores adequados da janela produzem imagens com uma aparência otimizada para um órgão em particular.

No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), é possível selecionar os valores da janela específica de um órgão na lista **Window** (Janela).



Kernel

No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), os kernels são selecionados na lista **Kernel**, por exemplo, B90s. Um kernel é um parâmetro de reconstrução que afeta a nitidez e o ruído da imagem.

O nome de cada kernel começa com uma letra maiúscula que representa a região do corpo ou uma aplicação especial. **B** significa "body" (corpo); **H** significa "head" (cabeça); **U** significa "Ultra High Resolution" (altíssima resolução); **C** significa "child head" (cabeça de criança); **S** significa uma "special application" (aplicação especial).

A nitidez da imagem é definida pelo número no nome do kernel. Quanto maior o número, mais nítida será a imagem.

Aparência da imagem	Número típico do kernel
Suave	10-20

9 Exame de rotina

Aparência da imagem	Número típico do kernel
Média	30-50
Nítida	60-70
Alta resolução	80-90

Redução iterativa de artefatos metálicos

Os objetos de metal, como, por exemplo, implantes de metal ou marcadores metálicos, podem provocar artefatos de endurecimento do feixe. Dependendo da densidade e do tamanho, estes objetos de metal podem levar a uma absorção total da radiação resultando em faixas densas pretas ou brancas ou em interferências em forma de estrela. Tais interferências podem ser reduzidas pelo algoritmo Metal Artifact Reduction (Redução da interferência do metal - iMAR) iterativo.

O iMAR pode ser usado junto com diversas outras opções de reconstrução:

- O iMAR funciona com a reconstrução axial e em 3D.
- O iMAR funciona com o FoV alargado.
- O iMAR funciona com o método de Iterative Reconstruction (Reconstrução iterativa).



As imagens reconstruídas com o iMAR podem não ser exatamente iguais às imagens reconstruídas ao utilizar um método convencional. Portanto, recomenda-se o uso de ambos os métodos de reconstrução.

✓ Um trabalho de reconstrução ao qual você deseja aplicar o iMAR é selecionado.

1 No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), certifique-se de que um kernel compatível com iMAR esteja selecionado (por exemplo, B41s).

2 Clique no ícone **iMAR** (.

As opções do iMAR são exibidas.

Advanced reconstruction options

Artifact correction Spine Implants

O iMAR suporta os seguintes implantes:

- Bobinas neurológicas (iMARne)
- Obturações dentárias (iMARde)
- Implantes na coluna (iMARsp)
- Implantes no ombro (iMARsh)
- Marca-passo (iMARpa)
- Bobinas torácicas (iMARth)
- Implantes no quadril (iMARhi)
- Implantes nas extremidades (iMARex)

As abreviações entre parênteses são formadas por "iMAR" e pelos primeiros dois caracteres do nome do implante em inglês; por exemplo, "iMARne" para bobinas neurológicas. A abreviação será inserida na caixa **Series description** (Descrição da série) e na caixa **Comments** (Comentários) para trabalhos de reconstrução que utilizam o iMAR.

- 3 Na lista **Artifact correction** (Correção de interferências), selecione o tipo de implante.



- O uso do iMAR requer uma licença.
- O uso do iMAR pode ser definido em um protocolo de aquisição.
- O iMAR não é aplicável a alguns tipos de aquisição especial, como a aquisição de controle, o CARE Vision, o Bolus Tracking (Monitoramento do bolus) e o TestBolus.

9 Exame de rotina

Realizar uma reconstrução 3D

Para melhorar a eficiência do fluxo de trabalho, é possível efetuar a reconstrução de imagem 3D diretamente no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução). Isso é mais conveniente do que a avaliação usando o cartão de tarefas **3D** separado. É possível reconstruir ambas as imagens MPR e MIP.

Antes de planejar uma reconstrução em 3D, certifique-se de que uma varredura em espiral foi finalizada e de que, pelo menos, um trabalho de reconstrução axial foi finalizado. As imagens de reconstrução axial são usadas como as imagens básicas para planejar uma reconstrução em 3D.

- Primeiro, crie um trabalho de reconstrução e selecione **3D** como o tipo de reconstrução no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução). Um trabalho de reconstrução em 3D aberto é indicado por um ícone de trabalho de reconstrução em 3D.



Na barra de ferramentas de reconstrução em 3D, selecione a base do planejamento desejado na lista **Planning base** (Base de planejamento). Os trabalhos de reconstrução que foram finalizados e que estão listados antes do trabalho de reconstrução em 3D estão disponíveis para seleção.

- Em seguida, é necessário planejar a orientação da reconstrução em 3D. Em uma orientação 3D padrão, você pode reconstruir imagens coronais, axiais ou sagitais. Se você quiser reconstruir imagens para cortes de declives, é necessário definir um eixo oblíquo.

A seguir, planeje o volume de reconstrução em 3D configurando as posições de início e de fim da reconstrução e o FoV de reconstrução.

A outros parâmetros de reconstrução, como largura do corte e incremento de reconstrução, são dados valores padrões para um trabalho de reconstrução. Se necessário, é possível editar esses parâmetros. Antes de a imagem ser reconstruída, você pode clicar no ícone **Preview Image** (Pré-visualizar a imagem) na barra de ferramentas de reconstrução em 3D e verificar a imagem pré-visualizada para decidir se os parâmetros de reconstrução atuais são os adequados.

- Por fim, inicie o trabalho de reconstrução em 3D.



O uso de reconstrução 3D no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) requer uma licença.

9.6.2 Reconstrução iterativa

Dependendo do tipo do seu sistema de aquisição e da licença, o seguinte método de reconstrução iterativa está disponível.

- SAFIRE

Sobre o SAFIRE

A Reconstrução Iterativa Confirmada por Sinograma (SAFIRE - Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction) é um método de reconstrução iterativa baseado em dados brutos que utiliza um algoritmo especial. Comparado com o método de reconstrução comum com base nos mesmos dados em bruto da imagem, a reconstrução com o algoritmo SAFIRE produz imagens com menos ruído e melhor nitidez de imagem.

9 Exame de rotina

Para ativar o SAFIRE, clique na caixa de seleção **SAFIRE** no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução). Em seguida, especifique um valor na caixa **Strength** (Intensidade). Quanto maior for o valor da intensidade, mais artificial se torna a imagem.



Ao marcar a caixa de seleção do **SAFIRE**, a lista de **Kernel** no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) muda para a lista de **Algorithm** (Algoritmo). O nome de um algoritmo começa pelo caractere *I*, *J* ou *Q*, por exemplo, I30s ou J40. O Algoritmo I corresponde ao kernel B. O Algoritmo J corresponde ao kernel H. O Algoritmo Q corresponde ao kernel D.



- É necessária uma licença para utilizar o SAFIRE.
- O SAFIRE *não pode* funcionar com escala de TC estendida.
- *Não* use imagens SAFIRE para avaliação com a aplicação CaScoring.
- Dependendo do seu tipo de sistema, se aplicar o SAFIRE na aquisição sequencial, a exibição de imagens reconstruídas poderá ter alguns atrasos durante a aquisição.

9.6.3 Realizar uma reconstrução axial

Uma reconstrução axial produz imagens de corte na visualização axial.

- Primeiro, crie um trabalho de reconstrução e selecione **Axial** como o tipo de reconstrução no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução).

- Em seguida, planeje um intervalo de reconstrução axial.

A outros parâmetros de reconstrução, como largura do corte e incremento de reconstrução, são dados valores padrões para o trabalho de reconstrução. Se necessário, é possível editar esses parâmetros.

Antes de a imagem ser reconstruída, você pode clicar no botão **Overview** (Visão geral) no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) para reconstruir uma imagem de teste. Isso é usado para verificar se os parâmetros de reconstrução são adequados para uma qualidade de imagem adequada.

- Por fim, inicie o trabalho de reconstrução. As imagens são reconstruídas e aparecem uma após a outra no segmento tomográfico.

Como usar o HD FoV

A análise real mostra um desvio de UH de quase +/- 500 UH no Extended Field of View (Campo de visão ampliado) de 700 mm. Com o algoritmo do Extended Field of View (Campo de visão ampliado) aprimorado (HD FoV), esta situação deve melhorar. Pode ser alcançada uma detecção de contorno do corpo do paciente em combinação com uma reconstrução interativa e uma estabilidade da UH de cerca de +/- 25 UH no Extended Field of View (Campo de visão ampliado) até 700 mm.



O desvio UH é medido com o fantoma Gammex 467; os resultados clínicos podem variar.

As imagens reconstruídas com o HD FoV estão marcadas com um círculo vermelho pontilhado, indicando o intervalo de boa qualidade. Para excluir este círculo vermelho, selecione-o e pressione a tecla **Delete** (Excluir). Fora do círculo vermelho pontilhado até o FoV (Campo de visão) de 700 mm, o desvio UH é de +/- 25 UH. A qualidade de imagem fora do FoV (Campo de visão) de 700 mm não é garantida.

9 Exame de rotina



- ◆ No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), selecione a caixa de seleção **HD FoV** (FoV em HD).

Quando a caixa de seleção **HD FoV** (FoV em HD) estiver selecionada, o valor padrão do FoV e os limites do FoV superior/inferior irão alterar.



- A área da imagem fora do círculo vermelho tem uma qualidade de imagem reduzida e não é adequada para fins de diagnóstico.
- Enquanto a qualidade da imagem fora do campo de medição (FoM - Field of Measurement) for melhorada, o tempo de reconstrução, principalmente o tempo da primeira imagem, aumenta consideravelmente.
- O uso de HD FoV requer uma licença. Se tanto o **Extended FoV** (Campo de visão ampliado), como o **HD FoV** (FoV em HD) estiverem habilitados, o **HD FoV** (FoV em HD) deve ser mais eficaz e é o utilizado.
- O HD FoV é utilizado principalmente para o planejamento de RT e melhora os contornos e a precisão do UH fora do FoV (Campo de visão) de 500 mm.

Usar FoV ampliado

O FoV (Field of View - Campo de visão) ampliado é usado quando o FoV padrão não pode cobrir a região anatômica para a qual deseja reconstruir imagens.

**CUIDADO**

Qualidade de imagem reduzida devido a um maior campo de visão!

Diagnóstico errado devido a informações de imagem insuficientes.

- ◆ Não utilize a área de imagem fora do campo de visão regular para o diagnóstico. Esta área apresenta uma qualidade reduzida e pode conter artefatos.

**CUIDADO**

As imagens de TC com FOV ampliado podem conter distorções!

As imagens de TAC adquiridas com um FOV ampliado podem conter artefatos e não se destinam a uso clínico.

- ◆ Para obter uma correção da atenuação mais completa e precisa de imagens de PET, as imagens de TC usadas para a correção da atenuação da PET podem ser reconstruídas com um FOV ampliado. Isto permite que as imagens PET sejam corrigidas de forma mais precisa. Contudo, as imagens de TC com um FOV ampliado podem conter distorções e não são destinadas a uso clínico.
- ◆ Para obter imagens de TC, é necessário executar um trabalho adicional de reconstrução de TC com os parâmetros do FOV adequados para a finalidade clínica.

As imagens reconstruídas com o FoV ampliado são marcadas com um círculo vermelho, indicando o intervalo do FoV padrão. Para excluir este círculo vermelho, selecione-o e pressione a tecla **Delete** (Excluir).

9 Exame de rotina



- ◆ No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), marque a caixa de seleção **Extended FoV** (FoV ampliado).



- A área da imagem fora do círculo vermelho tem uma qualidade de imagem reduzida e *não* é adequada para fins de diagnóstico.
- O uso de FoV ampliado requer uma licença.
- Se aplicar um FoV ampliado para uma aquisição intervencionista (por exemplo, Biopsy), leve em conta que a qualidade de imagem pode se deteriorar. Recomendamos um FoV normal para uma aquisição de intervenção.

Usar uma escala de TC alargada

Com o uso de uma escala de TC alargada, pode ser distinguido um intervalo mais amplo de valores de TC (de -10.240 a +30.710 unidades Hounsfield) nas imagens. Quando esta opção é selecionada, os objetos com uma maior atenuação, como os implantes metálicos, são apresentados na escala de cinza ao invés de branco.

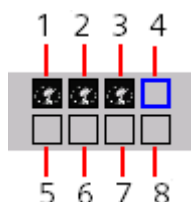
- ◆ Na ficha de subtarefas **Recon** (Reconstrução), selecione a caixa de verificação **Extended CT scale** (Escala de TC alargada).

9.7 Reconstrução da PET

Um trabalho de reconstrução define um conjunto de parâmetros de reconstrução que o sistema utiliza para reconstrução de imagens. Toda entrada de protocolo de aquisição contém pelo menos um trabalho de reconstrução predefinido. É possível definir até oito trabalhos de reconstrução para cada entrada do protocolo de varredura (PET e TC). Você pode realizar trabalhos de reconstrução em segundo plano sem interromper o exame ou a reconstrução atual.

9.7.1 Trabalhar com trabalhos de reconstrução

Um trabalho de reconstrução define o volume a ser reconstruído e um conjunto de parâmetros de reconstrução usados para gerar um conjunto de imagens de diagnóstico a partir dos dados em bruto da imagem obtidos por uma varredura. Os trabalhos de reconstrução de uma varredura são representados pelos ícones de reconstrução em uma entrada de varredura, ordenados da esquerda para a direita e da primeira linha para a segunda linha.



Quando clicar em um ícone de reconstrução, o seu número de trabalho de reconstrução correspondente é selecionado no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), onde estão disponíveis os parâmetros de reconstrução.





No cartão de subtarefas **Auto Tasking** (Tarefas automáticas), se selecionar a caixa de seleção **Auto recon** (Reconstrução automática) para um trabalho de reconstrução antes de uma varredura, o trabalho de reconstrução é automaticamente executado depois da varredura.

Iniciar um trabalho de reconstrução

É possível iniciar um trabalho de reconstrução aberto, um trabalho de reconstrução processado RTD ou um trabalho de reconstrução suspenso, depois de uma aquisição.

✓ Nenhum trabalho de reconstrução está sendo executado.

1 Em Chronicle (Lista de execução), clique no ícone do trabalho de reconstrução que deseja iniciar.

2 Clique em **Recon** (Reconstrução).



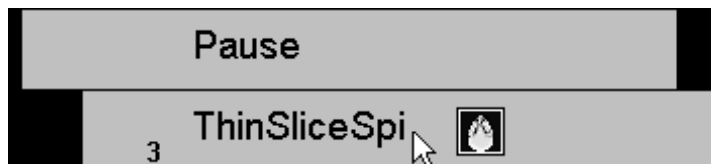
O trabalho de reconstrução é iniciado. As imagens de reconstrução surgem uma depois da outra no segmento tomográfico. Surge uma barra de progresso azul à direita do segmento tomográfico.

9.7.2 Criação de trabalhos adicionais de reconstrução

Um trabalho de reconstrução define o volume a ser reconstruído e um conjunto de parâmetros de reconstrução a ser aplicado para a reconstrução de imagens. Pelo menos um trabalho de reconstrução é predefinido para cada entrada do protocolo de varredura. É possível definir até oito trabalhos de reconstrução para cada entrada do protocolo de varredura (PET e CT). Os trabalhos de reconstrução podem ser executados em segundo plano sem bloquear o exame ou reconstrução atual.

Para criar um trabalho adicional de reconstrução de PET ou CT:

1 Selecione a entrada do protocolo na Chronicle (Descrição) para obter a série de aquisição que deseja reconstruir.



- 2 Selecione um novo trabalho de reconstrução (1 a 8) na ficha de subtarefas Recon (Reconstrução) (CT ou PET)

ou

clique com o botão direito do mouse na entrada do protocolo e selecione **Add Recon Job** (Adicionar trabalho de reconstrução).

- 3 Altere a descrição do novo trabalho de reconstrução de modo que seja única.



Um trabalho de reconstrução recém-criado herdará a **Series description** (Descrição da série) da reconstrução atualmente selecionada na Chronicle (Narrativa). Certifique-se de nomear cada reconstrução de forma única a fim de distinguir um trabalho de outro. Isso é essencialmente importante para a identificação de qual reconstrução de CT é usada para a correção de atenuação da PET. (→ Página 444 *Identificar uma aquisição de TC para a correção da atenuação da PET*).

- 4 Altere os parâmetros de reconstrução conforme necessário nas fichas de subtarefas Recon (Reconstrução) e Auto Tasking (Criação automática de tarefas).
- 5 Clique no botão **Recon** (Reconstrução) para iniciar a reconstrução da série selecionada.



Clique em **Hold Recon** (Pausar reconstrução) para interromper a reconstrução e clique em **Recon** (Reconstrução) para retomar.

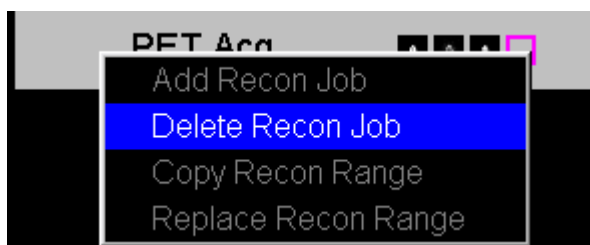
Para obter instruções mais detalhadas sobre a reconstrução, consulte a documentação de CT.

9.7.3 Exclusão de trabalhos de reconstrução

É possível executar até oito trabalhos de reconstrução por vez. Se você precisar de mais que oito trabalhos, é necessário excluir um trabalho de reconstrução antes de poder definir um trabalho adicional.

Para excluir um trabalho de reconstrução de CT ou PET:

- 1 Clique no ícone do trabalho de reconstrução na Chronicle (Narrativa) que representa o trabalho de reconstrução desejado.
- 2 Selecione **Edit > Delete Recon Job** (Editar > Excluir trabalho de reconstrução) no menu principal,



ou

clique com o botão direito do mouse no ícone do trabalho de reconstrução e selecione **Delete Recon Job** (Excluir trabalho de reconstrução).

- 3 O sistema solicitará que você confirme a exclusão. Clique em **Yes** (Sim).

O trabalho de reconstrução será excluído e o ícone correspondente irá desaparecer da entrada do protocolo.



O trabalho de reconstrução será excluído da Chronicle (Narrativa), mas as imagens já reconstruídas não serão excluídas do banco de dados local.

9.8 Avaliação de imagens

No cartão de tarefas **Examination** (Exame), é possível realizar uma avaliação de imagens básicas após realizar a varredura em um paciente:

- Navegação através de tomografias e visualização de linhas de referência.
- Uso das barras de ferramentas **Graphics** (Gráficos) e **Image Manipulation** (Manipulação de imagem).
- Envio de imagens para o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização) do *syngo*.
- Envio de imagens para aplicativos de pós-processamento.

9.8.1 A barra de ferramentas de Graphics (Gráficos)

A barra de ferramentas de **Graphics** (Gráficos) fornece ferramentas gráficas para avaliar imagens.

CUIDADO

Medições de distância e ângulo na topografia!

Medições incorretas devido à técnica de projeção utilizada.

- ◆ Execute as medições de distância na topografia apenas na direção longitudinal (direção cabeça-pés).
- ◆ Não execute medições de ângulo.

Para abrir a barra de ferramentas, selecione **Image > Graphics** (Imagem > Gráficos) no menu principal.

- Medir distâncias



9 Exame de rotina

- Desenhe uma Região de interesse (ROI) em um círculo



- Desenhe uma forma irregular para avaliar uma ROI



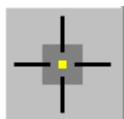
- Coloque anotações por escrito nas imagens



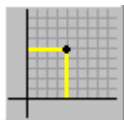
- Medir ângulos



- Meça o valor de UH de uma pequena área em pixels



- Defina pontos de medição no retículo em cruz



9.9 Exame de resolução de problemas

O sistema informa-o quando há conflitos de aquisição. Funcionalidades como o Scan Assistant (Assistente de aquisição) ajudam-o a resolver os conflitos.

9.9.1 Conflito de parâmetros do exame

O sistema detecta quaisquer parâmetros de exame inválidos que são realçados em amarelo. Para resolver um parâmetro inválido, ajuste o respectivo valor até o realce desaparecer.

9.9.2 Utilizar a função FAST Adjust

A função FAST Adjust o ajuda a resolver os seguintes problemas ajustando automaticamente os parâmetros de varredura:

- Atraso no arrefecimento da ampola de raios X
- Faixa impossível
- Limite de exposição máximo
- Conflito no eMode

Se a função FAST Adjust estiver disponível, o botão **Adjust** (Ajustar) é apresentado à esquerda do botão **Load** (Carregar).

O botão Adjust (Ajustar)	Descrição
	A função FAST Adjust está disponível, mas não é utilizada. Coloque o ponteiro do mouse sobre o botão para visualizar as estratégias de ajuste definidas para os parâmetros de varredura.
	A função FAST Adjust é utilizada. Coloque o ponteiro do mouse sobre o botão para visualizar de que forma os parâmetros de varredura foram ajustados.

O botão **Adjust** (Ajustar) não aparece na visualização em tela cheia.

9 Exame de rotina

- ◆ Clique no botão **Adjust** (Ajustar).



Os parâmetros de varredura correspondentes são adaptados.



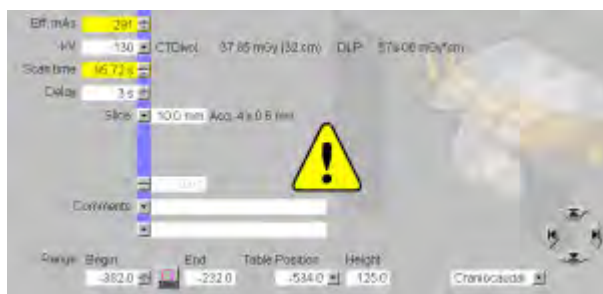
Se um problema não for resolvido utilizando o botão **Adjust** (Ajustar), tente adaptar manualmente os parâmetros de varredura ou utilize o Scan Assistant (Assistente de varredura), se disponível.

9.9.3 Usar o Assistente de aquisição

O Scan Assistant (Assistente de aquisição) pode ajudá-lo a resolver os seguintes problemas:

- Atraso no arrefecimento da ampola de raios X
- Faixa impossível

O Scan Assistant (Assistente de aquisição) é indicado por um triângulo de aviso apresentado na ficha de subtarefas **Routine** (Rotina).



- 1 Clique no triângulo de aviso.

2 Na janela **Scan Assistant** (Assistente de aquisição), arraste os controles deslizantes da zona vermelha para a zona verde no que diz respeito aos seguintes parâmetros.

- Scan delay (Atraso de varredura)
- Tempo de aquisição
- Quality ref. mAs / Eff. mAs (mAs ref. de qualidade/mAs ef.)



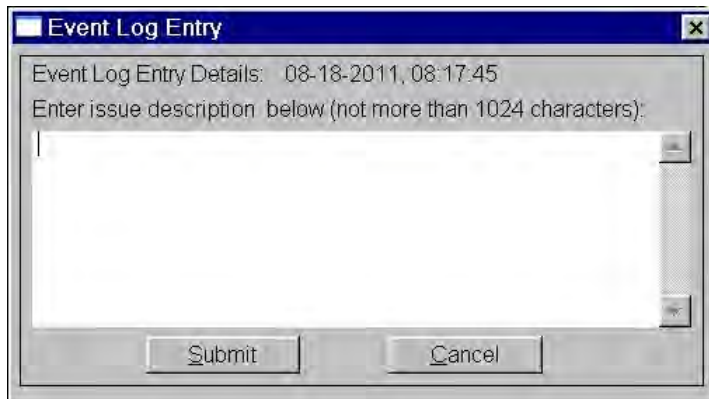
- Mover um controle deslizante pode afetar os limites das zonas verde e vermelha dos outros controles deslizantes.
- O Scan Assistant (Assistente de aquisição) só está disponível para uma aquisição em espiral.
- Clique no botão **Proposals** (Propostas) para obter ajuda adicional.

9.9.4 Adição de comentários ao arquivo do Event Log (Log de eventos)

O recurso **Event Log Entry** (Entrada do log de eventos) permite que o usuário insira uma entrada de log com carimbo de hora no Event Log (Log de eventos) para ajudar o pessoal da manutenção da Siemens a diagnosticar falhas ou erros na operação do sistema de scanner.

Siga essas etapas para adicionar comentários à Event Log Entry (Entrada do log de eventos):

- 1 No menu, selecione **Options > Event Log Entry** (Opções > Entrada de log de eventos).



- 2 Digite os comentários no espaço fornecido (até 1024 caracteres).
- 3 Clique no botão **Submit** (Enviar).

Os comentários serão salvos no arquivo do Event Log (Log de eventos).

10 Exames especiais

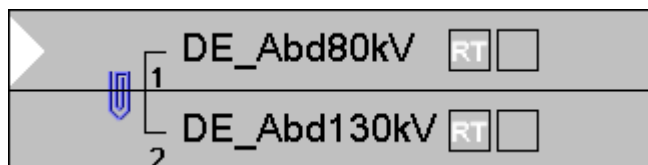
Esta seção fornece informações sobre os seguintes exames especiais:

- Dual Spiral Dual Energy
- Planejamento de tratamento por radioterapia

10.1 Dual Spiral Dual Energy

Os coeficientes de atenuação de diferentes materiais diferem em aquisições de TC de energias variáveis. Isto pode ser explorado para obter informações adicionais sobre a composição química dos tecidos corporais, por exemplo, das pedras nos rins.

O Dual Spiral Dual Energy suporta um exame dupla energia em um único sistema de TC de tubo de raios X. Um exame Dual Spiral Dual Energy é composto por duas aquisições helicoidais consecutivas de diferentes tensões.



O mesmo intervalo é adquirido duas vezes com diferentes tensões do tubo: a primeira aquisição helicoidal usa 80 kV; a segunda aquisição em espiral usa 130 kV. Os conjuntos de dados das aquisições (80 kV e 130 kV) podem ser avaliados usando o aplicativo Dual Spiral Dual Energy *syngo* para visualizar informações sobre estruturas anatômicas e patológicas.



CUIDADO

Imagens Dual Energy de única fonte: Imagens resultantes não apropriadas em consequência de um registro de imagem insuficiente!

Diagnóstico impossível.

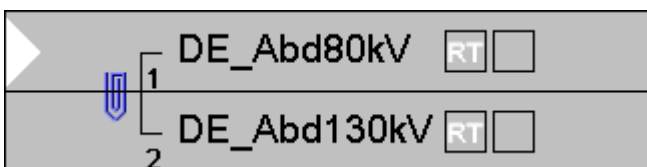
- ◆ Certifique-se de que o paciente não se mexa entre as aquisições.



- Os protocolos Dual Spiral Dual Energy, cujo nome começa por “DE”, estão disponíveis nas várias regiões anatômicas (por exemplo, da região do abdômen) no Patient Model Dialog (Diálogo de modelo de paciente) e estão protegidos por uma licença.
- O aplicativo Dual Spiral Dual Energy *syngo* está disponível por meio do software *syngo.via*.

10.1.1 Intervalo de exame Dual Spiral Dual Energy

Um intervalo de exame Dual Spiral Dual Energy é um tipo especial de intervalo automático, conforme mostrado pelo símbolo de um clipe de papel.



As duas aquisições em espiral em um exame Dual Spiral Dual Energy estão ligadas e não podem ser divididas. Os parâmetros do exame da segunda espiral têm origem nos parâmetros do exame da primeira espiral e não podem ser alterados. Por esse motivo, edite os parâmetros do exame da primeira espiral (por exemplo, **Begin** [Iniciar] e **End** [Terminar] intervalo de aquisição), se necessário.



A primeira aquisição em espiral usa 80 kV e a segunda aquisição em espiral usa 130 kV.

10.1.2 Pós-processamento automático

No cartão de parâmetros **Auto Tasking** (Execução automática dos trabalhos), você pode definir o modo como uma série reconstruída será automaticamente pós-processada. Dependendo do tipo da aquisição, é possível que nem todas as opções estejam disponíveis. Os parâmetros de **Auto Tasking** (Execução automática dos trabalhos) são ajustados individualmente para cada trabalho de reconstrução.

Pós-processamento monoenergético

Com **Monoenergetic** (Monoenergético), é possível calcular imagens que equivalem a imagens adquiridas com um feixe de raios X monoenergético de energia selecionável. Ao ajustar o valor de energia da saída da imagem, é possível otimizar o contraste da imagem entre diferentes materiais.

Criar imagens monoenergéticas



CUIDADO

Seleção errada do nível de energia das imagens monoenergéticas pelo usuário!

Diagnóstico errado

- ◆ Use o nível de energia correto: Baixo nível de energia para a visualização do iodo. Alto nível de energia para a visualização de partes moles.

- 1 Clique no cartão de parâmetros **Auto Tasking** (Execução automática dos trabalhos).
- 2 Na lista de seleção **Auto postprocessing** (Pós-processamento automático), selecione um algoritmo de processamento Dual Energy. Por exemplo, **DE Mono 40keV** ou **DE Mono 120keV**.

- Se você selecionar **DE Mono < 70keV** como o algoritmo de pós-processamento, duas séries, **DE Mono 40keV** e **DE Mono 50keV**, serão calculadas quando a reconstrução for concluída.
- Se você selecionar **DE Mono > 100keV** como o algoritmo de pós-processamento, três séries, **DE Mono 120keV**, **DE Mono 140keV** e **DE Mono 190keV**, serão calculadas quando a reconstrução for concluída.

O arquivamento automático destas séries é possível quando a transferência automática está configurada.

É possível verificar o status na barra de status na parte inferior do cartão de tarefas. A mensagem pode ser a seguinte:

- Resultados do FAST DE concluídos. Verifique o registro de imagens.
- Resultados do FAST DE em andamento.

Se você tiver algum problema durante o pós-processamento monoenergético, siga as instruções abaixo para cada mensagem.



FAST DE Results failed: Insufficient memory. (Falha dos resultados do FAST DE: memória insuficiente.)

- ◆ Crie uma tarefa de reconstrução com menos imagens.
- ◆ Feche um aplicativo e inicie uma nova reconstrução.



FAST DE Results failed: Different number of images at low/high kV. (Falha dos resultados do FAST DE: número diferente de imagens em kV baixos/altos.)

- ◆ Inicie uma reconstrução com um intervalo de reconstrução menor.



- Os algoritmos monoenergéticos só estão disponíveis para trabalhos de reconstrução de aquisições Dual Spiral Dual Energy.
- Os itens de pós-processamento monoenergético não estão disponíveis para trabalhos de reconstrução 3D.
- Quando o número de imagens reconstruídas excede o limite de 500, a caixa **No. of images** (Número de imagens) no cartão de tarefas **Recon** (Reconstrução) é exibida com um fundo amarelo.

Configurar imagens monoenergéticas

Na caixa de diálogo **FAST DE Results Configuration** (Configuração de resultados do FAST DE), é possível configurar os parâmetros de algoritmo Dual Energy.

- 1 Selecione **Options > Configuration** (Opções > Configuração) no menu principal.

O painel de configuração é exibido.

- 2 Clique duas vezes no ícone **FAST DE Results** (Resultados do FAST DE).

A caixa de diálogo **FAST DE Results Configuration** (Configuração de resultados do FAST DE) será mostrada.

- 3 Para as **Global Settings** (Configurações globais), selecione a caixa de diálogo **Display Boundary of Analyzed Area** (Exibir limite da área analisada) se deseja mostrar um anel vermelho em torno da região de volume avaliável.

- 4 Na guia **Algorithm Parameters** (Parâmetros de algoritmo), modifique os parâmetros de algoritmo da classe de aplicativo selecionada de acordo com suas necessidades.

Minimum [UH] (Mínimo [UH]) e **Maximum [UH]** (Máximo [UH]): intervalo de UH incluído no cálculo

Range (Intervalo): intervalo do filtro de suavização em unidades do tamanho do pixel.

- 5 Clique em **Apply** (Aplicar) para salvar a configuração e manter a caixa de diálogo aberta.

– ou –

Clique em **OK** para salvar a configuração e fechar a caixa de diálogo.



Os parâmetros de algoritmo são dependentes do cálculo usado por várias classes de aplicativo. A modificação destes parâmetros só é recomendada se as imagens estiverem com muito ruído ou se os valores de UH não corresponderem à norma esperada.

10.2 Protocolos de aquisição do RTP

Um protocolo de aquisição predefine as etapas de exame. Os protocolos de aquisição são conjuntos de blocos para configurar o procedimento de exame. A Siemens Healthineers fornece protocolos de aquisição para uso no RTP.

Os protocolos de aquisição do RTP estão disponíveis no grupo **RT** no Algoritmo de modelo de paciente. O modo de aquisição em espiral é acionado para planejamento do tratamento de radioterapia de rotina em diferentes regiões do corpo, como cabeça, tórax, abdômen e bacia.



Os protocolos de aquisição da Siemens Healthineers oferecem um conjunto otimizado de parâmetros padrão que equilibram a qualidade de imagem, o tempo de aquisição e a dose do paciente. Eles estão configurados para serem aplicados diretamente no seu exame após pequenas adaptações, por exemplo, o idioma das Instruções Automáticas do Paciente. Condições e aplicações clínicas especiais podem requerer a adaptação das recomendações padrões. Como o diagnóstico final é responsabilidade exclusiva do usuário, ele deve sempre se certificar de que o protocolo de aquisição selecionado atende aos requisitos do exame.

11 Exame de contraste

Os exames de TC frequentemente envolvem a injeção intravenosa (IV) de meio de contraste. Esses exames com contraste melhoram a caracterização de tecido e lesões, aumentando também a opacidade de vasos.

Existem 3 métodos para realizar um exame com contraste:

- Rastreamento de bolus
- TestBolus
- Atraso fixo: o radiologista faz uma estimativa do atraso de aquisição para o exame com contraste.

11.1 Tempo e volume do contraste

Para exames de contraste, o tempo exato para uma aquisição é essencial. A aquisição deve ser realizada quando o órgão ou o vaso de interesse tiver a melhoria ideal de contraste. Portanto, é essencial iniciar a aquisição com um atraso adequado.

Em exames multifásicos, a contagem regressiva do atraso começa após uma fase anterior ter finalizado. No exame trifásico de fígado, por exemplo, o atraso da aquisição pode ser definido para 600 s.



CUIDADO

Interpretação incorreta do ponto de referência para o atraso inicial em exames de bolus!

Falha de sincronização entre bolus e aquisição.

- ◆ Certifique-se de que o tempo de atraso escolhido corresponda às características da injeção do bolus.



CUIDADO

Tempo de atraso de início errado!

Raios X não utilizáveis ou apenas parcialmente utilizáveis.

- ♦ Para uma aquisição com administração de um agente de contraste, selecione o tempo de fluxo do agente de contraste considerando o tempo de atraso.

A quantidade de meio de contraste necessário depende do peso, da condição circulatória e da duração da aquisição do paciente. Em geral, não mais que 3 ml por kg de peso corpóreo para adultos e 2 ml por kg de peso corpóreo para crianças devem ser aplicados. O atraso da aquisição também tem uma função. Para um estudo de CTA (a fase arterial), o princípio é manter o meio de contraste fluindo durante a duração da aquisição. Assim, o volume de contraste pode ser calculado utilizando a seguinte fórmula:

Volume de contraste = (atraso da aquisição + duração da aquisição) × taxa de fluxo

11.2 Injetor de bolus

O sistema inclui um conector para os injetores aprovados. Use apenas injetores que tenham sido aprovados para o seu sistema. Para obter mais informações, entre em contato com seu representante da Siemens.

O injetor é conectado ao sistema através de um cabo instalado de forma permanente. O cabo deve ser instalado por um técnico da Siemens.

Para instalar uma conexão permanente com a interface dos injetores montados no lado traseiro, uma linha de conexão com a interface está disponível no console.



- Para obter mais instruções sobre o injetor, consulte os manuais do usuário dos fabricantes dos injetores.

11.3 Rastreamento de bolus

O Bolus Tracking (Monitoramento do bolus) monitora o fluxo de meio de contraste em um vaso e pode desencadear uma aquisição em espiral de diagnóstico quando a melhoria do vaso atingir um nível ideal.



- O uso de Bolus Tracking (Monitoramento do bolus) requer uma licença.
- A funcionalidade Bolus Tracking (Monitoramento do bolus) também é designada por CARE Bolus.

11.3.1 Fluxo de trabalho de Monitoramento do bolus

Antes de realizar o Bolus Tracking (Monitoramento do bolus), certifique-se de que foi obtido um topograma como normalmente e que os parâmetros para a aquisição em espiral de diagnóstico estejam corretamente configurados.

Primeiro, insira as etapas de Bolus Tracking (Monitoramento do bolus). É possível inserir as etapas de Bolus Tracking (Monitoramento do bolus) clicando com o botão direito do mouse em uma entrada de espiral em Chronicle (Lista de execução) e selecionando **Bolus Tracking** (Monitoramento do bolus) no menu de atalhos. As etapas de Bolus Tracking (Monitoramento do bolus) são adicionadas imediatamente antes da entrada de espiral.

- Pré-monitoramento

PreMonitoring



- Bolus IV

I.V. Bolus

11 Exame de contraste

- Monitorar



Em seguida, prepare o Bolus Tracking (Monitoramento do bolus).

Na etapa de pré-monitoramento, é adquirida uma imagem axial em um corte de referência. A aquisição de imagens usa o modo de sequência sem qualquer meio de contraste.

A etapa IV Bolus (Bolus IV) permite uma pausa para a injeção de meio de contraste. Nesta etapa, você coloca um disparo ROI no interior da vista transversal de um vaso na imagem de pré-monitoramento. A melhoria por contraste no vaso é indicada por um aumento de HU na ROI. Também é possível ativar a opção de disparo automático e especificar o limite de disparo em HU.

Finalmente, inicie o Bolus Tracking (Monitoramento do bolus).

É possível iniciar a etapa de monitoramento de aquisições de imagens e iniciar simultaneamente a injeção de meio de contraste. As aquisições no corte de referência e a avaliação HU do disparo ROI são efetuadas repetidamente. Quando o valor HU do disparo ROI atingir o limite de disparo, a etapa de monitoramento é automaticamente interrompida e é acionada a aquisição em espiral seguinte.

11.3.2 Pré-monitoramento

Na etapa de pré-monitoramento, você adquire uma imagem axial em um corte de referência. A aquisição de imagens usa o modo de sequência sem qualquer meio de contraste.

Posicionar uma aquisição de pré-monitoramento

A aquisição de pré-monitoramento é uma aquisição de corte único de uma imagem de corte no modo de sequência para o qual não é usado nenhum meio de contraste. É necessário posicionar devidamente a aquisição para obter a vista transversal de um vaso, conforme necessário para Monitoramento do bolus.

- ✓ Foi obtido um topograma.
- 1 Em Chronicle (Lista de execução), selecione uma entrada de pré-monitoramento.
- 2 Para colocar a linha de corte de pré-monitoramento na posição adequada, efetue *uma* das seguintes operações no topograma:



- Para mover a linha de corte, arraste a linha central.
- Para alterar a largura da linha de corte, arraste os ponteiros laterais.



- Ao inserir as etapas de Monitoramento do bolus antes de uma aquisição em espiral, as linhas de corte de pré-monitoramento e de monitoramento são posicionadas, por padrão, ligeiramente acima da posição inicial da aquisição em espiral. A cama do paciente permanece nestas linhas de corte para o procedimento de Monitoramento do bolus. Depois do procedimento, a mesa não tem de se mover para uma nova posição para iniciar a aquisição em espiral. Ao arrastar uma linha de corte em direção a esta posição padrão, a linha de corte encaixa na posição.
- É possível definir a distância de encaixe em **Bolus Tracking Configuration** (Configuração de monitoramento de bolus).

11 Exame de contraste

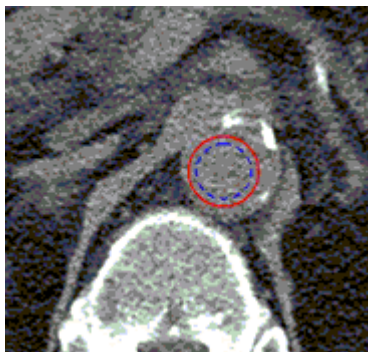
11.3.3 Bolus IV

A etapa IV Bolus (Bolus IV) permite uma pausa para a injeção de meio de contraste. Nesta etapa, você coloca um disparo ROI no interior da vista transversal de um vaso na imagem de pré-monitoramento. A melhoria por contraste no vaso é indicada por um aumento de HU na ROI. Também é possível ativar a opção de disparo automático e especificar o limite de disparo em HU.

Colocação de disparo ROI ✓ A imagem de pré-monitoramento foi adquirida.

- 1 No segmento tomográfico, amplie ou desloque a imagem de pré-monitoramento para obter uma vista clara do vaso a monitorar.
- 2 Clique no ponto central do vaso.

Surge o disparo ROI.

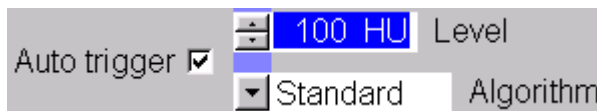


- 3 Certifique-se de que a ROI está posicionada bem no interior do vaso, movendo ou redimensionando a ROI, se necessário.
- 4 Clique no botão **Accept** (Aceitar).

A ROI é definida.

Especificar o limite de disparo 1 Em Chronicle (Lista de execução), selecione a entrada **IV Bolus** (Bolus IV).

- 2 Certifique-se de que a caixa de verificação **Auto trigger** (Disparo automático) esteja selecionada e especifique o limite em HU na caixa **Level** (Nível).



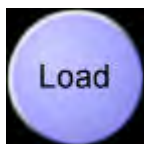
- Deve inserir um valor HU diferencial, ou seja, o aumento da densidade relativa causada pelo meio de contraste.
- Se não selecionar **Auto trigger** (Disparo automático), tem de iniciar a aquisição em espiral manualmente após o Monitoramento do bolus.
- É possível alterar o limite de disparo graficamente arrastando a linha azul na ficha de subtarefas **Trigger** (Disparo) da entrada **Monitoring** (Monitoramento). O valor de limite surge à direita da linha azul.

11.3.4 Monitorar

É possível iniciar a etapa de monitoramento de aquisições de imagens e iniciar simultaneamente a injeção de meio de contraste. As aquisições no corte de referência e a avaliação HU do disparo ROI são efetuadas repetidamente. Quando o valor HU do disparo ROI atingir o limite de disparo, a etapa de monitoramento é automaticamente interrompida e é acionada a aquisição em espiral seguinte.

Como iniciar o monitoramento

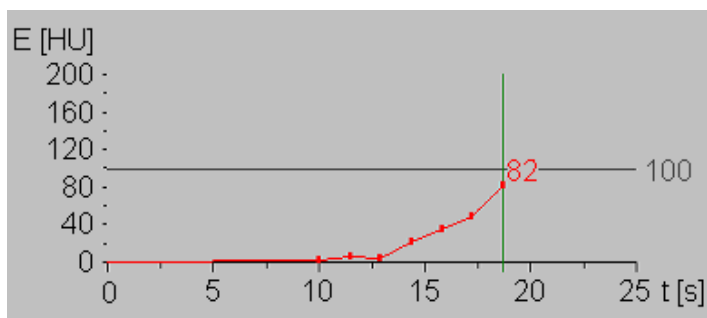
- ✓ O disparo ROI foi definido (→ Página 502 *Colocação de disparo ROI*).
- ✓ O disparo automático está ativado e o limite de disparo foi definido (→ Página 502 *Especificar o limite de disparo*).
- 1 Em Chronicle (Lista de execução), selecione uma entrada de **Monitoring** (Monitoramento).
- 2 Clique em **Load** (Carregar).



11 Exame de contraste

- 3 Pressione **START** (Iniciar) na caixa de controle para iniciar a etapa de monitoramento de aquisições de imagens. Entretanto, inicie a injeção do meio de contraste por meio do seu injetor.

O sistema muda para o cartão de subtarefas **Trigger** (Disparo) e apresenta a curva tempo-densidade para a melhoria com contraste por baixo de cada aquisição de imagem.



A contagem decrescente de aquisições de imagem executadas surge na entrada **Monitoring** (Monitoramento). O segmento tomográfico apresenta as imagens de monitoramento em tempo real uma a uma.

Assim que a curva atingir o limite, conforme indicado pela linha azul no cartão de subtarefas **Trigger** (Disparo), a etapa de monitoramento é interrompida e a varredura em espiral seguinte inicia automaticamente.



Durante o processo de monitoramento, deve ser evitada qualquer interação do usuário.

11.4 CARE Contrast

O CARE Contrast fornece a opção de usar o modo de injetor acoplado em um exame com contraste. Você pode conectar um injetor ao seu scanner para que a comunicação entre ambos os dispositivos seja sincronizada. Você pode iniciar ou interromper uma varredura por meio do scanner ou do injetor. Se você pressionar **START** (Iniciar) na caixa de controle, ambos os dispositivos são iniciados em simultâneo.

11.4.1 Segurança do CARE Contrast

O uso de CARE Contrast requer uma licença. Consulte o manual do usuário do fabricante do seu injetor para obter mais informações sobre aquisição no modo acoplado. A Siemens Healthineers não assumirá responsabilidades por quaisquer problemas resultantes do uso de injetores não aprovados.



CUIDADO

Aquisição com injeção de agente de contraste acoplada!

Meio de contraste não utilizável ou apenas parcialmente utilizável.

- ◆ Siga as instruções contidas nas Instruções de uso da sua bomba injetora.



CUIDADO

Aquisição com injeção de agente de contraste acoplada!

Radiação indesejada

- ◆ Atente aos modos de varredura e de injeção do agente de contraste.



CUIDADO

Ativação indesejada do modo acoplado!

Radiação indesejada

- ♦ Verifique se o modo desacoplado está ativo antes de iniciar a injeção.



CUIDADO

O início acoplado não está ativado!

A injeção não será iniciada automaticamente se o início acoplado não estiver ativado.

- ♦ Verifique se um início acoplado está ativado no cartão de subtarefas **Scan** (Aquisição).



Se o injetor não estiver conectado adequadamente, a mensagem **Check Injector** (Verificar injetor) é exibida.

11.4.2 Trabalhar com o CARE Contrast

- 1 Em Chronicle (Lista de execução), selecione uma etapa de varredura que será executada com injeção de meio de contraste e clique no cartão de subtarefas **Scan** (Varredura).
- 2 Na lista **Scan Start** (Início de varredura), selecione *uma* das seguintes opções:
 - **Injector coupled (start button)** (Injetor acoplado [botão iniciar]): a tecla START (Iniciar) do scanner inicia o injetor.
 - **Injector coupled (foot switch)** (Injetor acoplado [pedal]): o pedal do scanner inicia o injetor.
- 3 Carregue a etapa de varredura.

O sistema solicita que carregue o injetor se não estiver devidamente carregado. Quando o balão de mensagem amarelo apresentar **Press START** (Pressione Iniciar), tanto o injetor como o scanner estão prontos para o exame.

4 Realize *qualquer um* dos seguintes procedimentos:

- Pressione **START** (Iniciar) ou o pedal do scanner.
- Pressione **START** (Iniciar) no injetor fora da sala de exame ou diretamente no injetor no interior da sala de exame.

A varredura de TC e a injeção do meio de contraste (CM) são iniciadas em simultâneo.



- Quando pressionar **STOP** (Parar) na caixa de controle ou no painel do injetor, a radiação de TC e a injeção de CM param imediatamente.
- Quando uma varredura de controle for inserida ou um intervalo acoplado for repetido, **Scan Start** (Início de varredura) será repostado para o estado não acoplado.
- Depois de configurar o modo de injetor acoplado para uma etapa de varredura, é possível salvar as entradas atuais em Chronicle (Lista de execução) como um protocolo de varredura personalizado para uso futuro, selecionando **Edit > Save Scan protocol** (Editar > Salvar protocolo de varredura) no menu principal.

11 Exame de contraste

12 Exames oncológicos

Com um exame **Onco** (Oncológico), imagens do corpo inteiro pode ser adquiridos. Um topograma é adquirido para o planejamento, seguido pela aquisição CT Spiral (Espiral de TC) e, em seguida, pela aquisição de PET.



Diversas configurações de parâmetros de cartões de subtarefas estão predefinidas nos protocolos do *syngo*.

- 1 Registre o paciente e clique em **Exam** (Exame).
- 2 Selecione o protocolo **Onco** (Oncológico) na caixa de diálogo **Patient** (Paciente).
- 3 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo **Patient** (Paciente).
- 4 Configure o cartão de subtarefas **Routine** (Rotina).
Insira o valor da **Dose** e a **Residual Dose** (Dose residual).



Se **Match CT Range** (Corresponder faixa de TC) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) de PET estiver desmarcado, os leitos/ faixas de TC e PET não corresponderão automaticamente. Neste resultado, o volume reconstruído de TC não abrange totalmente o volume de PET e as imagens de PET não serão quantitativas.

- 5 Configure os cartões de subtarefas **Scan** (Aquisição) e **Autotasking** (Tarefas automáticas) ou use os padrões do *syngo*.
- 6 No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), configure cada trabalho de reconstrução. Diversos parâmetros de reconstrução já estão definidos para os protocolos do *syngo*.



Para alguns parâmetros, a configuração padrão é determinada pelo protocolo selecionado.

12 Exames oncológicos

7 Execute o exame.

8 Reconstrua os dados.



Depois da aquisição, será possível configurar trabalhos adicionais de reconstrução com diferentes configurações de reconstrução.

(→ Página 309 *Cartão de subtarefas de reconstrução de PET*)

12.1 Exames dinâmicos oncológicos



Os exames dinâmicos oncológicos exigem uma licença opcional. Se o sistema de aquisição não tiver a licença para exames dinâmicos, entre em contato com o representante autorizado da Siemens Healthineers para receber informações sobre como obter uma licença.

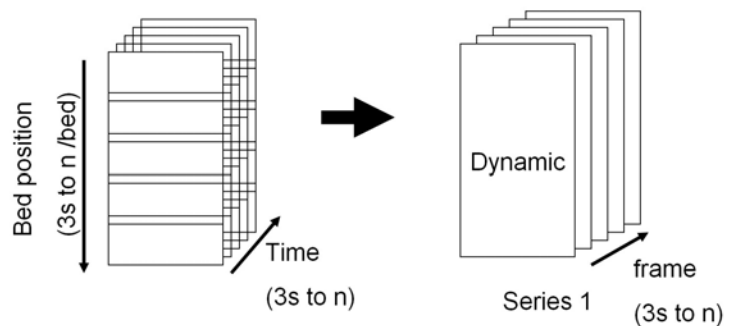
Uma aquisição dinâmica é um conjunto de imagens adquiridas em sequência (ou seja, quadros) na qual a aquisição mede a distribuição do radioisótopo no corpo ao longo do tempo e é efetuada como uma entrada única na lista de execução PET. Cada conjunto de quadros (adquirido através dos modos Step-and-Shoot (Movimento e disparo) e CBM (Continuous Bed Motion - Movimento contínuo do leito)) é referido como uma "Pass" (Passagem). Os protocolos dinâmicos suportam várias passagens por entrada de lista de execução (de 2 a 25), onde qualquer uma ou todas as passagens constituem uma única aquisição na perspectiva do protocolo. Os parâmetros de aquisição podem ser personalizados para cada passagem conforme necessário.

A reconstrução dos dados facilita a capacidade de estudar uma região de interesse em uma determinada posição axial por vários quadros, o que fornece informações sobre as atividades ao longo de um tempo. Adicionalmente, as reconstruções de PET posteriores incluem a opção "**Sum Passes**" (Somar passagens), onde um número de passagens pode ser combinado para criar uma imagem estática do estudo. Somar as passagens desta forma permite que você aproveite a soma total dos dados de PET adquiridos para o estudo.



Para cumprir o objetivo primário da aquisição de imagens dinâmicas, a primeira tarefa de reconstrução é predefinida para ser executada sem a opção "**Sum Passes**" (Somar passagens). Porém, as tarefas de reconstrução posteriores podem ser configuradas para a soma, se desejado.

O diagrama abaixo ilustra o conceito de aquisição da aquisição de imagem dinâmica oncológica:



Use as etapas básicas a seguir para configurar as aquisições de PET para exames dinâmicos oncológicos.

- 1 Registre o paciente e clique em **Exam** (Exame).
- 2 Selecione um protocolo **OncoDynamic** (Oncológico dinâmico) na caixa de diálogo **Patient Model** (Modelo de paciente) e, em seguida, clique em **OK**.
- 3 Clique na lista de execução PET e configure o cartão de subtarefas **Routine** (Rotina).

Insira o valor da **Dose** e a **Residual Dose** (Dose residual).



Se **Match CT Range** (Corresponder faixa de TC) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) de PET estiver desmarcado, os leitos/faixas de TC e PET não corresponderão automaticamente. Neste resultado, o volume reconstruído de TC não abrange totalmente o volume de PET e as imagens de PET não serão quantitativas.

12 Exames oncológicos

Defina a **Duration** (Duração) de cada leito para o step-and-shoot (movimento e disparo), a **Distance** (Distância) e a **Speed** (Velocidade) para o CBM (Continuous Bed Motion - Movimento contínuo de leito), ou use os padrões do *syngo*.

Digite o número de **Passes** (Passagens) e o **Pass Delay** (Atraso da passagem) entre passagens ou use os padrões do *syngo*.

- 4 Configure os cartões de subtarefas **Scan** (Aquisição) ou use os padrões do *syngo*.
- 5 No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), configure os trabalhos de reconstrução conforme necessário incluindo, quando apropriado, se você deseja somar as passagens para criar uma imagem estática.
- 6 Configure o cartão de subtarefas **Autotasking** (Tarefas automáticas). Se a opção **Auto recon** (Reconstrução automática) estiver selecionada para um **Recon job** (Trabalho de reconstrução) no cartão de subtarefas Auto Tasking (Tarefas automáticas), a reconstrução começará automaticamente conforme a aquisição progride.
- 7 Regresse à lista de execução Topogram (Topograma) e, em seguida, pressione **Load** (Carregar) para iniciar o exame.
- 8 Permita que as aquisições e quaisquer reconstruções automatizadas sejam concluídas.



Depois da aquisição, será possível configurar trabalhos adicionais de reconstrução com diferentes configurações de reconstrução.

12.2 Exames PET multiparamétrico FlowMotion AI

Os exames Patlak são uma forma de modelar a natureza variável de PET para estimar quantitativamente os processos fisiológicos.

Você pode adquirir exames Patlak por meio dos fluxos de trabalho Automatizado ou Padrão, detalhados abaixo.



Os exames Patlak usam aquisições CBM e só são validados com o radiofármaco ^{18}F -FDG.



O volume de interesse (VOI) pode ser verificado através de TrueD a partir de protocolos Patlak.



CUIDADO

Quantificação incorreta ou artefatos de imagem!

Leitura errada.

- ◆ Você deve garantir que a função de entrada usada para a reconstrução de Patlak esteja correta e que o modelo de Patlak seja aplicável ao tipo de radiofármaco e de tecido visualizado.

12.2.1 Fluxo de trabalho automatizado

Esse fluxo de trabalho é um exame Patlak completamente automatizado. Nessa configuração, você injeta ^{18}F -FDG no paciente na mesa de paciente ao mesmo tempo que a aquisição de PET de CBM inicia.



Recomendamos que você configure todos os parâmetros de exame antes de começar o exame. Se desejar automatizar o carregamento do exame, o movimento da mesa e as etapas de início, você pode habilitar essas opções no cartão de subtarefa **Scan** (Aquisição).

- 1 Registre o paciente e clique em **Exam** (Exame).
- 2 Em **Patient Model Dialog** (Caixa de diálogo de Modelo de paciente), selecione **OncoDynamicCBM_Patlak** (Dinâmica OncoCBM_Patlak) na lista de protocolo.
- 3 Posicione o paciente e adquira o topograma e a porção de TC do exame.

12 Exames oncológicos

- 4 Após a aquisição do topograma e de TC, a lista de execução avança para a lista de execução **PET Input Rgn** (Intervalo de entrada de PET).

Configure o cartão de subtarefa **Routine** (Rotina) de PET e, em seguida, pressione **Load** (Carregar).



As direções de aquisição **Caudocranial Shuttle** (Controlador caudocranial) e **Craniocaudal Shuttle** (Controlador Craniocaudal) permitem a aquisição de dados em ambas as direções de movimento da mesa, conforme o sistema adquire cada passagem. Essas direções de aquisição só estão disponíveis em aquisições **OncoDynamic** (Dinâmica Onco) de corpo inteiro e exigem uma licença opcional. Se o seu sistema não estiver licenciado para essa funcionalidade, entre em contato com o representante autorizado para obter informações sobre como obter uma licença.

Você pode configurar a **Scan Direction** (Direção de aquisição) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina).

- 5 Injete o radiofármaco no paciente e simultaneamente pressione **Start** (Iniciar) para começar a aquisição de PET.



- A aquisição de PET para um exame Patlak automatizado geralmente leva de 40 a 90 minutos.
- Você deve configurar pelo menos três passagens para um exame Patlak.
 - Uma prática recomendada é ajustar a velocidade do leito para manter o tempo de cada passagem igual, independentemente do comprimento axial do FoV.

6 Vá para o cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) para garantir a configuração adequada das quatro primeiras reconstruções, conforme listado abaixo.

- Recon 1 – Dinâmicos de PET
- Recon 2 – PET combinado
 - Defina o menu suspenso **Input Region** (Região de entrada) para uma série de reconstrução dinâmica da aquisição **Input Region** (Região de entrada) anterior de PET. Os dados são reconstruídos dinamicamente usando todas as passagens adquiridas. As imagens finais se mesclam com a série dinâmica **Input Rgn** (Intervalo de entrada) de PET selecionada para formar uma série dinâmica. O sistema utiliza essa série e o volume CA de TC associado para gerar automaticamente funções de entrada de ventrículo esquerdo e aorta. Como alternativa, você pode usar uma função de entrada externa definindo o menu suspenso **Input Region** (Região de entrada) como **Advanced User (CSV)** (Usuário avançado (CSV)).

Quando a Recon 2 estiver concluída ou quando o arquivo CSV tiver sido carregado com êxito, verifique o posicionamento correto da região dentro de **TrueD** e visualize o gráfico da(s) função(ões) de entrada no cartão de subtarefas **Patlak**.

- Recon 3 – PET resumido
 - Essa reconstrução é o volume Bq/ml padrão usado para calcular SUVs e pode ser comparado com volumes paramétricos Patlak.
- Recon 4 - Patlak
 - Para a reconstrução Patlak, você deve selecionar um parâmetro de correção de atenuação e um parâmetro de correção de dispersão.

7 Permita que a(s) aquisição(ões) e a(s) reconstrução(ões) automática(s) sejam concluídas.

Depois de todas as reconstruções serem concluídas, você pode visualizar as imagens de parâmetro Patlak usando TrueD no console ou *syngo.via*.

12.2.2 Fluxo de trabalho padrão

Este fluxo de trabalho é o fluxo de trabalho dinâmico padrão de oncologia mais a importação de uma função de entrada para uso na geração de um modelo Patlak de dados dinâmicos de corpo inteiro.

- 1 Em **Patient Model Dialog** (Caixa de diálogo de Modelo de paciente), selecione **OncoDynamicCBM_Patlak** (Dinâmica OncoCBM_Patlak) na lista de protocolo.

Prepare-se para o exame como se fosse fazer um exame dinâmico padrão de oncologia.



Você deve configurar pelo menos três (mas não mais de seis) passagens para um exame Patlak.

- 2 Exclua a lista de execução **PET Input Rgn** (Intervalo de entrada de PET) da lista de execução do protocolo.

3 Vá para o cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) para garantir a configuração adequada das quatro primeiras reconstruções, conforme listado abaixo.

- Recon 1 – Dinâmicos de PET
 - Para essa reconstrução, selecione **Advanced User (CSV)** (Usuário avançado (CSV)) no menu suspenso **Input Region** (Região de entrada) e importe o arquivo CSV apropriado que contém a função de entrada medida.

Para dimensionar as unidades no arquivo CSV para os valores PET Bq/ml, marque a caixa de seleção **Scale to PET Images** (Escala para imagens PET). Para interpolar e ajustar os dados até o final do tempo de aquisição de PET, selecione a caixa de seleção **Fit to PET acquisition time** (Ajustar para tempo de aquisição de PET).

- Recon 2 – Passagens de PET resumido
 - Essa reconstrução é o volume Bq/ml padrão usado para calcular SUVs e pode ser comparado com volumes paramétricos Patlak.
- Recon 3 - Patlak
 - Para a reconstrução Patlak, você deve selecionar um parâmetro de correção de atenuação e um parâmetro de correção de dispersão.

4 Permita que a(s) aquisição(ões) e a(s) reconstrução(ões) automática(s) sejam concluídas.

Depois de todas as reconstruções serem concluídas, você pode visualizar as imagens de parâmetro Patlak usando TrueD no console ou *syngo.via*.

12.2.3 Região de entrada Patlak - Importar CSV

- ✓ Adquira uma aquisição **OncoDynamicCBM_Patlak** (Dinâmica OncoCBM_Patlak).

Em alguns casos, você pode querer usar uma função de entrada externa para a reconstrução de Patlak. Para importar a função de entrada no formato CSV, siga as etapas listadas abaixo.

12 Exames oncológicos

- 1 Selecionar o menu suspenso **Input Region** (Região de entrada) no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução).

Selecione a opção **Advanced User (CSV)** (Usuário avançado (CSV)).

- 2 Dentro da janela **Select CSV File** (Selecionar arquivo CSV), selecione um arquivo CSV que contenha a região de entrada externa desejada.
- 3 Se desejar, selecione uma ou ambas as caixas de seleção **Scale** (Escala) e **Fit** (Ajustar) para escalar o Bq/ml no arquivo CSV para os valores PET Bq/ml e interpolar e ajustar os dados até o final da aquisição de PET, respectivamente.
- 4 Clique em **OK** para fechar a janela e voltar ao cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução).

13 Exames sincronizados de PET

13.1 Visão geral

A aquisição sincronizada de PET gera dados de contagem contínua com marcação de tempo em intervalos predefinidos. Com a aquisição sincronizada, você pode adquirir todos os dados de contagem e depois reproduzir esses dados usando diferentes parâmetros de sincronização sem modificar os dados originais. O ECG externo, os dispositivos de monitoramento respiratório e/ou as marcações de tempo dos dados do modo de listagem (usando Motion from Listmode (Movimento de modo de listagem)) podem fornecer os sinais de sincronização.

- **Cardiac** (Cardíaco) - os sinais do ECG do paciente geram os acionadores de sincronização do ECG. (→ Página 535 *Exame cardíaco*)
- **Respiratory** (Respiratório) - você pode gerar formas de onda por meio de Motion from Listmode (Movimento de modo de listagem), Respiratory Gating de PET sem dispositivo ou de dispositivos externos como Anzai ou Varian. O **OncoFreeze** opcional seleciona automaticamente os melhores pontos de sincronização respiratória para eliminar variações devido a alterações nas taxas respiratórias, tosses etc. Você pode conduzir estudos torácicos e de oncologia com a sincronização respiratória. (→ Página 559 *PET-CT Aquisição respiratória*)
(→ Página 531 *OncoFreeze A*)
(→ Página 557 *Motion from Listmode (Movimento de modo de listagem)*)
(→ Página 580 *Sincronização ideal do OncoFreeze*)

13 Exames sincronizados de PET

- **CardioFreeze Dual** (CardioFreeze duplo) - usa sinais cardíacos e respiratórios para realizar sincronização e selecionará automaticamente os pontos respiratórios e cardíacos ideais para reduzir as variações devido à alteração das taxas de respiração, tosse, frequência cardíaca irregular etc. (→ Página 555 *Exames sincronizados CardioFreeze*)
- **CardioFreeze Single** (CardioFreeze individual) - usa sinais cardíacos para selecionar pontos de sincronização cardíaca automaticamente para eliminar variações devido a frequência cardíaca irregular etc.
- **Matched** (Correspondência) - a sincronização de TC e PET permite a sincronização de pontos de PET com pontos de TC e vice-versa.

13.2 Reprodução de PET

A reprodução permite a manipulação de dados de modo de listagem de PET para reconstruir imagens estáticas, dinâmicas ou sincronizadas. Selecione o **Replay Type** (Tipo de reprodução) no menu suspenso **Replay Type** (Tipo de reprodução) no cartão de subtarefas (STC) **Replay** (Replay) da lista de execução de PET. Os tipos de reprodução disponíveis incluem:

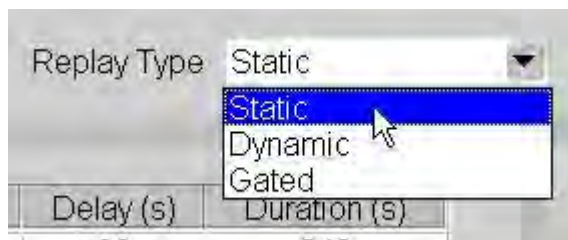
- (→ Página 521 *Reprodução estática*)
- (→ Página 522 *Reprodução dinâmica*)
- (→ Página 524 *Reprodução sincronizada*)

Dependendo do protocolo, o cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução) permite definir quadros ou pontos de sincronizações e criar sinogramas, que são armazenados no banco de dados do *syngo*.

13.3 Reprodução estática

A repetição estática de dados em modo de listagem resulta em um único sinograma com as mesmas características que uma varredura de corpo inteiro de plano único. Isto permite usar as séries em aplicativos de pós-processamento que não suportem conjuntos de imagens dinâmicas ou sincronizadas.

- 1 No cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução), selecione **Static** (Estática) no menu suspenso **Replay Type** (Tipo de reprodução) para exibir os controles estáticos.



- 2 Introduza uma **Series Description** (Descrição da série).
- 3 Digite a faixa de leitos a reconstruir [número de leitos de **Begin** (Início) e de **End** (Término)].
- 4 Insira a **Duration** (Duração) (em segundos) dos dados em modo de listagem que você deseja repetir, após o atraso. A predefinição corresponde à duração total da varredura.
- 5 Clique no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) para definir os parâmetros de reconstrução.



Consulte a seção Reconstrução de PET e a **Ajuda online** para obter informações específicas sobre a configuração dos parâmetros de reconstrução. Para alguns parâmetros, a configuração padrão é determinada pelo protocolo selecionado.

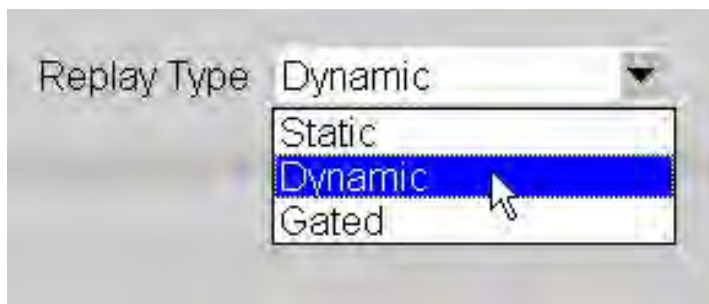


Você também tem a opção de salvar e selecionar as configurações dos cartões de subtarefas Recon (Reconstrução), Autotasking (Tarefas automáticas) e Replay (Reprodução) como predefinições para reutilização. Clique no botão **Preset** (Predefinição)  no canto superior direito do cartão de subtarefas para abrir a lista de predefinições. Para selecionar uma predefinição, clique nela duas vezes. Para salvar para o futuro as configurações atuais de um cartão de subtarefas, clique em **Save** (Salvar). Para excluir uma predefinição, selecione-a na lista e clique em **Delete** (Excluir). Clique novamente no botão Preset (Predefinição) para fechar a lista e voltar para o cartão de subtarefas.

- 6 Clique no botão **Recon** (Reconstrução) para iniciar a reconstrução da série selecionada.

13.4 Reprodução dinâmica

- 1 No cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução), selecione **Dynamic** (Dinâmica) no menu suspenso **Replay Type** (Tipo de reprodução) para exibir os controles dinâmicos.



- 2 Introduza as configurações reprodução:
- 3 Introduza uma **Series Description** (Descrição da série).
- 4 Digite a faixa de leitos a reconstruir [número de leitos de **Begin** (Início) e de **End** (Término)].

- 5 Selecione **Save Replay Sinograms** (Salvar sinogramas de reprodução) para salvar os sinogramas, se necessário.
- 6 Defina os quadros na tabela Frame Definition (Definição de quadros). O valor **Delay** (Atraso) deve estar sozinho em uma linha. Consulte o exemplo a seguir:

Frames	Time (s)	Delay (s)
1	10	
		1
3	10	
		1
4	10	
		1
5	10	



A duração mínima do quadro é de 3 segundos. O número máximo de quadros é 100. A duração total de todos os quadros e atrasos não deve exceder a duração total da varredura. Os valores de quadro e tempo devem ser definidos juntos e não podem estar na mesma linha que um atraso. Um valor de atraso deve ser 1 ou maior e estar sozinho em uma linha.

Clique em **Clear** (Apagar) para apagar a Frame Definition (Definição de quadros).

Você também tem a opção de salvar e selecionar predefinições.

Clique no botão **Preset** (Predefinição)  no canto superior direito do cartão de tarefas para abrir a lista de predefinições. Para selecionar uma predefinição, clique nela duas vezes. Para salvar para o futuro as configurações atuais de um cartão de subtarefas, clique em **Save** (Salvar). Para excluir uma predefinição, selecione-a na lista e clique em **Delete** (Excluir). Clique novamente no botão Preset (Predefinição) para fechar a lista e voltar para o cartão de subtarefas.

13 Exames sincronizados de PET

- 7 Clique no cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução) para definir os parâmetros de reconstrução.



Consulte a seção Reconstrução de PET e a Ajuda online para obter informações específicas sobre a configuração dos parâmetros de reconstrução. Para alguns parâmetros, a configuração padrão é determinada pelo protocolo selecionado.



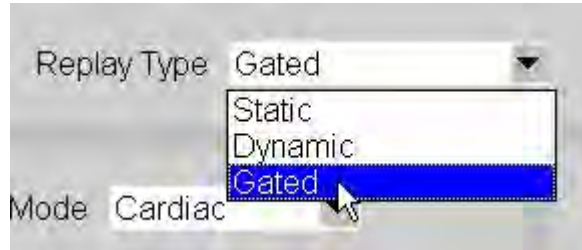
Você também tem a opção de salvar e selecionar as configurações dos cartões de subtarefas **Recon** (Reconstrução), **Autotasking** (Tarefas automáticas) e **Replay** (Reprodução) como predefinições para reutilização. Clique no botão **Preset** (Predefinição)  no canto superior direito do cartão de tarefas para abrir a lista de predefinições. Para selecionar uma predefinição, clique nela duas vezes. Para salvar para o futuro as configurações atuais de um cartão de subtarefas, clique em **Save** (Salvar). Para excluir uma predefinição, selecione-a na lista e clique em **Delete** (Excluir). Clique novamente no botão **Preset** (Predefinição) para fechar a lista e voltar para o cartão de subtarefas.

- 8 Clique no botão **Recon** (Reconstrução) para reconstruir os dados.

13.5 Reprodução sincronizada

Para executar uma varredura de PET sincronizada, você deve adquirir os dados da PET usando um sinal em forma de onda na entrada respiratória ou cardíaca.

- 1 No cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução), selecione **Gated** (Sincronizada) no menu suspenso **Replay Type** (Tipo de reprodução) para exibir os controles de sincronização.



Os controles de sincronização apenas estarão visíveis se o sistema tiver a licença adequada para estudos sincronizados.

- 2 Selecione o **Replay Mode** (Modo de reprodução) no menu suspenso. No exemplo a seguir, o modo **Cardiac** (Cardíaco) foi selecionado. O processo para reproduzir um estudo **Respiratory** (Respiratório) ou **Dual** (Duplo) é similar.



Consulte a ajuda online de PET para obter informações sobre configurações específicas de parâmetros de reprodução sincronizada.

- 3 Introduza uma **Series Description** (Descrição da série).
- 4 Digite a faixa de leitos a reconstruir [número de leitos de **Begin** (Início) e de **End** (Término)].
- 5 Selecione **Save Replay Sinograms** (Salvar sinogramas de reprodução) para salvar os sinogramas, se necessário.
- 6 Insira o **Delay** (Atraso) (em segundos) que deseja ignorar nos dados em modo de listagem antes de começar a sincronização. A predefinição é zero.
- 7 Insira a **Duration** (Duração) (em segundos) dos dados a sincronizar depois do atraso. A predefinição corresponde à duração total da varredura.

13 Exames sincronizados de PET

Também existe a opção para salvar e selecionar predefinições a partir da lista no canto superior direito do cartão de tarefas. Se desejar, salve suas configurações para uso futuro clicando em **Save** (Salvar). Para excluir uma predefinição, clique nela na lista e clique em **Delete** (Excluir).

- 8 Defina os parâmetros de reconstrução conforme necessário nos cartões de subtarefas **Recon** (Reconstrução) e **Auto Tasking** (Tarefas automáticas).



Consulte a seção Reconstrução de PET e a Ajuda online para obter informações específicas sobre a configuração dos parâmetros de reconstrução. Para alguns parâmetros, a configuração padrão é determinada pelo protocolo selecionado.



O usuário também tem a opção de salvar e selecionar as configurações dos cartões de subtarefas Recon (Reconstrução), Autotasking (Tarefas automáticas) e Replay (Reprodução) como predefinições para reutilização. Clique no botão **Preset**

(Predefinição)  no canto superior direito do cartão de tarefas para abrir a lista de predefinições. Para selecionar uma predefinição, clique nela duas vezes. Para salvar para o futuro as configurações atuais de um cartão de subtarefas, clique em **Save** (Salvar). Para excluir uma predefinição, selecione-a na lista e clique em **Delete** (Excluir). Clique novamente no botão Preset (Predefinição) para fechar a lista e voltar para o cartão de subtarefas.

- 9 Clique no botão **Recon** (Reconstrução) para reconstruir os dados.

13.6 Exportar ou importar dados em bruto em modo de listagem

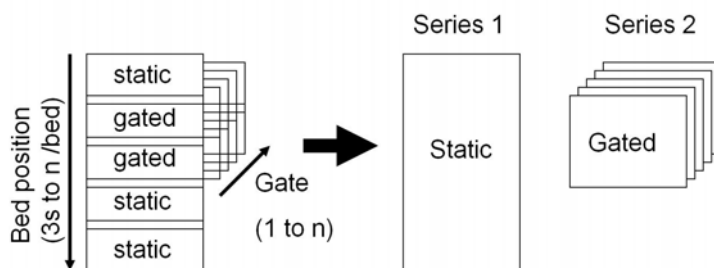
É possível exportar ou importar dados brutos da PET, inclusive dados em modo de listagem, por meio do Patient Browser (Navegador de pacientes) do *syngo*.

13.7 Exames oncológicos sincronizados

O scanner suporta aquisições PET oncológicas sincronizadas, nas quais faixas/leitos contínuos podem ser sincronizados e selecionados ou todos os leitos/faixas podem ser estáticos.

Pelo uso de sincronização respiratória na parte abdominal e torácica da varredura, é possível reduzir os efeitos do movimento respiratório. Em outras regiões do corpo, talvez a sincronização não seja necessária. A duração da aquisição desses leitos/faixas estáticos pode ser menor que a duração de leitos/faixas sincronizados.

A figura abaixo exibe um exame oncológico típico com 5 leitos que fornece aproximadamente 70 cm de imagem axial para oncologia. Assumindo que a imagem começou na cabeça/pescoço, as posições do 2º e 3º leitos abrangerão o tórax e o abdômen, áreas onde a sincronização respiratória é desejável. Os leitos 4 e 5 abrangem o abdômen inferior/pélvis, áreas que são minimamente impactadas pelo movimento respiratório. As séries de imagem são Series 1 Static (Série 1 estática), corpo inteiro abrangendo os leitos de 1 a 5 e Series 2 Gated (Série 2 sincronizada), abrangendo os leitos 2 e 3.



As etapas básicas para configurar Exames oncológicos sincronizados são descritas abaixo.



Muitas das configurações dos parâmetros do cartão de subtarefas referidas nesta seção são predefinidas nos protocolos *syngo*, mas para obter informações detalhadas sobre como configurar os parâmetros de exame, consulte a seção Reconstrução de PET ou pressione **F1** para obter assistência da Ajuda online do *syngo* de PET.

13 Exames sincronizados de PET

- Conecte o sistema de monitoramento externo ao scanner.
- Registre o paciente e clique em **Exam** (Exame).
- No *syngo* de PET, selecione um protocolo **OncoRespGated** (Resp oncológico sincronizado) na caixa de diálogo **Patient** (Paciente) e, em seguida, clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo Patient (Paciente).
- Configure o cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) para definir algumas configurações preliminares. A definição de alguns dos parâmetros de varredura, como leitos/faixas, ocorre depois de o topograma de TC ter sido concluído e a faixa de varredura ter sido definida.
- Insira o valor da **Dose** e a **Residual Dose** (Dose residual).

Observe que, se a opção **Match CT Range** (Corresponder faixa de TC) estiver selecionada por padrão, o número padrão de Beds (Leitos) é 1.



Se **Match CT Range** (Corresponder faixa de TC) no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) de PET estiver desmarcado, os leitos/faixas de TC e PET não corresponderão automaticamente. Se o volume reconstruído de TC não abranger totalmente o volume de PET, as imagens de PET não serão quantitativas.

- Introduza a **Duration** (Duração) da varredura.

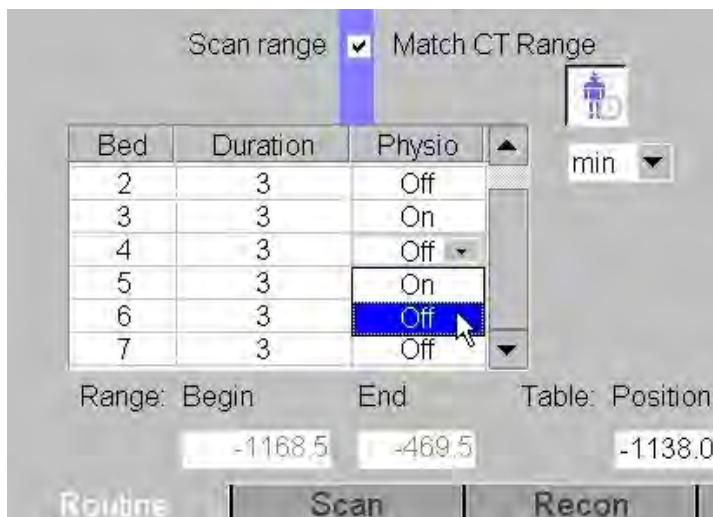
Observe que, por padrão, a opção **Physio** (Fisiológico) para Bed 1 (Leito 1) está **On (Ativada)**. Quando leitos adicionais são definidos, é possível ativar ou desativar a opção Physio (Fisiológico) para cada leito individual.

- Configure o cartão de subtarefas **Scan** (Varredura): a opção **Auto Load** (Carregamento automático) é marcada por padrão. Marque **Auto Move** (Movimentação automática) para mover automaticamente o leito conforme as varreduras espirais de TC e do topograma e marque a opção **Auto Start** (Iniciar automaticamente) para iniciar automaticamente a varredura de PET conforme a espiral de TC.

- Configure o cartão de subtarefas **Autotasking** (Tarefas automáticas). Se a opção **Auto recon** (Reconstrução automática) estiver selecionada para um **Recon job** (Trabalho de reconstrução) no cartão de subtarefas Auto Tasking (Tarefas automáticas), a reconstrução começará automaticamente conforme a aquisição progride.
- No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), configure os trabalhos de reconstrução. Depois da varredura, é possível configurar trabalhos adicionais de reconstrução com diferentes configurações de reconstrução, reprodução e acionamento.
- Pressione **Load** (Carregar) para iniciar o exame.
- Quando o Topogram (Topograma) estiver concluído, defina leitões adicionais na janela PET Planning (Planejamento de PET), conforme necessário.

13 Exames sincronizados de PET

- No cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) de PET, desative a sincronização dos leitos que não necessitem de sincronização selecionando **Off** (Desativado) no menu suspenso **Physio** (Fisiológico), como demonstrado no diagrama a seguir:



Observação: Para vários leitos, somente leitos adjacentes podem ser selecionados para **Physio** (Fisiológico), opções **On** (Ativar) ou **Off** (Desativar). Por exemplo, os Beds (Leitos) adjacentes 2 e 3 podem estar com Physio (Fisiológico) no estado On (Ativado), mas leitos que não sejam adjacentes, como 2 e 4, não podem ficar no estado On (Ativado).

- Pressione **Load** (Carregar) na **Control Box** (Caixa de controle) para continuar o exame.
- Reconstrua os dados conforme desejado assim que tenham sido adquiridos.

Consulte também a seção Exames sincronizados de PET para obter informações gerais sobre a execução de um exame sincronizado.

13.8 OncoFreeze AI

O **OncoFreeze AI** usa os recursos **OncoFreeze** e **Respiratory Gating de PET sem dispositivo**. O **Respiratory Gating de PET sem dispositivo** é uma opção de gating respiratório sem dispositivos.

13.8.1 Respiratory Gating de PET sem dispositivo

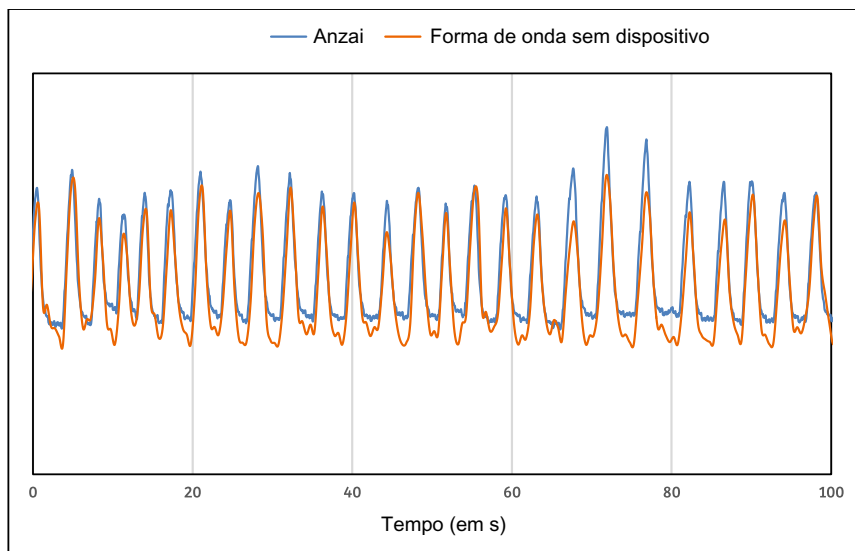
O **Respiratory Gating de PET sem dispositivo** é um método de gating respiratório sem equipamentos e sem contato fornecido com o **OncoFreeze AI**. O sistema utiliza uma forma de onda derivada dos dados de PET adquiridos para utilização de um sinal respiratório sem exigir um dispositivo respiratório externo. A forma de onda sem dispositivos estará disponível no cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador) depois da conclusão da aquisição.

O algoritmo de **Respiratory Gating de PET sem dispositivo** depende da análise espectral para a geração de uma forma de onda respiratória dos dados brutos de PET. Quanto maior a aquisição, o axial e/ou a duração, mais amostras serão coletadas e maior será a precisão da análise e a qualidade da forma de onda obtida.

Existem diferenças visíveis entre as formas de onda geradas pelo Anzai e pelo algoritmo de forma de onda sem dispositivos. No entanto, a correção de movimento sem dispositivos demonstrou aumentar o SUV de sinais verdadeiros em comparação com casos sem correção de movimento. A magnitude do aumento é comparável à da correção de movimento com base no Anzai. Não foi realizado um estudo clínico randomizado a fim de obter o valor preditivo positivo e o valor preditivo negativo deste recurso.

	OncoFreeze com base no Anzai	OncoFreeze AI
$\Delta\text{SUV}_{\text{máx}}$ (relativo à estática)	+29% ± 22%	+27% ± 22%
$\Delta\text{SUV}_{\text{médio}}$ (relativo à estática)	+27% ± 22%	+26% ± 22%
ΔVolume (relativo à estática)	-34% ± 23%	-31% ± 19%

13 Exames sincronizados de PET



Respiratory Gating de PET sem dispositivo para Respiratory Gating

Para realizar um exame utilizando Respiratory Gating de PET sem dispositivo como sua **Respiratory Source** (Origem respiratória), selecione um protocolo **OncoRespGatedCBM** (Sinc. resp. onco CBM). No cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução), selecione **Deviceless** (Sem dispositivo) usando o menu suspenso **Respiratory Source** (Origem respiratória). O protocolo **OncoRespGatingCBMDDG** (Sinc. resp. onco CBMDDG) oferece um fluxo de trabalho otimizado ao fornecer apenas a opção de sincronização de PET sem dispositivo no menu suspenso. (→ Página 350 *Cartão de sub tarefa de reprodução com controle respiratório*)

Todos os parâmetros e configurações respiratórios ficarão disponíveis no cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador) para configurar o cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador) (→ Página 363 *Acionador respiratório de fase única de PET*).



Para realizar uma aquisição de CBM com sincronização respiratória com o Respiratory Gating de PET sem dispositivo, seu sistema deve ter licença para:

- Respiratory Gating de PET sem dispositivo
- Respiratory Gating
- Movimento contínuo do leito (CBM, Continuous Bed Motion)

13.8.2 OncoFreeze AI para correção de movimento

O **OncoFreeze AI** amplia a tecnologia de correção de movimento **OncoFreeze** usando formas de onda derivadas dos dados de PET adquiridos e do **OncoFreeze** para reduzir o movimento respiratório ao reconstruir imagens PET. Para obter os melhores resultados possíveis usando o **OncoFreeze AI**, garanta que o intervalo de aquisição cubra a anatomia do paciente que estaria sujeita ao movimento respiratório. O **OncoFreeze AI** usa a tecnologia ALPHA (Anatomic Landmarking and Parsing of Human Anatomy – Marco anatômico e análise da anatomia humana) para assegurar que o **OncoFreeze AI** somente seja aplicado aos intervalos que possam ser afetados pelo movimento respiratório.

OncoFreeze AI para Step and Shoot (Movimento e disparo)

Para realizar um exame de step and shoot (movimento e disparo) usando Respiratory Gating de PET sem dispositivo correção de movimento, selecione um protocolo **OncoDDG**. No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), selecione **Deviceless OncoFreeze** (OncoFreeze sem dispositivo) no menu **Additional Settings** (Configurações adicionais). O protocolo **OncoDDG** não estará disponível caso seu sistema esteja licenciado para movimento contínuo do leito.

(→ Página 310 *Cartão de subtarefas PET Recon para protocolos sem passagens*)

13 Exames sincronizados de PET



Para realizar uma aquisição de Step and Shoot (Movimento e disparo) com o OncoFreeze AI, seu sistema deve ter licença para:

- OncoFreeze AI (sem licença de Continuous Bed Motion [Movimento contínuo do leito])

OncoFreeze AI para CBM (Continuous Bed Motion – Movimento contínuo do leito)

Para realizar um exame de CBM usando o OncoFreeze AI para a correção de movimento, selecione um protocolo **OncoCBM**. No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), selecione **Deviceless OncoFreeze** (OncoFreeze sem dispositivo) no menu **Additional Settings** (Configurações adicionais).

(→ Página 310 *Cartão de subtarefas PET Recon para protocolos sem passagens*)

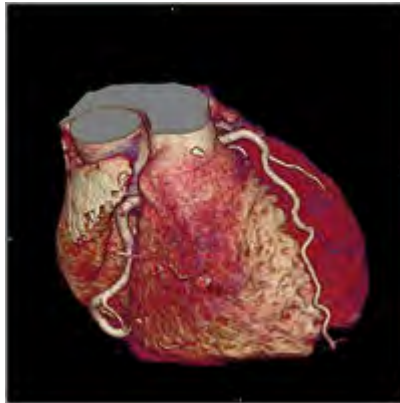


Para realizar uma aquisição de CBM com o OncoFreeze AI, seu sistema deve ter licença para:

- Respiratory Gating de PET sem dispositivo
- OncoFreeze
- Movimento contínuo do leito (CBM, Continuous Bed Motion)

14 Exame cardíaco

O movimento do coração dificulta a captura de imagens estáticas. Um exame cardíaco monitora o eletrocardiograma de um paciente (ECG) e utiliza os sinais do ECG para controlar a aquisição da imagem. Os sinais do ECG garantem que as imagens sejam reconstruídas durante a mesma fase cardíaca. Isso suprime as interferências do movimento.



Os exames cardíacos estão disponíveis em dois modos:

- Espiral com ECG gating
- Sequência com aquisição por ECG



A disponibilidade da função cardíaca depende da configuração do seu sistema.

14.1 Segurança do exame cardíaco

AVISO

O ECG é utilizado como equipamento de sobrevivência ou de diagnóstico!

O ECG resulta em um diagnóstico errado.

- ◆ O monitor de ECG poderá ser utilizado apenas com a opção TC de modo de visualização do coração/cárdica. Não se destina ao monitoramento do paciente.

AVISO

Os medidores podem continuar a contar a pulsação do marca-passo durante ocorrências de parada cardíaca e arritmia!

O ECG resulta em um diagnóstico errado.

- ◆ Mantenha os pacientes com marca-passo sob vigilância rigorosa.

CUIDADO

Utilização de um desfibrilador!

Lesões no paciente (queimaduras) e destruição da unidade de ECG.

- ◆ A placa de TC está aterrada. Siga as instruções contidas nas Instruções de uso do desfibrilador antes de usá-lo.

**CUIDADO**

Utilização de cabos ou eletrodos de ECG inadequados!

Possibilidade de diagnóstico errado.

- ◆ Só deverão ser utilizados cabos de ECG originais recomendados pela Siemens.

**CUIDADO**

Contato entre as partes condutoras dos eletrodos de ECG ou outras partes condutoras!

Arritmia cardíaca.

- ◆ Para proteção e segurança do paciente, as partes condutoras dos eletrodos de ECG (incluindo respectivos conectores) e outras peças aplicadas ao paciente não deverão tocar nas outras partes condutoras, incluindo conexão à terra, em nenhum momento.

**CUIDADO**

Falta de sincronização com o ECG!

Em aquisições cardíacas sincronizadas com meio de contraste, se os eletrodos de ECG estiverem desconectados ou soltos, pode não ser possível usar o raio X de TC ou ele apenas pode ser usado parcialmente.

- ◆ Certifique-se de que os eletrodos de ECG estejam fixados e conectados corretamente ao UPMM. Uma aquisição de contraste aumentada não deve ser cancelada, mas sim realizada com dados sintéticos de ECG.

14.2 Preparação de um exame cardíaco

Para preparar um exame cardíaco, são necessários os seguintes passos básicos:

- Posicionamento do paciente para o exame cardíaco
- Colocação de eletrodos de ECG
- Observar sinais de ECG
- Definir intervalo cardíaco

14.2.1 Posicionamento do paciente para o exame cardíaco

É importante que posicione bem o paciente antes de um exame cardíaco.

- Centre o paciente no campo de aquisição.
- Imobilize o paciente usando acessórios de posicionamento, se necessário.
- Certifique-se de que o tronco do paciente está em posição reta.
- Use o apoio dos joelhos para melhorar o conforto do paciente.
- Informe o paciente relativamente à sensação de calor que poderá sentir se for administrado um agente de contraste.

14.2.2 Colocação de eletrodos de ECG



CUIDADO

Risco de tropeços em cabos, tubos, vias intravenosas ou derivações!

Existe risco de tropeçar quando o equipamento se encontra conectado ao Biograph ou ao paciente através de cabos, tubos, vias intravenosas ou derivações.

- ◆ Certifique-se de que nenhum cabo, tubo, via intravenosa ou derivação esteja conectado ou posicionado de modo que alguém possa tropeçar nele.

 CUIDADO

Conexão incorreta dos cabos de ECG!

A conexão incorreta dos cabos de ECG pode acarretar resultados imprecisos.

- ◆ Siga as instruções do manual ao conectar os cabos de ECG. Você deve rever criteriosamente todas as informações relacionadas à segurança antes de operar o equipamento de ECG.

 CUIDADO

Falta de sincronização com o ECG!

Em aquisições cardíacas sincronizadas com meio de contraste, se os eletrodos de ECG estiverem desconectados ou soltos, pode não ser possível usar o raio X de TC ou ele apenas pode ser usado parcialmente.

- ◆ Certifique-se de que os eletrodos de ECG estejam fixados e conectados corretamente ao UPM. Uma aquisição de contraste aumentada não deve ser cancelada, mas sim realizada com dados sintéticos de ECG.

 CUIDADO

Tubos, vias intravenosas, cabos e derivações

As linhas ligadas ao paciente (linhas de infusão, vias intravenosas, derivações, cabos do equipamento) não devem ser mantidas em esforço de tração.

- ◆ Verifique a faixa de todas as conexões de paciente antes de uma varredura. Certifique-se de que os tubos, as vias intravenosas, os cabos e as derivações de paciente têm comprimento suficiente e de que não ficam presos ou entalados pelos movimentos da mesa. Acondicione sob o paciente todos os panos existentes na mesa.

14 Exame cardíaco



Esteja ciente de que na Europa e nos Estados Unidos são usados esquemas de cores diferentes.



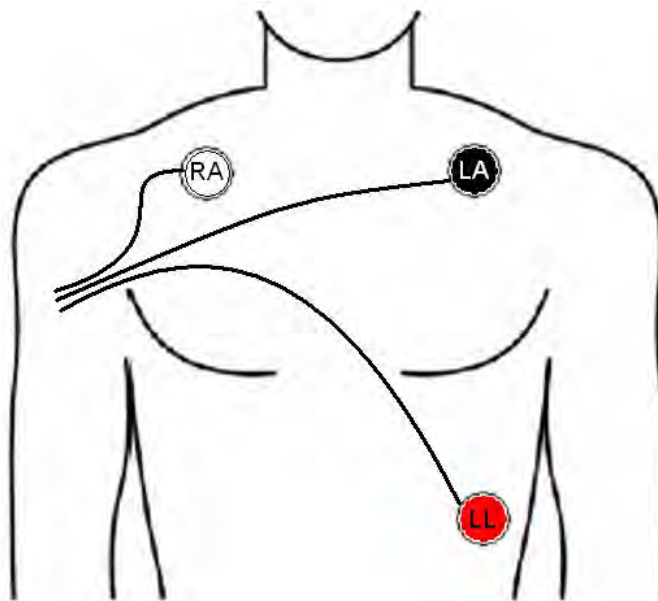
- Use gel para ecografia para melhorar a condução de sinais de ECG.
- Se os eletrodos de ECG não tiverem sido bem conectados, de forma que não estejam presentes sinais de ECG, surge uma caixa de mensagem. Conecte os eletrodos de ECG e clique em **Try again** (Repetir) na caixa de mensagem.

1 Coloque os eletrodos de ECG no corpo do paciente.

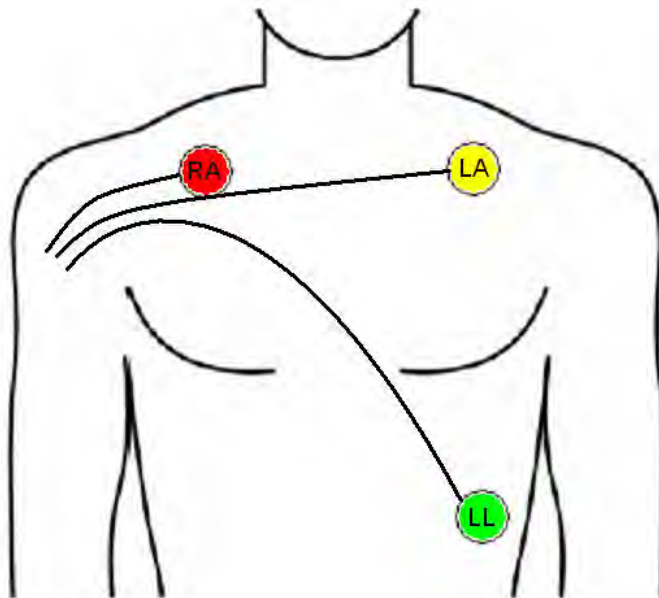
Braço direito (RA) (abaixo da clavícula)

Braço esquerdo (LA) (abaixo da clavícula)

Esquerdo inferior (LL) (espaço intercostal mais baixo)



Colocação e codificação de cores para os EUA



Colocação e codificação de cores para a Europa

- 2 Conecte os cabos de ECG nas tomadas de ECG no UPMM na mesa do paciente.
 - Conecte o cabo condutor à conexão de ECG no UPMM.
 - Conecte os condutores ao cabo condutor.
 - Conecte os condutores aos eletrodos no paciente.
- 3 Disponha corretamente os cabos de ECG ao longo da lateral do paciente e afastados do campo de aquisição.

Seleção de condutores de ECG

Há três modos possíveis de medição do UPMM (também conhecidos como vetores). Cada modo define que par de condutores de ECG é usado para gerar o sinal de ECG.

Modo	Vetor
I	RA-LA (Braço direito – Braço esquerdo)

14 Exame cardíaco

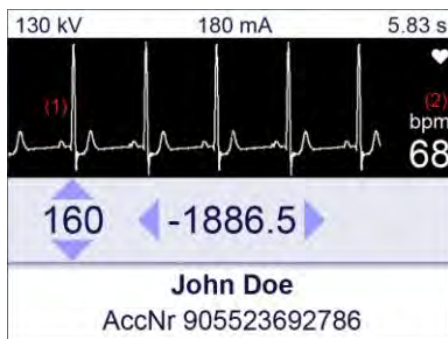
Modo	Vetor
II	RA-LL (Braço direito – Inferior esquerdo)
III	LA-LL (Braço esquerdo – Inferior esquerdo)

A configuração padrão é o Modo II, RA-LL. O Modo II produz o melhor sinal de ECG na maioria dos pacientes.

Se a qualidade do sinal de ECG não for satisfatória, tente mudar para o modo III ou I pressionando o botão seletor de condutores no UPMM. Continue a pressionar o botão para alternar entre os três modos. O modo de medição de ECG selecionado (I, II ou III) será exibido no painel de exibição do gantry.

Painel de exibição de ECG

Quando o ECG estiver ativo, o painel de exibição do gantry exibirá o seguinte:



- (1) Sinal de ECG
- (2) Frequência cardíaca

14.2.3 Definir intervalo cardíaco

- ◆ Em um topograma, coloque um intervalo de aquisição sobre o coração da carena até ao ápex.



14.2.4 Uso de ECG sintético

Com sincronização/acionador sintético, no caso de perda de sinal de ECG durante uma varredura, o sistema calcula os pulsos de sincronização aferindo a média das últimas batidas do coração medidas. Um ECG simulado é então utilizado para continuar a varredura.



CUIDADO

Sync de ECG não existente devido à desconexão dos eletrodos de ECG do paciente!

Raios X não utilizáveis ou apenas parcialmente utilizáveis.

- ◆ Verifique a posição correta dos eletrodos de ECG antes de iniciar a aquisição.
- ◆ Uma aquisição de contraste aumentada não deve ser cancelada, mas sim realizada com dados sintéticos de ECG.

A opção de sincronização/acionador sintético é ativada por padrão para uma varredura cardíaca. Recomenda-se que você mantenha esta opção sempre ativada para varreduras que utilizem meio de contraste. Se esta opção estiver desativada, a varredura será abortada no caso de perda de sinais de ECG durante a varredura.

- 1 Escolha **Options > Configuration** (Opções > Configuração).
- 2 Clique no ícone **HeartView**.

- 3 Na guia **General** (Geral), marque a caixa de seleção **ECG Synthetic Trigger/Sync** (Sincronização/acionamento sintético de ECG).

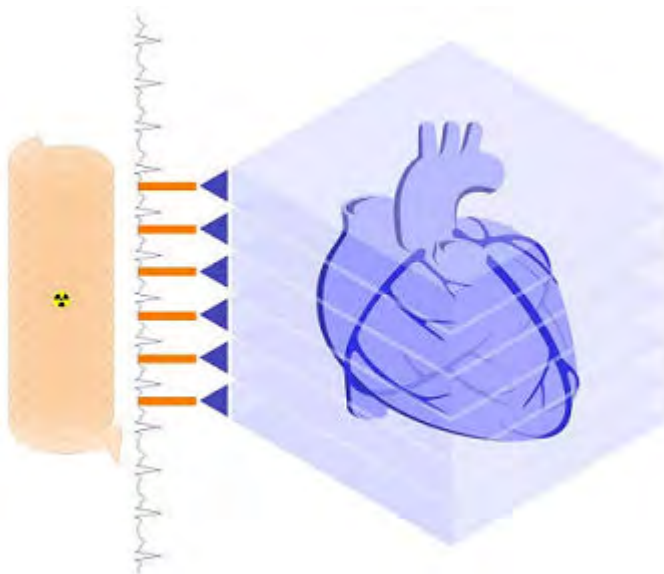
☒ ECG Synthetic Trigger / Sync



Se a opção de sincronização/acionamento sintético estiver ativada e a pulsação do ECG estiver ligada, a pulsação será desligada se o sinal do ECG for perdido durante uma varredura. Depois, a dose de varredura estará sempre no nível de 100%.

14.3 Espiral CorCTA

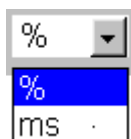
O controle do ECG retrospectivo utiliza o modo helicoidal para imagiologia. A exposição contínua à radiação é aplicada em todo o ciclo cardíaco durante diversos batimentos cardíacos consecutivos. O ECG é registrado simultaneamente com a aquisição de dados helicoidal para permitir a seleção retrospectiva da fase cardíaca para reconstrução de imagens.



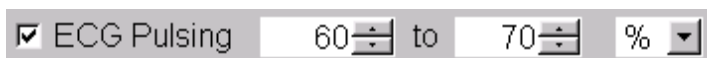
O modo helicoidal sincronizado com o ECG é recomendado para pacientes com arritmia ou uma frequência cardíaca maior.

14.3.1 Configurar ECG Pulsing

- 1 No cartão de subtarefas **Trigger** (Disparo), selecione a caixa de seleção **ECG Pulsing**.
- 2 Na área **ECG Pulsing**, selecione % (tempo relativo) ou **ms** (tempo absoluto) como unidade na terceira lista.



- 3 Na primeira e segunda caixas, especifique o ponto inicial e o ponto final do intervalo de pulsação.



⚠ CUIDADO

Ajuste errado no monitor!

Radiação ionizante

- ◆ Defina um valor clinicamente relevante na janela de pulso de ECG.

14.3.2 Pré-requisitos para aquisição em espiral CorCTA

Certifique-se de que os seguintes pré-requisitos são cumpridos antes de iniciar uma aquisição em espiral CorCTA:

- O paciente está posicionado corretamente.
- Os eletrodos de ECG são colocados corretamente e estão disponíveis sinais estáveis de ECG.
- Foi escolhido um protocolo de aquisição cardíaco adequado.

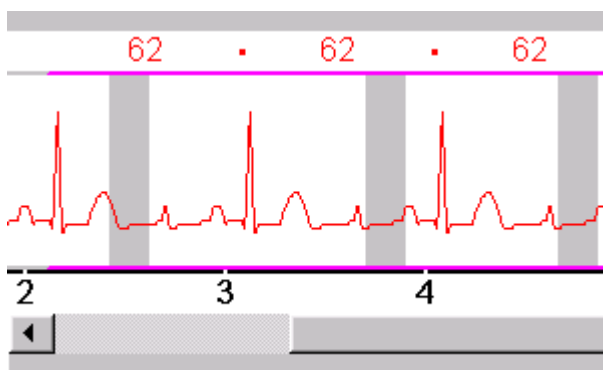
- Foi planejada a sincronização de bolus.
- Encontra-se disponível um topograma, onde o intervalo cardíaco está definido para a aquisição CorCTA.
- ECG Pulsing foi configurado.

14.3.3 Informações sobre aquisição em espiral CorCTA

Primeiro, observe os pré-requisitos de uma aquisição em espiral CorCTA (→ Página 545 *Pré-requisitos para aquisição em espiral CorCTA*).

Uma aquisição de CTA coronária é efetuada de forma semelhante à do exame melhorado com contraste típico. Para uma aquisição de CTA, a sincronização do bolus é importante. A aquisição deve ser iniciada quando o vaso de interesse tiver uma melhoria de contraste ótima.

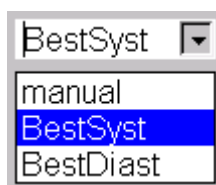
Depois de efetuada uma aquisição cardíaca no modo espiral, o ECG usado para aquisição cardíaca é atualizado na ficha de subtarefas **Trigger** (Disparo). Surgem linhas contínuas cor-de-rosa para indicar a exposição ininterrupta à radiação ao longo de alguns batimentos cardíacos.



14.3.4 Configurar BestPhase

Para um usuário inexperiente, pode ser desafiador determinar a(s) fase(s) cardíaca(s) ideal. Além disso, realizar diversos trabalhos de reconstrução que podem não render os resultados desejados leva muito tempo. A função **BestPhase** é uma ferramenta que pode adaptar-se ao movimento do coração do paciente individualmente e identificar automaticamente as fases diastólicas e sistólicas ideais para a reconstrução cardíaca. Ela auxilia o usuário inexperiente a prever as fases ideais para a reconstrução de imagem e acelera o fluxo de trabalho ao reduzir a quantidade de trabalhos de reconstrução mal sucedidos.

- 1 Clique na ficha de subtarefas **Trigger** (Disparo).
- 2 Selecione *um* dos seguintes na lista **BestPhase**:



- **BestSyst**: deixa o sistema decidir a fase sistólica ótima.
- **BestDiast**: deixa o sistema decidir a fase diastólica ótima.

14.3.5 Selecionar uma fase de reconstrução cardíaca

- 1 Certifique-se de que a opção **Manual** esteja selecionada na lista **BestPhase** da ficha de subtarefas **Trigger** (Disparo).



- 2 Selecione % (tempo relativo) ou **ms** (tempo absoluto) como unidade na terceira lista.



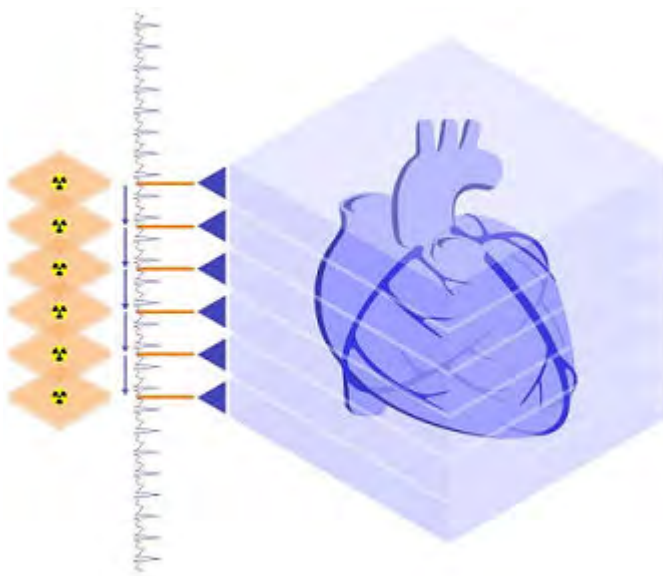
3 Especifique o valor da fase na segunda caixa.



Um valor negativo (unidade: %) define os pontos de início antes de picos R.

14.4 Sequência CorCTA

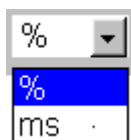
O acionamento do ECG prospectivo utiliza o modo de sequência para imagiologia. A fase cardíaca apropriada é utilizada para acionar uma aquisição. Para cronometrar o acionado, o intervalo médio RR dos três batimentos cardíacos anteriores é utilizado para prever o início do próximo ciclo cardíaco. Uma previsão confiável só é possível se o ritmo cardíaco for regular.



Utilize este modo de sequência que economiza doses para pacientes com uma frequência cardíaca menor e estável.

14.4.1 Configurar o início de fase

- 1 Na área **Phase Start** (Início de fase) da ficha de subtarefas **Trigger** (Disparo), selecione % (tempo relativo) ou **ms** (tempo absoluto) como unidade na segunda lista.



- 2 Especifique a hora de início de fase na primeira caixa.



- Um valor negativo (unidade: %) define os pontos de início antes de picos R.
- Para uma aquisição com um ritmo cardíaco irregular, tente % ao invés de **ms**.

14.4.2 Pré-requisitos para aquisição em sequência CorCTA

Certifique-se de que os seguintes pré-requisitos são cumpridos antes de iniciar uma aquisição CorCTA no modo de sequência:

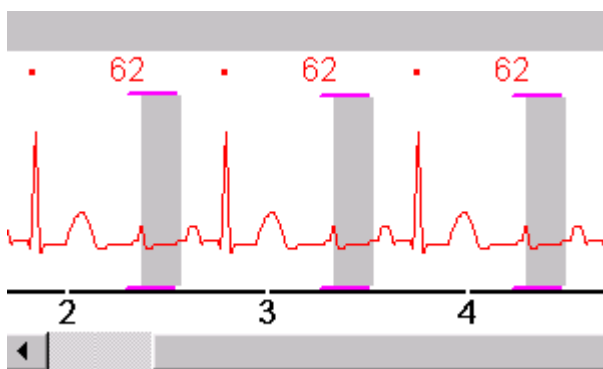
- O paciente está posicionado corretamente.
- Os eletrodos de ECG são colocados corretamente e estão disponíveis sinais estáveis de ECG.
- Foi escolhido um protocolo de aquisição cardíaco adequado.
- Foi planejada a sincronização de bolus.
- Encontra-se disponível um topograma, onde o intervalo cardíaco está definido para a aquisição CorCTA.
- Foi selecionado um início de fase.

14.4.3 Informações sobre aquisição em sequência CorCTA

Primeiro, observe os pré-requisitos de uma aquisição em sequência CorCTA (→ Página 549 *Pré-requisitos para aquisição em sequência CorCTA*).

Uma aquisição de CTA coronária é efetuada de forma semelhante à do exame melhorado com contraste típico. Para uma aquisição de CTA, a sincronização do bolus é importante. A aquisição deve ser iniciada quando o vaso de interesse tiver uma melhoria de contraste ótima.

Depois de efetuada uma aquisição cardíaca no modo sequência, o ECG usado para aquisição cardíaca é atualizado na ficha de subtarefas **Trigger** (Disparo). Surgem linhas tracejadas cor-de-rosa para indicar a exposição periódica à radiação ao longo de alguns batimentos cardíacos.



A duração da aquisição no modo de sequência depende do ritmo cardíaco. Quanto mais irregular for o ritmo cardíaco, maior será a duração da aquisição cardíaca.

14.4.4 Reconstrução de sequência CorCTA

No modo de sequência, apenas são adquiridos dados de aquisição em uma fase cardíaca pré-definida. Isto é efetuado especificando o **Phase start** (Início de fase) antes de uma aquisição. Assim, depois de uma aquisição, não é possível reconstruir as imagens em uma fase cardíaca diferente.

A análise funcional do coração *não* é possível. Contudo, pode trabalhar com parâmetros de reconstrução gerais, por exemplo, configurar a espessura de corte e o incremento de reconstrução para avaliação coronária.

14.5 Executar um protocolo cardíaco sincronizado de PET

Para adquirir dados de PET sincronizada:

- 1 Selecione um protocolo para o tipo desejado de varredura sincronizada de PET.

Estão disponíveis protocolos sincronizados com predefinições para sincronização cardíaca, sincronização respiratória ou para varredura sincronizada sem acionador de entrada de dados sincronizados.

- 2 Defina a **Scan duration/bed** (Duração/leito da varredura) (segundos, minutos ou horas) para a aquisição sincronizada no STC Routine (Rotina) de PET.

NOTA

- ◆ Nesse momento, o sistema não é compatível com aquisição sincronizada por número de contagens.

- 3 No STC **PET Scan** (Varredura de PET), selecione o **Cardiac Type** (Tipo cardíaco) para exames cardíacos. O usuário pode selecionar **None** (Nenhum), **Stress** (Esforço) ou **Rest** (Repouso).

- 4 Defina os parâmetros de reconstrução e os processos automatizados nos STC **Recon** (Reconstrução) e **Auto Tasking** (Tarefas automáticas).
- 5 No cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução), o usuário pode definir os parâmetros do estudo.

NOTA

- ◆ As reconstruções configuradas nas fichas de subtarefas **Recon** (Reconstrução) e **Replay** (Reprodução) são executadas em segundo plano conforme as aquisições continuam.

NOTA

- ◆ Se necessário, configure um Sinograma estático on-line para obter uma prévia de imagens PET e CT combinadas. (→ Página 346 *Sinograma estático on-line*) Para o primeiro trabalho Recon (Reconstrução), selecione **Auto recon** (Reconstrução automática), na ficha da subtarefa **Auto Tasking** (Tarefa automática), e **Replay Type Static** (Tipo de reprodução estático) na ficha da subtarefa **Replay** (Reprodução).

- 6 Continue com a varredura.

NOTA

- ◆ Os parâmetros de aquisição não podem ser alterados depois que a aquisição for iniciada. Para modificar as informações de dosagem, acesse a caixa de diálogo Residual Dose (Dosagem residual) na ficha de tarefa PET **Routine** (Rotina). O sistema solicitará que os dados sejam reprocessados.

- 7 Quando a varredura estiver concluída, clique no botão **Close Patient** (Fechar paciente) no cartão de tarefas **Examination** (Exame) ou selecione **Patient > Close Patient** (Paciente > Fechar paciente) no menu.

14.6 Registro cardíaco automático (opcional)



O **Auto Cardiac Registration** (Registro cardíaco automático) requer uma licença opcional. Se o seu sistema não tiver a licença do **Auto Cardiac Registration** (Registro cardíaco automático), entre em contato com o seu representante autorizado da Siemens Healthineers para receber informações sobre como obter uma licença.



O registro incorreto de imagens de PET e TC ou imagens de mapas-mu de PET pode resultar em diagnósticos errados. Você deve sempre inspecionar imagens cardíacas alinhadas com a função **Auto Cardiac Registration** (Registro cardíaco automático) e corrigi-las manualmente, se necessário, antes do diagnóstico. Para alinhar manualmente as imagens cardíacas de PET e TC, selecione as ferramentas de registro manual no **TrueD**.

Ao executar um estudo cardíaco com o **Auto Cardiac Registration** (Registro cardíaco automático), é necessário configurar os cartões de subtarefas **Recon** (Reconstrução), **Replay** (Executar novamente) e **Auto Tasking** (Tarefas automáticas) da forma a seguir.

- 1 Crie uma matriz de registro.

No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), configure **Recon job 1** (Trabalho de reconstrução 1) com os parâmetros listados abaixo.

- Se você selecionar **Corrected** (Corrigido) como tipo de imagem para **Recon job 1** (Trabalho de reconstrução 1), o sistema não realizará o registro cardíaco automático.

Campo de parâmetro	Valor
Output Image Type (Tipo de imagem de saída)	Uncorrected (Não corrigido)
Recon method (Método de reconstrução)	Backprojection (Retroprojeção)
Offset (mm) X (Deslocamento (mm) X)	0,00
Offset (mm) Y (Deslocamento (mm) Y)	0,00

- No cartão de subtarefas **Replay** (Executar novamente), configure **Recon job** (Trabalho de reconstrução) 1 com os parâmetros listados abaixo.

Campo de parâmetro	Valor
Replay Type (Tipo de reprodução)	Static (Estático)

- No cartão de subtarefas **Auto Tasking** (Tarefas automáticas), configure **Recon job 1** (Trabalho de reconstrução 1) com os parâmetros listados abaixo.

Campo de parâmetro	Valor
Auto recon (Reconstrução automática)	Selected (Selecionado)
Auto Display (Exibição automática)	TrueD
Auto Cardiac Registration (Registro cardíaco automático)	Selected (Selecionado)

- Execute a aquisição. Quando a reconstrução estiver concluída, o **TrueD** será automaticamente inicializado e começará o registro cardíaco. Se o registro estiver satisfatório, salve a matriz de registro.

- 3 Volte para o cartão de tarefas **Examination** (Exame). No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), selecione a matriz de registro salva anteriormente a partir do menu suspenso **Registration Matrices** (Matrizes de registro).
- 4 Para reconstruir a imagem registrada, clique no botão **Recon** (Reconstrução) e as imagens cardíacas registradas e corrigidas de PET serão armazenadas no Patient Database (Banco de dados de pacientes).

14.7 Exames sincronizados CardioFreeze



A sincronização dupla cardíaca/respiratória do **CardioFreeze** requer uma licença opcional. Se o seu sistema de aquisição não tiver a licença para o **CardioFreeze**, entre em contato com o seu representante autorizado da Siemens Healthineers para receber informações sobre como obter uma licença.

CardioFreeze Dual (CardioFreeze duplo) remove artefatos de movimento respiratório e cardíaco em estudos cardíacos usando tanto a sincronização cardíaca como a sincronização respiratória ideal. Para realizar um exame usando o **CardioFreeze Dual** (CardioFreeze duplo), selecione um protocolo **CardioGatedMFL** (MFL cardíaco sincronizado). O **Replay Mode** (Modo de reprodução), no cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução) reverte automaticamente para **CardioFreeze Dual** (CardioFreeze duplo).

CardioFreeze Single (CardioFreeze individual) remove os artefatos do movimento cardíaco usando a técnica de correção de movimento sem nenhuma correção para o movimento respiratório. Para realizar um exame usando o **CardioFreeze Single** (CardioFreeze único), selecione um protocolo **CardioGatedMFL** (MFL cardíaco sincronizado). No cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução), selecione **CardioFreeze Single** (CardioFreeze individual) a partir do menu suspenso **Replay Mode** (Modo de reprodução).



Para sincronizar os pontos de TC e PET, você deve habilitar a opção **Match CT** (Corresponder TC).



Diversas configurações de parâmetros de cartão de tarefas estão predefinidas nos protocolos de PET do *syngo*.

- 1 Registre o paciente e clique em **Exam** (Exame).
- 2 Selecione um protocolo **CardioGatedMFL** (MFL cardíaco sincronizado) na caixa de diálogo **Patient Model** (Modelo de paciente).
- 3 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo **Patient Model** (Modelo de Paciente).
- 4 Configure o cartão de subtarefas **Routine** (Rotina).
(→ Página 279 *Cartão de subtarefa de rotina de PET*)
- 5 Configure o cartão de subtarefas **Scan** (Aquisição).
(→ Página 305 *Cartão de subtarefa de aquisição de PET*)
- 6 No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), configure os trabalhos de reconstrução. (→ Página 309 *Cartão de subtarefas de reconstrução de PET*)
- 7 Configure o cartão de subtarefas **Autotasking** (Tarefas automáticas). Com a licença opcional, o **TrueD** poderá registrar automaticamente as imagens cardíacas de PET e TC quando você selecionar a opção **Auto Cardiac Registration** (Registro cardíaco automático) no cartão de subtarefas **Auto Tasking** (Tarefas automáticas).
- 8 Configure o cartão de subtarefas **Replay** (Reprodução).
(→ Página 345 *Cartão de subtarefas de reprodução de PET*)

Certifique-se de selecionar **CardioFreeze Dual** (CardioFreeze duplo) ou **CardioFreeze Single** (CardioFreeze individual) a partir do menu suspenso **Replay Mode** (Modo de reprodução).

Motion from Listmode (Movimento de modo de listagem) utilizará formas de onda derivadas dos dados de PET adquiridos para sincronização. (→ Página 557 *Motion from Listmode* (Movimento de modo de listagem))

- 9 Vá para o cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador) para configurar suas configurações. (→ Página 357 *Cartão de subtarefas de acionador de PET*)
- 10 Faça o exame.
- 11 Reconstrua os dados. (→ Página 481 *Trabalhar com trabalhos de reconstrução*)

14.7.1 Motion from Listmode (Movimento de modo de listagem)



Motion from Listmode (Movimento de modo de listagem) requer uma licença **CardioFreeze** opcional. Se o seu sistema de aquisição não tiver a licença para o **CardioFreeze**, entre em contato com o seu representante autorizado da Siemens Healthineers para receber informações sobre como obter uma licença.

Exames sincronizados de **CardioFreeze Dual** (CardioFreeze duplo) usam o **Motion from Listmode** (Movimento de modo de listagem) como a **Respiratory Source** (Origem respiratória). Ao escolher esta opção, o componente respiratório do movimento será extraído da aquisição do PET.

- ♦ Para gerar automaticamente os pontos de sincronização no final da aquisição, clique no botão **Motion from Listmode** (Movimento

do modo de listagem)  no cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador).

14 Exame cardíaco

15 PET-CT Aquisição respiratória

A aquisição de imagens do tórax ou abdômen pode produzir artefatos de movimento porque os órgãos se movem com a respiração. A aquisição respiratória é usada para detectar com precisão os movimentos respiratórios. Ela permite que imagens sincronizadas evitem artefatos no diagnóstico.

Uma aquisição respiratória está disponível em dois modos de aquisição:

- Em espiral com controle respiratório
- Sequência com disparo respiratório
- PET em forma de onda respiratória sincronizada

Para fornecer sinais respiratórios durante uma aquisição, dois modos de sinal estão disponíveis:

- Modo ANZAI
- Modo de interface aberta



- Os conectores para o dispositivo do sinal respiratório estão localizados na mesa do paciente.
- Não é possível usar o acionamento e a sincronização em forma de onda ao mesmo tempo.



CUIDADO

Equipamento de sincronização da Varian!

O uso incorreto do equipamento de sincronização Varian pode resultar em danos ao equipamento e resultados imprecisos.

- ◆ Você deve ler atentamente todas as informações relacionadas à segurança na documentação do usuário do sistema de sincronização respiratória da Varian antes de operar o equipamento de sincronização da Varian.
- ◆ Para garantir a conexão apropriada do dispositivo da Varian, releia a documentação do usuário do sistema de sincronização respiratória da Varian antes de seu uso.



CUIDADO

Equipamento de sincronização respiratória Anzai!

O uso incorreto do equipamento de sincronização respiratória Anzai pode resultar em danos ao equipamento e resultados imprecisos.

- ◆ Todas as precauções e avisos são revisados no início da documentação do usuário do sistema de sincronização respiratória da Anzai. Todas as informações relacionadas com a segurança devem ser revisadas atentamente, antes de iniciar o funcionamento do equipamento de sincronização Anzai.
- ◆ Para garantir que a célula de carga foi adequadamente calibrada, consulte a documentação do usuário do sistema de sincronização respiratória da Anzai.

15.1 Preparação para uma aquisição respiratória

Primeiro, você precisa posicionar o paciente sobre a mesa do paciente e posicionar o dispositivo respiratório de sincronização. Ao usar um dispositivo respiratório externo, confirme a conexão entre o dispositivo e o seu sistema.

Em seguida, você precisa registrar o paciente para um exame e selecionar um protocolo de aquisição respiratória apropriada.

Ao utilizar a interface Anzai ou Varian RGSc em uma aquisição em espiral com sincronização, certifique-se de que a curva respiratória do paciente esteja disponível no cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador) e de que os parâmetros do cartão estejam configurados adequadamente. (→ Página 363 *Acionador respiratório de fase única de PET*)

Se você usa o modo de interface aberta, você deve importar os sinais de respiração da interface Varian RPM após a aquisição respiratória.

15.1.1 Pré-requisitos para varredura respiratória em espiral

Certifique-se de que os seguintes pré-requisitos sejam cumpridos antes de iniciar uma varredura de uma faixa respiratória em espiral:

- O cinto respiratório está colocado corretamente.
- Foi escolhido um protocolo de varredura respiratória adequado.
- Ou o modo ANZAI ou o modo de interface aberta é configurado para fornecer sinais respiratórios:
 - No modo ANZAI, a curva respiratória do paciente deve surgir no cartão de subtarefas **Trigger** (Disparo).
 - No modo de interface aberta, o dispositivo respiratório externo é conectado ao seu sistema.
- A faixa de varredura respiratória é definida.

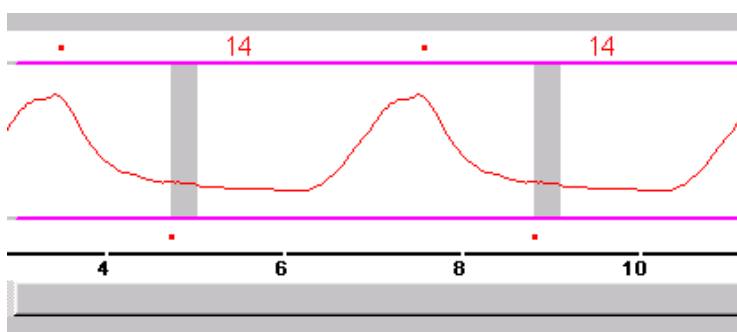
15.1.2 Informações para aquisição respiratória em espiral

Primeiro, observe os pré-requisitos de uma aquisição respiratória em espiral.

15 PET-CT Aquisição respiratória

Carregue e inicie uma aquisição respiratória em espiral como normalmente.

Se usar o Anzai, depois de efetuada a aquisição respiratória em espiral, a curva respiratória que é usada para aquisição de dados é atualizada na subtarefa **Trigger** (Disparo). Surgem linhas contínuas cor-de-rosa para indicar a exposição ininterrupta à radiação ao longo de vários ciclos respiratórios.



15.1.3 Cinto respiratório

A colocação correta do cinto respiratório em torno do abdômen é essencial para receber sinais respiratórios claros. A colocação incorreta do cinto respiratório resultará em sinais respiratórios instáveis que são sensíveis a movimentos do paciente durante uma aquisição respiratória.

! CUIDADO

As partes condutoras podem estar sob tensão!

Arritmia cardíaca.

- ♦ Garanta a segurança dos pacientes e certifique-se de que as partes condutoras do cinto respiratório (incluindo os conectores associados) e outras partes aplicadas no paciente não entrem em contato, em momento algum, com outras partes condutoras, incluindo a conexão à terra.

Um posicionamento incorreto do cinto respiratório pode provocar artefatos nas imagens. Posicione o cinto fora da região de aquisição. Os artefatos na imagem também podem ser causados por pequenos componentes metálicos do sensor respiratório.

15.1.4 Sincronização respiratória sintética



Só os exames respiratórios de TC suportam **Respiratory Synthetic Sync** (Sincronização respiratória sintética).

Se os sinais respiratórios se perderem durante uma aquisição respiratória, a opção de sincronização sintética pode ser usada para fornecer sinais simulados que permitem a continuação da aquisição.

A opção de sincronização sintética fica ativa por padrão. Você deve mantê-la sempre ativada em exames que usem meio de contraste. Se esta opção estiver desativada, a aquisição será abortada no caso de perda de sinais de respiração durante a aquisição.

- 1 Selecione **Options > Configuration** (Opções > Configuração) no menu principal.
- 2 Clique no ícone **Respiratory Gating** (Sincronização respiratória).
- 3 Selecione a caixa de seleção **Respiratory Synthetic Sync** (Sincronização sintética respiratória).

15.2 Espiral com controle respiratório

Com gating respiratório retrospectivo, o volume pulmonar é continuamente coberto por uma aquisição em espiral. Os sinais respiratórios do paciente são registrados em simultâneo para permitir a seleção retrospectiva do nível de respiração a que as imagens são reconstruídas.



CUIDADO

O dispositivo de controle respiratório não está disponível ou ativo durante o exame!

Raio X não utilizável ou apenas parcialmente utilizável.

- ◆ Garanta que o dispositivo de controle respiratório esteja pronto para uso antes da varredura.

15.2.1 Interface Anzai

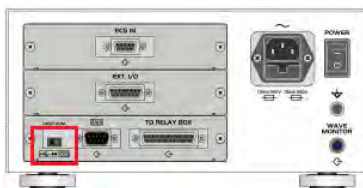
O modo Anzai usa o dispositivo respiratório Anzai integrado (Anzai Medical, Japão) para fornecer sinais respiratórios durante uma aquisição respiratória.

Para uma aquisição em espiral, a curva respiratória do paciente surge no cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador) depois de o dispositivo Anzai ter sido conectado de forma bem-sucedida.



- Os dados brutos de sinais respiratórios são salvos no **Patient Browser** (Navegador de pacientes).
- Para mais informações, consulte o manual do usuário Anzai.

Para alternar entre a sequência com disparo respiratório (•→) e a sequência respiratória em forma de onda (|O|O|O|), use o interruptor "HOST COM." localizado na parte de trás da porta do sensor.



Interruptor HOST COM. da porta do sensor ANZAI

Conexões de cabos da Anzai

As conexões do equipamento da Anzai são descritas a seguir, com relação à PET e à TC.

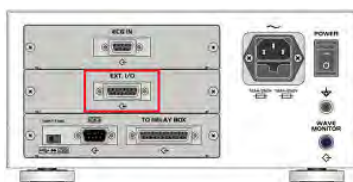
Respiratory Gating com disparo

- 1 Conecte o cabo "E/S EXT." à porta E/S EXT. na parte de trás da porta do sensor.

Conecte o cabo do acionador "To Anzai Wave Deck Ext I/O" (Para a E/S Ext. do Wave Deck Anzai) à "EXT. E/S EXT".



Cabo E/S EXT.



Porta E/S EXT.



Cabo do acionador "To Anzai Wave Deck Ext I/O" (Para a E/S Ext. do Wave Deck Anzai)

- 2 Assegure-se de que a porta do sensor esteja conectada ao sistema de aquisição.



Porta do sensor ANZAI

15 PET-CT Aquisição respiratória

- 3 Conecte o interruptor na parte posterior da porta do sensor.
- 4 Conecte a cinta da célula de carga ao paciente.
- 5 Conecte a cinta da célula de carga à porta do sensor e introduza o sensor na cinta.
- 6 Use o laptop da Anzai para configurar os parâmetros desejados de sincronização por disparo.
- 7 Realize a aquisição.

Respiratory Gating em forma de onda

O laptop da Anzai não é necessário. Conecte o sistema de aquisição à porta em forma de onda (**IOIOIO**) na parte de trás da Porta do Sensor usando o cabo "X10 a GC".



Cabo "X10 a GC"

15.2.2 Interfaces do Varian

- ◆ Conecte ambas as interfaces do Varian ao seu sistema Biograph.

As interfaces do Varian produzem formatos de dados que convertem para o formato interno do sistema Siemens Healthineers.



Para mais informações, consulte a documentação do usuário Varian.

Conexões de cabos da Varian

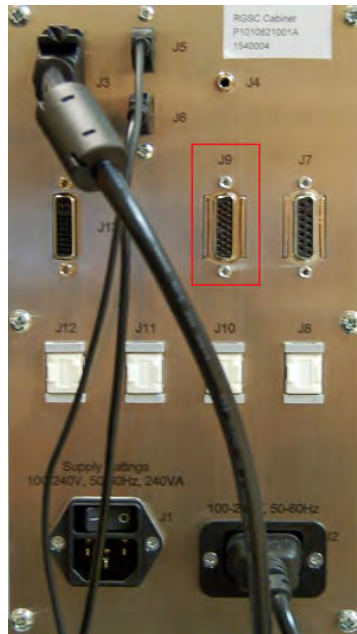
As descrições para as conexões de cabo de RGSc do Varian e do Varian RPM aparecem nas seções abaixo.

RGSC da Varian

- 1 Conecte o adaptador Y à porta J9 na parte de trás da estação de trabalho de RGSc da Varian.



Adaptador Y



Estação de trabalho de RGSC da Varian

15 PET-CT Aquisição respiratória

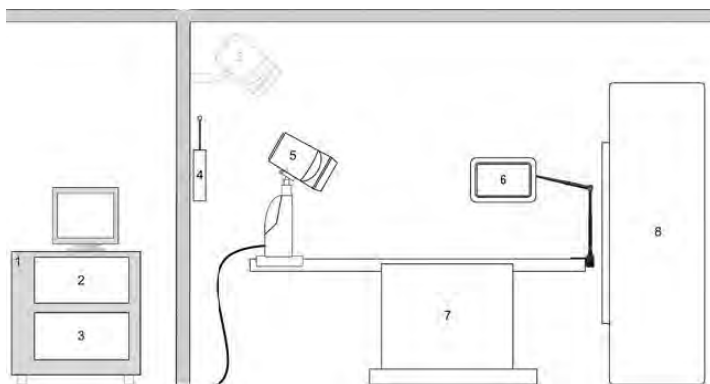
- 2 Conecte o cabo do acionador "To Anzai Wave Deck Ext I/O" (Para a E/S Ext. do Wave Deck Anzai) ao cabo "GIM X11" no adaptador Y.



Cabo do acionador "To Anzai Wave Deck Ext I/O" (Para a E/S Ext. do Wave Deck Anzai)

- 3 Conecte o cabo "X 492" ao cabo de "RGSc de Varian" no adaptador Y.

- 4 Depois de conectar todos os componentes Varian RGSc ao sistema, a configuração deve se parecer com a representação mostrada abaixo.



- (1) Armário de RGSc
- (2) Unidade da estação de trabalho
- (3) Unidade em tempo real
- (4) Ponto de acesso sem fio (opcional)
- (5) Câmera (no PHS, na parede ou no teto)
- (6) Dispositivo de treinamento visual (opcional)
- (7) Mesa do paciente
- (8) Scanner

Consulte a sua documentação de usuário da Varian para obter mais informações sobre o uso desse dispositivo.

15 PET-CT Aquisição respiratória

- RPM da Varian** 1 Conecte o "Anzai I/O Adapter" à extremidade do cabo do acionador rotulado "To Anzai Wave Deck Ext I/O" (Para a E/S Ext. do Wave Deck Anzai).



Adaptador E/S Anzai



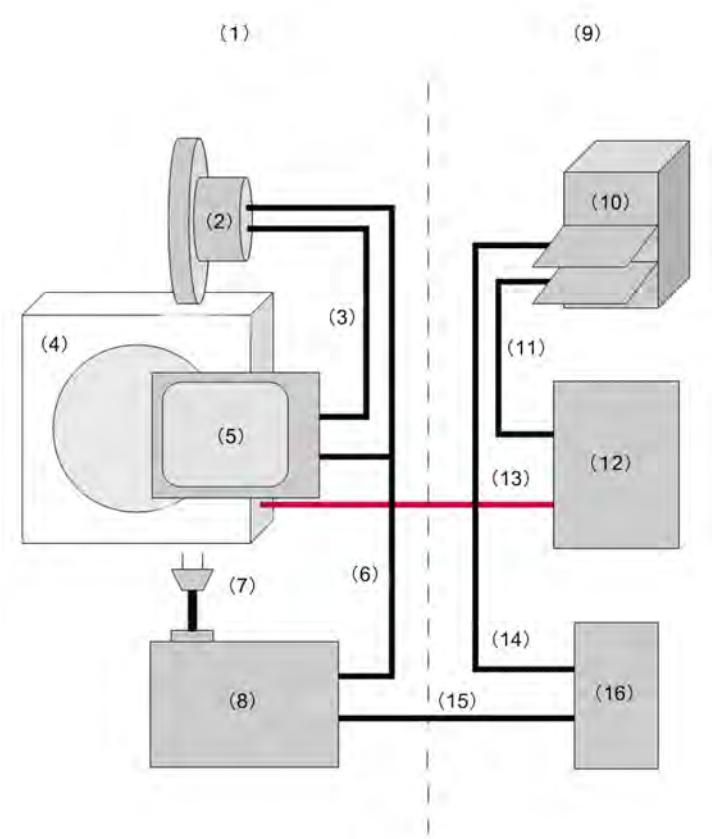
Cabo do acionador "To Anzai Wave Deck Ext I/O" (Para a E/S Ext. do Wave Deck Anzai)

- 2 Conecte o "Anzai I/O Adapter" (Adaptador E/S Anzai), com cabo de acionador acoplado, à abertura J4 na parte de trás da caixa de interface de sincronização respiratória com RPM da Varian.



Consulte a sua documentação de usuário da Varian para obter mais informações sobre o uso desse dispositivo.

A figura a seguir mostra um resumo básico dos componentes de RPM da Varian e de suas interconexões. Para obter uma análise mais detalhada, consulte a documentação de RPM da Varian.



(1) Sala do scanner	(9) Sala do operador
(2) Câmera de infravermelho	(10) Estação de trabalho
(3) Vídeo	(11) Conexão com a placa de E/S

(4) Scanner	(12) Caixa de interface da sincronização
(5) Monitor de vídeo	(13) Conexão com o scanner
(6) Alimentação do monitor, da câmera de infravermelho e da fonte de infravermelho	(14) Conexão com a placa de captura de vídeo
(7) para a alimentação CA	(15) Conector de vídeo BNC
(8) Módulo de alimentação	(16) Amplificador de distribuição de vídeo

Trabalho em rede



Essas etapas de rede são aplicáveis apenas para a interface de RPM da Varian.

- ✓ Você deve estabelecer uma conexão de rede entre a estação de trabalho da Varian e a *syngo* Acquisition Workplace. Certifique-se de que esses dois computadores estejam conectados em rede, por meio da conexão de rede externa no *syngo* Acquisition Workplace. Observe que esta configuração pode exigir um comutador de rede para suportar tanto a conexão de rede da Varian quanto a conexão de rede do hospital por meio da interface de rede externa no *syngo* Acquisition Workplace.
- ✓ O uso do modo **Open Interface** (Interface aberta) requer que a estação de trabalho Varian possua credenciais para ler e gravar no seu compartilhamento vxp. Se houver problemas relacionados ao acesso, entre em contato com o representante de Siemens Healthineers Service.

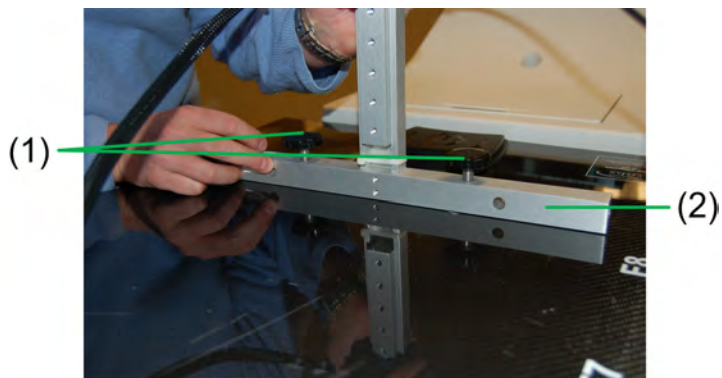
A estação de trabalho Varian é compatível com uma função "Export" (Exportar), que permite que os traços adquiridos sejam enviados a um local de arquivos especificado. Você deve configurar a estação de trabalho Varian para exportar esses arquivos para o *syngo* Acquisition Workplace. Após a configuração inicial, você só precisa repetir essas etapas se você alterar a localização do arquivo de exportação com frequência.

- 1 Abra o aplicativo do software da Varian.
- 2 Quando o sistema solicitar a seleção de um paciente, selecione **Close** (Fechar).
- 3 Agora o aplicativo está ativo, porém sem paciente carregado.
- 4 Selecione **View > System Configuration...** (Visualizar > Configuração do sistema).
- 5 A caixa de diálogo **System Configuration** (Configuração do sistema) será exibida. Selecione a guia **File Export** (Exportar arquivo).
- 6 Você deve configurar o campo **Export file location** (Local de exportação de arquivos) deve ser configurado para a unidade correta; lembre-se de que esse local é idêntico à pasta H:\SiteData\Offline no *syngo* Acquisition Workplace. Selecione a caixa de opção **Prompt to export a respiration data file after recording is finished** (Solicitar a exportação de um arquivo de dados respiratórios após a conclusão do registro).
- 7 Habilite o modo **Open Interface** (Interface aberta) no *syngo* Acquisition Workplace através do menu **Options > Configuration... > Respiratory Gating** (Opções > Configuração... > Sincronização respiratória).

Configuração do equipamento

- 1 Coloque a paleta de RTP sobre o mesa do paciente e trave-a em sua posição.
- 2 Anexe o suporte da câmera de RPM da Varian aos orifícios da paleta.

15 PET-CT Aquisição respiratória



Montagem do suporte de RPM da Varian na paleta de RTP

- (1) Parafusos para acoplar o suporte da câmera de RPM da Varian
- (2) Orifícios na paleta

– ou –

Anexe o suporte da câmera de RGSc da Varian aos orifícios da paleta.



Suporte de RGSC da Varian

- 3** Certifique-se de que o suporte esteja bem preso.



Certifique-se de que a câmera da Varian não colida com o gantry quando o leito entra no túnel do paciente. A câmera deve estar instalada na posição totalmente retraída e a altura do leito vertical mostrado no painel de visualização do gantry deve estar no intervalo de 253 mm a 170 mm do centro vertical do abertura do gantry.

- 4 Ao usar o RPM da Varian, certifique-se de que o Módulo de alimentação, a Caixa da interface de sincronização, o Amplificador de distribuição de vídeo e a Estação de trabalho estejam conectados nas tomadas de energia adequadas.

– ou –

Ao usar o RGSC da Varian, certifique-se de que a Estação de trabalho esteja conectada nas tomadas de energia adequadas.

Conecte os componentes de RPM ou RGSC da Varian. A conexão do scanner de PET/TC à Caixa da interface de sincronização ou à Estação de trabalho de RGSC usa o cabo de disparo "To Anzai Wave Deck Ext I/O" (Para a E/S Ext do Wave Deck Anzai).





É vital garantir que o cabo de disparo que conecta a Caixa da interface de sincronização ou a Estação de trabalho de RGSC à Entrada de sincronização PET/TC possa se mover livremente com todo o intervalo de movimento da mesa. Da mesma forma, o conector BNC que leva o sinal de vídeo do Módulo de alimentação para o Amplificador de distribuição de vídeo deve se mover livremente.



Quando terminar a aquisição, deve ser suficiente remover apenas o cabo de disparo que conecta a Caixa da interface de sincronização ou a Estação de trabalho de RGSC ao scanner. Todas as outras conexões podem geralmente ser mantidas, mesmo quando você não estiver usando o recurso de sincronização respiratória.

- 5 Depois de feitas as conexões necessárias, conecte a alimentação do dispositivo da Varian e faça login na estação de trabalho, como descrito na documentação do usuário da Varian.

Preparação do paciente da Varian

- 1 Posicione o paciente sobre a paleta de RTP. Prenda o Marcador de rastreamento de RPM da Varian ou o Bloco refletor de RGSC da Varian, mostrados abaixo, ao paciente. Consulte a sua documentação de usuário da Varian para obter informações mais detalhadas.



Marcador de rastreamento de RPM da Varian



Bloco refletor de RGSC da Varian

- 2 Inicie o software na Estação de trabalho da Varian, registre o paciente e inicie uma nova sessão básica. Ajuste o ângulo e a abertura da câmera de infravermelho para garantir que o Marcador de rastreamento ou o Bloco refletor preso ao paciente fique claramente visível e devidamente rastreado. Uma caixa verde fica visível na interface do usuário do software na Estação de trabalho da Varian para auxiliar no alinhamento adequado da câmera de infravermelho e a abertura deve ser ajustada de modo que apenas as áreas refletivas no Marcador de rastreamento ou no Bloco refletor fiquem visíveis.

15.2.3 Modo Open Interface (Interface aberta)

O modo de interface aberta suporta o dispositivo externo de RPM da Varian, em vez do dispositivo Anzai integrado, para obter sinais respiratórios.

No modo de interface aberta, o cartão de subtarefas **Trigger** (Disparo) *não* mostra a curva respiratória de um paciente durante uma aquisição respiratória. Você deve importar os sinais respiratórios obtidos pelo dispositivo externo depois da aquisição.



CUIDADO

Atribuir dados respiratórios incorretos ao paciente selecionado!

Resultado de reconstrução errado. A reconstrução deve ser repetida.

- ◆ Certifique-se de que os dados respiratórios correspondem aos dados do paciente, por exemplo, através de uma nomeação definida.

Ativar o modo de interface aberta

- 1 Selecione **Options > Configuration** (Opções > Configuração) no menu principal.
- 2 Clique duas vezes no ícone **Respiratory Gating** (Sincronização respiratória).
- 3 Selecione a caixa de verificação **Open interface** (Interface aberta).

No cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador), é apresentada a seguinte mensagem: **OPEN INTERFACE - respiratory data file has to be imported after scan** (INTERFACE ABERTA - o arquivo de dados respiratórios tem de ser importado depois da aquisição). Nenhuma curva respiratória aparece antes de você importar o arquivo de dados.

Importar sinais respiratórios

- ✓ É executada uma aquisição respiratória no modo de interface aberta.
- ◆ Na caixa de diálogo **Import Respiratory** (Importar respiratório), selecione o arquivo VARIAN dos sinais respiratórios e clique em **Import** (Importar).

A curva respiratória aparece no cartão de subtarefas.



Ao utilizar o dispositivo de sincronização respiratória da Varian e ao realizar várias séries respiratórias sincronizadas dentro de um protocolo, a mensagem pop-up automática pedindo para importar o arquivo de forma de onda .vxp só estará disponível após a conclusão da última série sincronizada do protocolo. Em seguida, você deve voltar manualmente e importar o arquivo de forma de onda .vxp para todas as séries de reconstrução sincronizadas do protocolo.



- A versão 1.6 do formato de arquivo VARIAN é suportada.
- Também é possível importar o arquivo VARIAN por meio do ícone **Import** (Importar) () no cartão de subtarefas **Trigger** (Disparo).

15.2.4 Configurar a fase de reconstrução respiratória

No modo espiral, o sistema adquire os dados da aquisição durante todo o ciclo respiratório. Portanto, você pode reconstruir imagens em qualquer nível de respiração.

Abaixo temos listados os métodos de configuração de um nível respiratório:

- Reconstrução com base na amplitude (**% In** (% de inalação) ou **% Ex** (% de exalação))

Este método baseia-se na porcentagem de inalação ou exalação (0% de inalação = 100% de exalação e vice-versa) e seu uso é recomendado no modo Anzai.

1 No cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador), selecione *uma* das seguintes unidades de fase no menu suspenso **Unit** (Unidade).

- **% In** (% de inalação), **% Ex** (% de exalação) ou **%** para reconstrução com base na amplitude
- **Gates** (Sincronizações) disponíveis apenas para reconstrução respiratória da PET
- **OncoFreeze** disponível somente para reconstrução de OncoFreeze (→ Página 580 *Sincronização ideal do OncoFreeze*)

2 Especifique o valor de fase no campo **Phase Start** (Início de fase).



As unidades de sincronização disponíveis no menu suspenso **Unit** (Unidade) diferem entre aquisição de fase única e aquisição multifásica.

(→ Página 363 *Acionador respiratório de fase única de PET*)

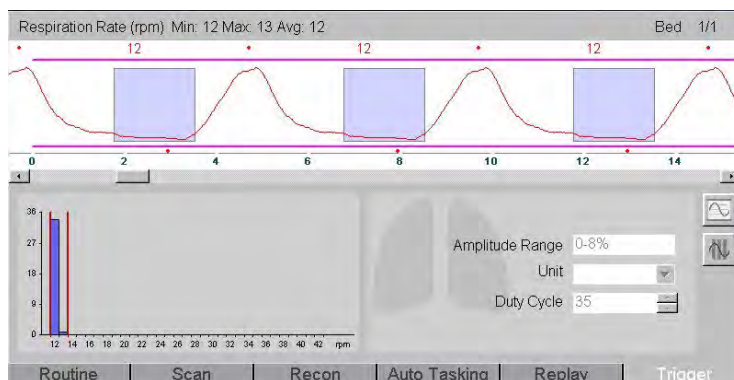
(→ Página 365 *Cartão de subtarefas de acionador respiratório multifases de PET*)

15.2.5 Sincronização ideal do OncoFreeze



A sincronização respiratória do **OncoFreeze** requer uma licença opcional. Se o seu sistema de aquisição não tiver a licença para o **OncoFreeze**, entre em contato com o seu representante autorizado da Siemens Healthineers para receber informações sobre como obter uma licença.

Para habilitar **OncoFreeze**, selecione **OncoFreeze** a partir do menu suspenso **Units** (Unidades) no cartão de subtarefas **Trigger** (Acionador). Neste modo, o sistema seleciona automaticamente os pontos de sincronização ideais dentro do ciclo respiratório. A figura a seguir exibe as regiões de sincronização selecionadas automaticamente usando o **OncoFreeze**. As caixas azuis na forma de onda indicam as regiões de sincronização em repouso.



Use o **Duty Cycle** (Ciclo de trabalho) padrão ou selecione um novo valor. A configuração padrão proporciona um bom equilíbrio entre a redução de movimentos e a quantidade de dados.

- Selecionar um **Duty Cycle** (Ciclo de trabalho) maior aumenta a duração das sincronizações de sincronização e captura mais dados, mas aceita mais movimentos durante a sincronização.
- Selecionar um **Duty Cycle** (Ciclo de trabalho) menor diminui a duração das sincronizações para rejeitar mais movimento, mas captura menos dados.



Para protocolos que usam a movimentação contínua da cama, é recomendado utilizar o **Duty Cycle** (Ciclo de trabalho) a 35%.

15.3 Sequência com disparo respiratório



A sequência com disparo respiratório atualmente só está disponível pelo TC.

Com o disparo respiratório prospectivo, o volume pulmonar é coberto por meio do uso de uma técnica de "step-and-shoot" (movimento e disparo). Os sinais respiratórios do paciente são usados para disparar as aquisições de corte de imagens de pulmão em um nível respiratório predefinido. A reconstrução de imagens em um nível respiratório diferente *não* é possível. O disparo respiratório prospectivo tem a vantagem de uma dose de paciente reduzida quando comparado com a sincronização respiratória retrospectiva.

Contudo, este modo sequencial depende da previsão confiável da capacidade de inalação máxima e mínima seguinte do paciente. Você *não* deve usar este modo de sequência em paciente com taxas respiratórias irregulares e propensão para tossir ou suspirar.

15.3.1 Aquisição respiratória em sequência

Certifique-se de que os seguintes pré-requisitos são cumpridos antes de iniciar uma aquisição de um intervalo de sequência respiratória:

- O cinto respiratório está colocado corretamente.
- Foi escolhido um protocolo de aquisição respiratória adequado.
- O modo ANZAI é envolvido para fornecer sinais respiratórios.
- O intervalo de aquisição respiratória é definido.
- Parâmetros de acionamento foram configurados utilizando o terminal para o dispositivo ANZAI.

- ◆ Carregue e inicie a aquisição de um intervalo de sequência respiratória.



A duração da aquisição no modo de sequência depende da frequência respiratória. Quanto mais irregular for a frequência respiratória, maior será a duração da aquisição respiratória.

15.3.2 Reconstrução respiratória em sequência

No modo de sequência, os dados de imagem apenas são obtidos ao nível respiratório que é definido antes de uma aquisição. Assim, *não é possível* reconstruir imagens a um nível respiratório diferente depois da aquisição.

Contudo, pode trabalhar com parâmetros de reconstrução gerais, por exemplo, configurar a espessura de corte e o incremento de reconstrução.

16 Exames somente de PET

- ✓ Os exames somente de PET com um topograma de TC são executados sem a aquisição de uma aquisição CT Spiral (Espiral de TC). O Topograma permite pré-visualizar a aquisição para posicionamento, no entanto, nenhuma aquisição em espiral de TC é realizada. Como resultado, nenhuma correção de atenuação de TC é aplicada à imagem de PET reconstruída.



Não aplicar CT attenuation correction (Correção de atenuação de TC) a uma aquisição de PET pode levar a diagnósticos errados. Para obter a quantificação e o diagnóstico preciso de PET, use uma aquisição de TC com correção de atenuação de PET.

Siga as etapas abaixo para executar um exame básico somente de PET com um topograma de TC, mas sem a aquisição de TC:

- 1 Registre o paciente e clique em **Exam** (Exame).
- 2 Selecione o protocolo **PETonly_Topo** na caixa de diálogo **Patient** (Paciente).
- 3 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo **Patient Model** (Modelo de Paciente).
- 4 Configure o cartão de subtarefas **Routine** (Rotina).
Insira o valor da **Dose** e a **Residual Dose** (Dose residual).
- 5 Configure os cartões de subtarefas **Scan** (Aquisição) e **Autotasking** (Tarefas automáticas) ou use os padrões do *syngo*.
- 6 No cartão de subtarefas **Recon** (Reconstrução), configure cada trabalho de reconstrução. Diversos parâmetros de reconstrução já estão definidos para os protocolos do *syngo*.
- 7 Execute o exame.
- 8 Reconstrua os dados.

16 Exames somente de PET



Depois da aquisição, será possível configurar trabalhos adicionais de reconstrução com diferentes configurações de reconstrução.

17 TC de intervenção

Um exame de TC de intervenção facilita as aplicações como biopsia, drenagem de abscesso, terapia de dor, operações invasivas mínimas, estudos sobre juntas e artrografias.

Dois modos de intervenção estão disponíveis:

- Biopsy
- CARE Vision

Você utiliza um protocolo de aquisição do Biopsy ou CARE Vision a partir do grupo **Specials** (Especiais) no Patient Model Dialog (Algoritmo de modelo de paciente). É possível anexar qualquer um dos protocolos de aquisição do Biopsy ou CARE Vision após uma etapa de exame comum.



Para que a aquisição seja bem sucedida, certifique-se de que os aplicativos Patient Browser (Navegador de pacientes), *syngo.via*, serviço local e registro de ocorrências foram fechados antes de iniciar a aquisição de intervenção (por exemplo, Biopsy, CARE Vision).

17.1 Opções gerais de intervenção

Para os procedimentos de intervenção de Biopsy e CARE Vision, algumas ferramentas e opções estão disponíveis:

- Layout da tela de intervenção
- Configurar a funcionalidade HandCARE
- Alteração das opções de ajuste da janela
- Barra de ferramentas da intervenção
- Documentação de imagens chaves

17.1.1 Layouts da tela de intervenção

Durante um procedimento de intervenção, o cartão de tarefas **Examination** (Exame) muda para um dos seguintes layouts especiais:

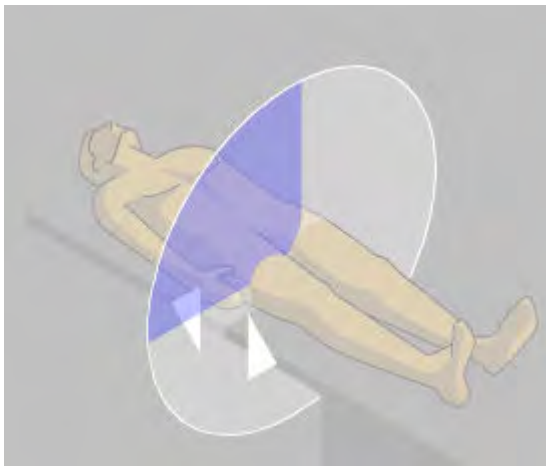
- CARE View
- CARE View Blow Up (CARE View Tela inteira)
- Blow Up (Tela inteira)
- Biopsy Two Segments (Dois segmentos de biopsia)

Se você sair do procedimento de intervenção, o cartão de tarefas **Examination** (Exame) retorna ao layout normal que consiste nos segmentos topográfico e tomográfico.

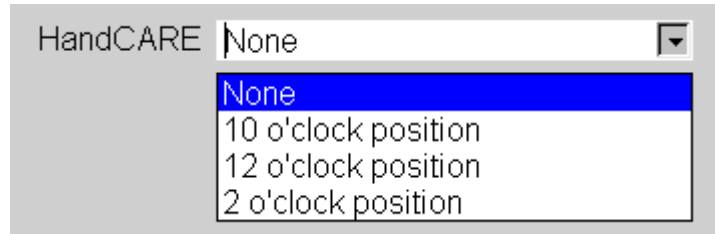
17.1.2 Configurar a funcionalidade HandCARE

Com a funcionalidade HandCARE, a radiação é interrompida por um período de tempo muito curto sempre que a ampola de raios X estiver em uma posição especificada. Desta forma, as mãos do médico estão protegidas da radiação direta.

A marca d'água no cartão de subtarefas **Routine** (Rotina) indica se a funcionalidade HandCARE está ativada. Na figura seguinte, a exposição à radiação de raios X é desligada na área azul.



- ◆ No cartão de subtarefas **Scan** (Varredura), selecione uma posição da ampola na lista **HandCARE**.



- Na lista de **HandCARE**, é especificada uma posição da ampola (por exemplo, a posição **10 o'clock position** [posição das 10 horas]) no sentido horário no lado frontal do gantry.
- Selecione **None** (Nenhuma) para desativar a funcionalidade HandCARE.

17.2 Mover a mesa durante a intervenção

Durante um procedimento de intervenção, você tem as seguintes possibilidades para mover a mesa do paciente:

- Mover para a posição salva
- Como mover para a última posição de aquisição
- Mover a mesa de forma contínua
- Mover a mesa em etapas de metade da espessura do corte
- Mover a mesa em etapas personalizadas

Há diversas ferramentas com as quais você pode mover a mesa do paciente durante um procedimento de intervenção, como:

- A barra de ferramentas da intervenção
- Botões de movimento no cartão de tarefas **Examination** (Exame)
- Teclas de movimento no painel do operador do gantry
- Joystick de mesa para dentro/para fora

17.2.1 Salvar uma posição da mesa

É possível salvar uma posição da mesa do paciente para que possa mover a mesa mais tarde para a posição salva.

- ◆ Na barra de ferramentas **Intervention** (Intervenção), clique no ícone **Save Current Table Position** (Salvar posição atual da mesa).



Surge uma mensagem na barra de estado indicando que a posição atual da mesa foi salva.

17.2.2 Mover para a posição salva

- ✓ Foi salva uma posição da mesa.
- ◆ Realize *qualquer um* dos seguintes procedimentos:
 - Na barra de ferramentas **Intervention** (Intervenção), certifique-se de que o ícone **Auto Stop at Saved Table Position** (Paragem automática na posição de mesa salva) foi clicado. Em seguida, use o painel do operador do gantry para mover a mesa para a posição salva. A mesa para automaticamente quando atinge a posição salva.



- Na lista **Position** (Posição), selecione **Saved TP** (PM salva). Em seguida, pressione e mantenha pressionada a tecla **Move** (Mover) na caixa de controle de TC.

17.2.3 Como mover para a última posição de aquisição

- ◆ Realize *qualquer um* dos seguintes procedimentos:
 - Na barra de ferramentas **Intervention** (Intervenção), certifique-se de que o ícone **Auto Stop at Last Interventional Scan Position** (Paragem automática na última posição de aquisição de intervenção salva) foi clicado. Em seguida, use o painel do operador do gantry para mover a mesa para a posição da última aquisição. A mesa para automaticamente quando atinge a última posição de aquisição.



- Na lista **Position** (Posição), selecione **Last PA** (Última PG). Em seguida, pressione e mantenha pressionada a tecla **Move** (Mover) na caixa de controle de TC.

17.3 Acessórios de TC de intervenção

Acessórios especiais podem ser usados durante um exame de TC de intervenção.

17.3.1 i-Control

O i-Control é um dispositivo de hardware para funcionamento na sala durante exames de intervenção de TC.

Você pode operar as seguintes funções de TC usando o i-Control:

- Movimentos verticais e horizontais da mesa do paciente
- Algumas funções do software do *syngo* Acquisition Workplace

17 TC de intervenção



i-Control



i-Control anterior

17.3.2 Pedal de varredura

Com o pedal de aquisição opcional, é possível acionar a aquisição como uma alternativa em vez de utilizar a tecla Start (Iniciar).



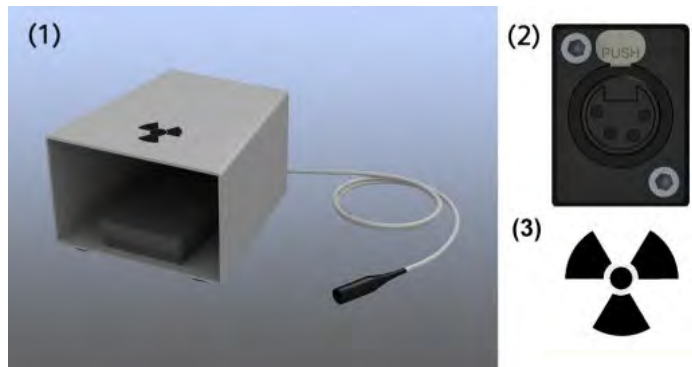
CUIDADO

Uso inadequado dos pedais!

Possível funcionamento incorreto.

- ◆ Apenas um pedal original da Siemens Healthineers deve ser instalado.

Nos exames de TC de intervenção, uma aquisição pode ser controlada através do pedal de aquisição na sala de exame.



- (1) Pedal de varredura
- (2) Conector na parte inferior frontal do gantry para pedal de aquisição
- (3) Etiqueta de aviso: Radiação ionizante existente



Em alguns países, o pedal de varredura é fornecido somente com o segundo monitor.

17.3.3 Suporte de teto para monitores

O suporte de teto para monitor é utilizado para instalar monitores na sala de exame. O suporte de teto para monitor pode ser utilizado com um ou dois monitores.



Com o segundo monitor é possível operar o sistema no modo de segundo monitor.



CUIDADO

Sujeira e líquido no braço do monitor do suporte de teto!

Risco de infecção

- ◆ Limpe o monitor e o braço do monitor após o uso.



AVISO

Líquidos no suporte de teto para monitor, há cabos elétricos dentro do suporte!

Choques elétricos

- ◆ Certifique-se de que nenhum líquido, por exemplo, fluido de limpeza, caia dentro do suporte de teto para monitor.

**CUIDADO**

Levantar e mover o suporte de teto para monitor!

Danos ao suporte de teto para monitor.

- ◆ Não exerça muita força ao mover o dispositivo para as posições limites.
- ◆ Certifique-se de que o suporte de teto para monitor não colida com outros componentes.

O suporte de teto para monitores consiste em vários componentes que asseguram uma montagem segura dos monitores.

- Braço horizontal

Este componente é utilizado para ajustar a posição horizontal da estrutura do monitor.



- Braço de elevação

Este componente permite um ajuste horizontal e vertical da estrutura do monitor.

- Estrutura do monitor

Este componente permite uma rotação vertical dos monitores. Os monitores podem ser inclinados para ajustar o ângulo de visualização.



O sistema de teto do monitor é móvel.

- Puxe ou empurre a estrutura do monitor cuidadosamente para a posição horizontal ou vertical desejada.
- Segure a estrutura do monitor e gire suavemente em torno do seu eixo vertical.
- Incline os monitores girando-os em torno do seu eixo horizontal.



Selecione uma posição de descanso para o suporte de teto para monitor e o carrinho que se encontra fora da área de trabalho.

17.3.4 Carrinho para monitores

O carrinho é utilizado para deslocar os monitores na sala de exame. No máximo, o carrinho pode transportar dois monitores.



- Mova o carrinho utilizando apenas a alça.
- Selecione uma posição de descanso para o suporte de teto para monitor e o carrinho que se encontra fora da área de trabalho.

17.4 Usar a i-Control

Em exames de TC intervencionais, todo o sistema de TC pode ser operado pelo i-Control.

Você pode usar o i-Control:

- No modo com fio: montado na mesa do paciente ou carrinho e conectado ao gantry com o cabo.

17.4.1 Segurança do i-Control

CUIDADO

Distúrbios de dispositivos elétricos periféricos, por exemplo, marca-passos, devido à emissão eletromagnética!

Arritmia cardíaca

- ◆ Para garantir a segurança dos pacientes, mantenha o módulo de intervenção (i-Control) a uma distância mínima de 10 cm do paciente.

CUIDADO

Movimento incontrolado do sistema devido a uma ativação acidental de sinal por usuários.

Perigo de lesões no paciente ou danos no sistema.

- ◆ Guarde o módulo de intervenção ativado (i-Control) no scanner para impedir o uso não autorizado.

CUIDADO

Movimento incontrolado do sistema devido a uma ativação acidental de sinal por usuários!

Lesões no paciente ou danos no sistema.

- ◆ Observe o paciente sempre diretamente. Em caso de movimento indesejado do sistema, pressione a tecla **STOP** (PARAR) mais próxima imediatamente.

CUIDADO

Movimento acidental do paciente!

Ativação acidental do i-Control pelo paciente.

- ◆ Imobilize e observe sempre o paciente ao usar o i-Control.

**CUIDADO**

Operação do i-Control na sala de exame incorreta!

Lesões no paciente ou danos no sistema.

- ♦ Mantenha sempre o i-Control no respectivo sistema de aquisição.

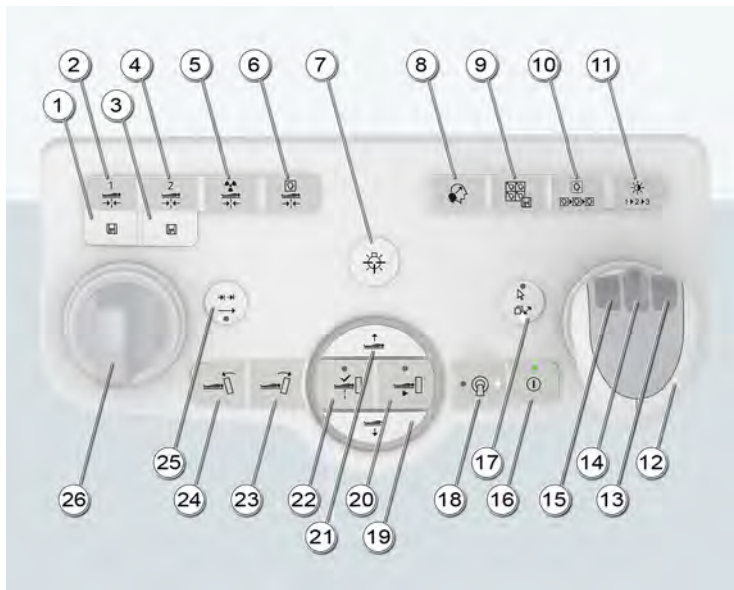


Compete à equipe assegurar que não existam movimentos conflitantes da mesa ou ações de software quando a caixa de controle e o i-Control estiverem em uso.

17.4.2 Painel de operação i-Control

O painel de controle do i-Control oferece as seguintes funções de TC, como alternativa aos painéis do operador do gantry e às unidades de entrada no console.

17 TC de intervenção



- (1) Salva a posição atual da mesa do paciente como posição da mesa 1.
- (2) Move a mesa do paciente para a posição da mesa 1.
- (3) Salva a posição atual da mesa do paciente como posição da mesa 2.
- (4) Move a mesa do paciente para a posição da mesa 2.
- (5) **Last scan position** (Última posição de aquisição): Move a mesa do paciente para a posição inicial da última aquisição.
- (6) **Current image position** (Posição da imagem atual): Move a mesa do paciente para a mesma posição em que a imagem selecionada foi adquirida (aplicável apenas a imagens axiais).
- (7) **Laser**: Liga ou desliga o marcador de luz laser.
- (8) **Blow up image** (Ampliação do segmento): Amplia a imagem selecionada para o tamanho de tela inteira.
- (9) Salva todas as imagens atualmente exibidas como imagens principais.

- (10) Seleciona o trabalho de reconstrução anterior na Chronicle (Lista de execução).
- (11) Alterna entre as opções de janelamento de intervenção predefinidas.
(Você pode predefinir até três opções de janelamento de intervenção em **Examination Configuration** (Configuração de exame).)
- (12) Joystick do mouse
- (13) Botão direito do mouse
- (14) Botão central do mouse
- (15) Botão esquerdo do mouse
- (16) **Power On/Off** (Ligar/Desligar): Liga ou desliga o i-Control.
- (17) **Cursor/Navigation** (Cursor/navegação): Alterna o joystick do mouse entre o modo de cursor e o modo de navegação.
O modo atual é indicado pelo LED aceso na tecla.
- (18) **Tableside location** (Lado da mesa): Alterna o lado da mesa do paciente de onde você opera o i-Control.
O lado atual é indicado pelo LED aceso na tecla.
Se o i-Control estiver em uma posição onde a operação não é possível, os dois LEDs ficam apagados.
- (19) Desce a mesa do paciente.
- (20) **Move** (Mover): Move a mesa do paciente para a posição inicial da aquisição.
Esta tecla só está ativa quando o movimento da mesa é necessário; por exemplo, quando uma aquisição é carregada, mas a mesa do paciente não está atualmente na posição inicial da aquisição.
- (21) Levanta a mesa do paciente.
- (22) Cancela o movimento pendente da mesa.
Esta tecla só fica ativa quando há um movimento pendente da mesa.

(23) Inclinação do gantry - Indisponível

(24) Inclinação do gantry - Indisponível

(25) **Continuous/Incremental** (Contínuo/incremental): Alterna o movimento horizontal da mesa controlado pelo joystick de mesa entre o modo contínuo e o modo incremental.

O modo atual é indicado pelo LED aceso na tecla.

(26) **Table joystick** (Joystick de mesa): Mover a mesa do paciente na horizontal.

Mover a mesa do paciente usando o i-Control

Você pode mover a mesa do paciente horizontalmente, verticalmente ou para algumas posições específicas automaticamente usando o i-Control.

Se o i-Control estiver montado no carrinho, defina a localização da lateral da mesa primeiro antes de mover a mesa do paciente.

- (→ Página 601 *Configurar a localização da lateral da mesa (i-Control)*)
- (→ Página 601 *Mover a mesa do paciente horizontalmente (i-Control)*)
- (→ Página 602 *Alteração do modo de movimento horizontal da mesa (i-Control)*)
- (→ Página 603 *Mover a mesa do paciente verticalmente (i-Control)*)
- (→ Página 604 *Mover a mesa do paciente para a posição inicial da aquisição (i-Control)*)
- (→ Página 604 *Cancelamento do movimento pendente da mesa (i-Control)*)
- (→ Página 604 *Salvar a posição da mesa de um paciente (i-Control)*)
- (→ Página 605 *Mover a mesa do paciente para a posição salva (i-Control)*)

- (→ Página 605 *Mover a mesa do paciente para a posição inicial da última aquisição (i-Control)*)
- (→ Página 605 *Mover a mesa do paciente para a mesma posição em que a imagem selecionada foi adquirida (i-Control)*)

Configurar a localização da lateral da mesa (i-Control)

A localização junto à mesa corresponde ao lado da mesa do paciente de onde você opera o i-Control.



Se o i-Control estiver montado no carrinho, a localização correta da lateral da mesa é definida automaticamente.

Se o i-Control estiver montado no carrinho, certifique-se de que a localização correta da lateral da mesa esteja definida.

O LED aceso na tecla **Tableside location** (Localização da lateral da mesa) indica a localização atual da mesa.



Tecla de Tableside location (Localização da lateral da mesa)

Para alterar o local da mesa:

- ◆ Pressione a tecla de **Tableside location** (Localização da lateral da mesa).

Mover a mesa do paciente horizontalmente (i-Control)

Você pode mover a mesa do paciente horizontalmente usando o i-Control.



(1) Joystick da mesa

- ✓ Se o i-Control estiver montado no carrinho, certifique-se de que a localização correta da lateral da mesa esteja definida.
- ◆ Mova suavemente o joystick da mesa para a esquerda ou para a direita.

A mesa do paciente se move para a esquerda ou direita correspondentemente.



Você pode alterar o modo de movimento da mesa entre o modo contínuo e o modo incremental.

(→ Página 602 *Alteração do modo de movimento horizontal da mesa (i-Control)*)

Alteração do modo de movimento horizontal da mesa (i-Control)

O movimento horizontal da mesa do paciente controlado pelo joystick da mesa pode ser alterado entre dois modos:

- Modo contínuo: move a mesa do paciente continuamente sem parar.
- Modo incremental: move a mesa do paciente passo por passo por uma distância predefinida.

Os LEDs na tecla **Continuous/Incremental** (Contínuo/incremental) indicam o modo de movimento atual:



- Quando o LED superior está aceso, o modo incremental está ativado.
- Quando o LED inferior está aceso, o modo contínuo está ativado.

Para alterar o modo de movimento:

Mover a mesa do paciente verticalmente (i-Control)

- ◆ Pressione a tecla **Continuous/Incremental** (Contínuo/incremental).
- ◆ Pressione e mantenha pressionada a seguinte tecla para levantar a mesa do paciente.



– ou –

Pressione e mantenha pressionada a seguinte tecla para abaixar a mesa do paciente.



A mesa do paciente se move ao manter a tecla pressionada e para quando soltar a tecla.

17 TC de intervenção

Mover a mesa do paciente para a posição inicial da aquisição (i-Control)

- ✓ Uma aquisição foi carregada.
- ✓ O LED na tecla **Move** (Mover) está piscando, o que indica que a mesa do paciente não está atualmente na posição inicial da aquisição.
- ◆ Pressione e mantenha pressionada a tecla **Move** (Mover) até a mesa do paciente parar de se mover.



A mesa do paciente se move ao manter a tecla pressionada e para na posição desejada automaticamente.

Cancelamento do movimento pendente da mesa (i-Control)

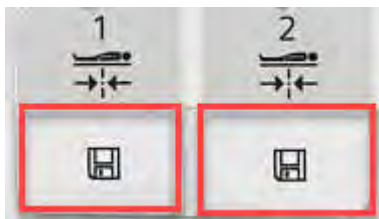
- ✓ O LED na tecla **Move** (Mover) está piscando, o que indica que há um movimento pendente da mesa.
- ◆ Pressione a seguinte tecla.



Salvar a posição da mesa de um paciente (i-Control)

Você pode salvar duas posições diferentes da mesa do paciente usando o i-Control.

- 1 Mova a mesa do paciente até à posição requerida.
- 2 Pressione uma das teclas marcadas abaixo.



Dependendo da tecla pressionada, a posição da mesa do paciente é salva como posição da mesa 1 ou posição da mesa 2.

(→ Página 605 *Mover a mesa do paciente para a posição salva (i-Control)*)

Mover a mesa do paciente para a posição salva (i-Control)

- ✓ A posição da mesa do paciente foi salva como posição da mesa 1 ou posição da mesa 2.
- ◆ Para mover a mesa do paciente para a posição da mesa 1, pressione e mantenha pressionada a seguinte tecla até a mesa do paciente pare de se mover.



– ou –

Para mover a mesa do paciente para a posição da mesa 2, pressione e mantenha pressionada a seguinte tecla até a mesa do paciente pare de se mover.



A mesa do paciente se move ao manter a tecla pressionada e para na posição desejada automaticamente.

Mover a mesa do paciente para a posição inicial da última aquisição (i-Control)

- ◆ Pressione e mantenha pressionada a seguinte tecla até a mesa do paciente parar de se mover.



A mesa se move ao manter a tecla pressionada e para na posição desejada automaticamente.

Mover a mesa do paciente para a mesma posição em que a imagem selecionada foi adquirida (i-Control)

Você pode mover a mesa do paciente para a mesma posição da mesa horizontal na qual a imagem axial selecionada foi adquirida.



Esta função aplica-se somente a imagens axiais.

✓ A imagem axial é selecionada.

1 Pressione a seguinte tecla.



O LED na tecla **Move** (Mover) está piscando.

2 Pressione e mantenha pressionada a tecla **Move** (Mover) até a mesa do paciente parar de se mover.



A mesa do paciente se move ao manter a tecla pressionada e para na posição desejada automaticamente.

Operar o software *syngo* usando o i-Control

Ao usar o joystick do mouse e as teclas no i-Control, é possível operar algumas das funções do software *syngo* Acquisition Workplace para exames de intervenção de TC.

- (→ Página 606 *Alternar o modo do joystick do mouse (i-Control)*)
- (→ Página 607 *Controle do ponteiro do mouse (i-Control)*)
- (→ Página 608 *Percorrer as imagens em um segmento (i-Control)*)
- (→ Página 608 *Alternar entre as opções de janelamento de intervenção predefinidas (i-Control)*)
- (→ Página 608 *Ampliar uma imagem (i-Control)*)
- (→ Página 609 *Salvar todas as imagens atualmente exibidas como imagens principais (i-Control)*)

Alternar o modo do joystick do mouse (i-Control)

Antes de usar o joystick do mouse, você deve configurá-lo para o modo apropriado, dependendo da sua finalidade.

- Modo do cursor: para controlar o ponteiro do mouse.
- Modo de navegação: para percorrer as imagens em um segmento.

Os LEDs na tecla **Cursor/Navigation** (Cursor/navegação) indicam o modo atual:



- Quando o LED superior estiver aceso, o modo de cursor estará ativado.
- Quando o LED inferior estiver aceso, o modo de navegação estará ativado.

Para alternar o modo:

- ◆ Pressione a tecla **Cursor/Navigation** (Cursor/navegação).

Controle do ponteiro do mouse (i-Control)

Você pode controlar o ponteiro do mouse usando o joystick do mouse do i-Control. Usando o joystick do mouse é semelhante ao uso de um mouse padrão.



(1) Joystick do mouse

17 TC de intervenção

✓ O modo do cursor está ligado. (→ Página 606 *Alternar o modo do joystick do mouse (i-Control)*)

◆ Para mover o ponteiro do mouse, mova o joystick do mouse na direção desejada.

– ou –

Use os botões no joystick do mouse para executar ações.

Percorrer as imagens em um segmento (i-Control)

✓ É selecionado um segmento.

✓ O modo de navegação está ativo. (→ Página 606 *Alternar o modo do joystick do mouse (i-Control)*)

◆ Mova o joystick do mouse para cima e para baixo.

Alternar entre as opções de janelamento de intervenção predefinidas (i-Control)

Você pode alternar o janelamento de uma imagem entre as opções de janelas de intervenção predefinidas usando o i-Control.

✓ As opções do janelamento de intervenção foram predefinidas na **Examination Configuration** (Configuração do exame).

✓ A imagem é selecionada.

◆ Pressione a seguinte tecla.



Ampliar uma imagem (i-Control)

É possível ampliar a imagem para o tamanho de tela inteira usando o i-Control.

✓ A imagem é selecionada.

◆ Pressione a seguinte tecla.



Para sair do layout de ampliação, pressione a tecla novamente.

Salvar todas as imagens atualmente exibidas como imagens principais (i-Control)

Você pode salvar todas as imagens atualmente exibidas na tela como as imagens principais da aquisição de intervenção usando o i-Control.

- ◆ Pressione a seguinte tecla.



17.5 Biopsia

O modo Biopsy (Biopsia) é usado para biopsias guiadas por TC. Uma representação detalhada das estruturas orgânicas na tomografia permite uma localização precisa da lesão e da região adjacente. Deste modo, um médico pode planejar exatamente o trajeto da punção no corte transversal, evitando estruturas críticas como vasos, nervos ou o intestino.

- A quantidade de varreduras deve ser definida antes de carregar uma entrada de Biopsy (Biopsia) na Chronicle (Lista de execução). Durante o procedimento Biopsy (Biopsia), as varreduras são efetuadas uma após a outra. Entre as varreduras, é possível mover a mesa do paciente para dentro/fora livremente.
- O médico inicia cada varredura na posição da mesa atual pressionando a tecla **Start** (Iniciar) ou o pedal de varredura. As imagens da varredura surgem no segundo monitor na sala de exame.
- É possível sair do procedimento Biopsy (Biopsia) a qualquer momento, ou ele é automaticamente finalizado quando a quantidade definida de varreduras é alcançada.

17.5.1 Alterar o intervalo de sequência para Biopsy (Biopsia)

- 1 Em Chronicle (Lista de execução), clique em uma entrada de sequência.

- Na ficha de subtarefas **Routine** (Rotina), clique no ícone **Biopsy Mode** (Modo de biopsia).



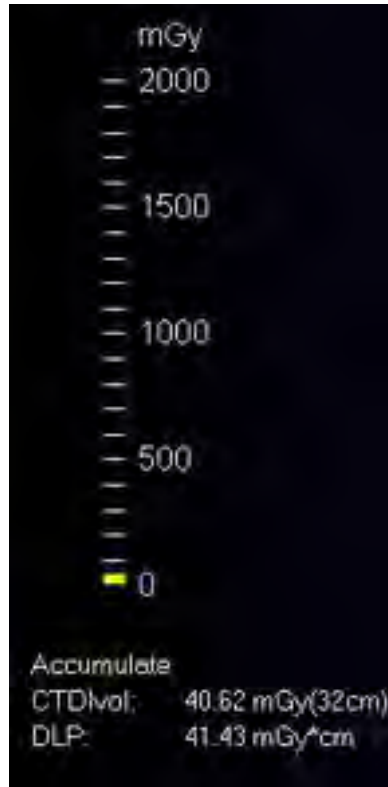
17.5.2 Indicação de dose da biopsia

Se você selecionar uma entrada de Biopsy na Chronicle (Lista de execução), as informações de dose sobre a entrada serão exibidas no cartão de subtarefa **Routine** (Rotina):

	CTDIvol(32 cm)	DLP
Current Entry	72.32 mGy	52.07 mGy*cm
Last Scan	- mGy	- mGy*cm
Next Scan	7.23 mGy	5.21 mGy*cm

- Current Entry** (Entrada atual): a dose acumulada da entrada. (A dose estimada é exibida antes que a entrada atual seja concluída.)
- Last Scan** (Última aquisição): a dose da última aquisição da entrada. (Isso se torna disponível quando ao menos uma aquisição tiver sido concluída.)
- Next Scan** (Próxima aquisição): a dose estimada para a próxima aquisição da entrada.

Depois de carregar uma entrada de Biopsy, é exibida uma escala de dose no canto superior direito do cartão de tarefa do **Examination** (Exame).



escala da dose

- A escala de dose exibe a dose acumulada de todas as entradas da Chronicle (Lista de execução) executadas. Os valores correspondentes de CTDIvol e DLP da dose acumulada são exibidos na escala de dose.
- Por padrão, o valor máximo da escala de dose é 2.000 mGy. Você pode configurar esse valor na guia **Intervention** (Intervenção) em Examination Configuration (Configuração do exame).

Depois de carregar uma entrada de Biopsy ou ampliar um segmento no layout de ampliação, as seguintes informações sobre a dose são exibidas no canto inferior esquerdo do cartão de tarefa do **Examination** (Exame):

- **Last Scan** (Última aquisição): a dose da última aquisição da entrada. (Isso se torna disponível quando ao menos uma aquisição tiver sido concluída.)
- **Next Scan** (Próxima aquisição): a dose estimada para a próxima aquisição da entrada.

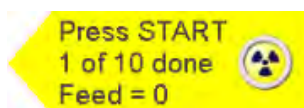
17.5.3 Varredura em Biopsy (Biopsia)

- 1 Em Chronicle (Lista de execução), selecione uma entrada de Biopsy (Biopsia) e clique em **Load** (Carregar). Mova a mesa do paciente se solicitado por um balão de mensagem amarelo.

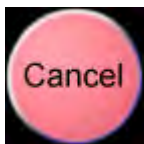


- 2 Pressione a tecla **Start** (Iniciar), seguindo a orientação do balão de mensagem amarelo.

É efetuada uma varredura com a posição atual da mesa. As imagens da varredura surgem no cartão de tarefas **Examination** (Exame). Um balão de mensagem amarelo indica o número de varreduras concluídas e o número de varreduras planejadas.



- 3 Repita a Etapa 2 para iniciar uma segunda varredura, uma terceira e assim em diante.
- 4 Se necessário, clique em **Cancel** (Cancelar).



O modo Biopsy (Biopsia) é terminado.



- É possível mover a mesa do paciente para dentro e para fora livremente entre varreduras, se necessário.
- O modo de Biopsy (Biopsia) é automaticamente terminado se o número planejado de varreduras se esgotar.

17.6 CARE Vision

O CARE Vision é um modo fluoroscópico para intervenções como drenagens sob controle de TC.

- Durante o procedimento do CARE Vision, as varreduras são efetuadas uma após a outra. Entre as varreduras, é possível mover a mesa do paciente para dentro/fora livremente.
- Os médicos efetuam uma varredura *mantendo pressionado* o pedal de varredura por um período desejado e, em seguida, liberando-o. A radiação é ligada durante este período. As imagens na posição atual da mesa são adquiridas em diferentes pontos de tempo. Isso permite que você observe o movimento do instrumento cirúrgico.
- A quantidade de varreduras não é limitada. A duração de uma varredura é limitada a 100 segundos.



- O uso de CARE Vision requer uma licença.
- Uma varredura será cancelada em caso de sobrecarga do tubo ou de falta de espaço no disco para armazenamento da imagem.

17.6.1 Indicação da dose no CARE Vision

Se você selecionar uma entrada de CARE Vision na Chronicle (Lista de execução), as informações de dose sobre a entrada serão exibidas no cartão de subtarefa **Routine** (Rotina):

	CTDIvol(32 cm)	DLP
Current Entry	- mGy	- mGy*cm
Last Scan	- mGy	- mGy*cm
Next Scan	8.28 mGy/s	15.90 mGy*cm/s

- **Current Entry** (Entrada atual): a dose acumulada da entrada. (Isso está disponível após a entrada atual ter sido executada.)
- **Last Scan** (Última aquisição): a dose da última aquisição da entrada. (Isso se torna disponível quando ao menos uma aquisição tiver sido concluída.)
- **Next Scan** (Próxima aquisição): a dose estimada para a próxima aquisição da entrada.



O comprimento de uma aquisição é desde o tempo em que o pedal é pressionado até o momento em que é liberado.

Depois de carregar uma entrada de CARE Vision, é exibida uma escala de dose no canto superior direito do cartão de tarefa do **Examination** (Exame).



escala da dose

- A escala de dose exibe a dose acumulada de todas as entradas da Chronicle (Lista de execução) executadas. Os valores correspondentes de CTDIvol e DLP da dose acumulada são exibidos na escala de dose.
- Por padrão, o valor máximo da escala de dose é 2.000 mGy. Você pode configurar esse valor na guia **Intervention** (Intervenção) em Examination Configuration (Configuração do exame).

Depois de carregar uma entrada CARE Vision ou ampliar um segmento no layout de ampliação, as seguintes informações sobre a dose são exibidas no canto inferior esquerdo do cartão de tarefa do **Examination** (Exame):

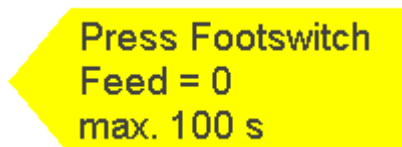
- **Last Scan** (Última aquisição): a dose da última aquisição da entrada. (Isso se torna disponível quando ao menos uma aquisição tiver sido concluída.)
- **Next Scan** (Próxima aquisição): a dose estimada para a próxima aquisição da entrada.

17.6.2 Varredura em CARE Vision

- 1 Em Chronicle (Lista de execução), selecione uma entrada CARE Vision e clique em **Load** (Carregar). Mova a mesa do paciente se solicitado por um balão de mensagem amarelo.



- 2 *Pressione e mantenha pressionado o pedal de varredura, seguindo a orientação do balão de mensagem amarelo.*



É iniciada uma varredura. A radiação é ligada enquanto o pedal de varredura é pressionado. A varredura de imagens é efetuada repetidamente na posição atual da mesa e surge no cartão de tarefas **Examination** (Exame).

- 3 Solte o pedal de varredura para interromper a radiação.
A varredura termina.
- 4 Repita a Etapa 2 a 3 para efetuar uma segunda varredura, uma terceira e assim em diante.
- 5 Clique em **Cancel** (Cancelar) para sair do modo CARE Vision.



- É possível mover a mesa do paciente para dentro e para fora livremente entre varreduras, se necessário.
- Cada varredura está limitada a 100 segundos.

18 Normas, disposições legais e ambiente de compatibilidade eletromagnética (EMC)

Precauções relacionadas ao Ambiente de EMC de acordo com a IEC 60601-1-2.

As informações a seguir são relativas aos padrões, disposições legais e ambiente de compatibilidade eletromagnética (EMC).

18.1 Conformidade com CE

Este produto atende aos requisitos do conselho diretivo 93/42/EEC de 14 de junho de 1993 relacionado a dispositivos médicos. Este é um dispositivo médico Classe IIb de acordo com o Anexo IX, Regra 10 – Destinado à distribuição de imagem in vivo de radiofármacos.

Este produto possui a marca de conformidade CE.

18.2 Desempenho essencial

De acordo com a análise de risco do produto, Biograph Horizon não tem nenhum desempenho essencial.

18.3 Certificados

O sistema e os seus componentes cumprem com as seguintes certificações.

Um pré-requisito é o cumprimento dos requisitos descritos na seção *Especificações técnicas*, Requisitos do local de instalação.

- Declaração de conformidade CE de acordo com a Diretiva relativa a Dispositivos Médicos
- CB - Certificado de acordo com IEC 60601
- NRTL-Certificado de acordo com ANSI/AAMI ES60601-1:2005/ (R) 2012 e CAN/CSA-C22.2 N° 60601-1-08:2008

18.4 Conformidade com os padrões

Este equipamento está em conformidade com as normas de segurança relacionadas a seguir.

IEC 60601-1:1988+A1:1991 +A2:1995 GB9706.1:2007	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1: Requisitos gerais de segurança
IEC 60601-1:2005+A1:2012	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1: Requisitos gerais para a segurança básica e o desempenho essencial
IEC 60601-1-1:2000 GB9706.15:2008	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1-1: Requisitos gerais de segurança – Norma colateral: Requisitos de segurança para sistemas elétricos médicos
IEC 60601-1-2:2007	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1-2: Requisitos gerais para a segurança básica e o desempenho essencial – Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética - Requisitos e testes

IEC 60601-1-2:2014	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1-2: Requisitos gerais para a segurança básica e o desempenho essencial – Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética - Requisitos e testes
IEC 60601-1-3:1994 GB9706.12:1997	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1-3: Requisitos gerais de segurança – Norma colateral: Requisitos gerais para a proteção contra radiação em equipamentos diagnósticos de raios X
IEC 60601-1-3:2008	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1-3: Requisitos gerais para a segurança básica e o desempenho essencial – Norma colateral: Proteção contra radiação em equipamentos diagnósticos de raios X
IEC 60601-1-3:2013	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1-3: Requisitos gerais para a segurança básica e o desempenho essencial – Norma colateral: Proteção contra radiação em equipamentos diagnósticos de raios X
IEC 60601-1-4:1996+A1:1999	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1-4: Requisitos gerais de segurança – Norma colateral: Sistemas eletromédicos programáveis
IEC 60601-1-6:2010+A1:2013	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1-6: Requisitos gerais para a segurança básica e o desempenho essencial – Norma colateral: Uso
IEC 60601-2-28:1993 GB9706.11:1997	Equipamento Elétrico Médico – Parte 2-28: Requisitos específicos para a segurança de conjuntos de fontes de raios X e conjuntos de ampolas de raios X para o diagnóstico médico

18 Normas, disposições legais e ambiente de compatibilidade eletromagnética (EMC)

IEC 60601-2-28:2010	Equipamento Elétrico Médico – Parte 2-28: Requisitos específicos para a segurança básica e o desempenho essencial de conjuntos de ampolas de raios X para o diagnóstico médico
IEC 60601-2-32:1994 GB9706.14:1997	Equipamento Elétrico Médico – Parte 2: Requisitos específicos para a segurança de equipamento associado a equipamento de raios X
IEC 60601-2-44:2002 GB9706.18:2006	Equipamento Elétrico Médico – Parte 2-44: Requisitos específicos para a segurança de equipamento de raios X para a tomografia computadorizada
IEC 60601-2-44:2009+A1:2012 +A2:2016	Equipamento Elétrico Médico – Parte 2-44: Requisitos específicos para a segurança básica e o desempenho ideal de equipamento de raios X para a tomografia computadorizada
IEC 60825-1:2007 GB7247.1:2012	Segurança de produtos a laser – Parte 1: Classificação do equipamento e requisitos
IEC 60825-1:2014	Segurança de produtos a laser – Parte 1: Classificação do equipamento e requisitos
IEC 61223-2-6:2006	Avaliação e testes de rotina nos departamentos de imagiologia médica – Parte 2–6: Testes de constância – desempenho da imagem do equipamento de raios X de tomografia computadorizada
IEC 61223-3-5:2004	Avaliação e testes de rotina nos departamentos de imagiologia médica – Parte 3–5: Testes de aceitação – Desempenho da imagem do equipamento de raios X de tomografia computadorizada
IEC 62366-1:2015	Dispositivos médicos – Aplicação do uso da engenharia em dispositivos médicos
YY/T 0310:2015	Especificações gerais para equipamento de raios X para tomografia computadorizada

ISO 10993-1:2009	Avaliação biológica de dispositivos médicos - Parte 1: Avaliação e testes no âmbito do processo de gerenciamento de riscos
21 CFR 1020.30	Sistemas de diagnóstico por raios X e seus principais componentes
21 CFR 1020.33	Equipamento de tomografia computadorizada (TC)
21 CFR 1040.10	Produtos a laser
21 CFR 1040.11	Produtos a laser para objetivos específicos
CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1-08:2008	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1: Requisitos gerais de segurança
CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1-2-08:2008	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1-2: Requisitos gerais para a segurança básica e o desempenho essencial – Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética – Requisitos e testes.
ANSI/AAMI ES60601-1:2005/ (R) 2012	Equipamento Elétrico Médico Parte 1: Requisitos gerais de segurança



Os equipamentos adicionais ligados às interfaces analógica e digital devem ser certificados de acordo com as respectivas normas IEC (por exemplo, UL 60601-1 para equipamento de processamento de dados e IEC 60601-1 para equipamento médico). Além disso, todas as configurações devem cumprir com a norma IEC 60601-1-1 do sistema. Qualquer pessoa que ligar equipamentos adicionais à peça de entrada de sinal ou à peça de saída de sinal configura um sistema médico e, como tal, é responsável por assegurar que o sistema cumpra com os requisitos de norma do sistema IEC 60601-1-1. Em caso de dúvidas, consulte o departamento de assistência técnica ou o seu representante local.

18 Normas, disposições legais e ambiente de compatibilidade eletromagnética (EMC)

18.5 Disposições legais

O sistema e os seus componentes cumprem com as seguintes disposições legais:

2014/35/UE	Diretiva 2014/35/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 26 de fevereiro de 2014 sobre a harmonização de leis dos Estados Membros relacionadas com a disponibilização de equipamentos elétricos concebidos para uso em certos limites de tensão no mercado
2014/30/UE	Diretiva 2014/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 26 de fevereiro de 2014 sobre a harmonização de leis dos Estados Membros relacionadas com a compatibilidade eletromagnética
93/42/CEE	Diretiva do Conselho 93/42/CEE de 14 de junho de 1993 relativa a dispositivos médicos
2011/65/UE	Diretiva do conselho 2011/65/EU de 08 junho de 2011 relativa à restrição de uso de determinadas substâncias perigosas em equipamento elétrico e eletrônico.
2013/59/Euratom	Diretiva do conselho 2013/59/EURATOM de 5 de dezembro de 2013, estipulando os padrões de segurança básicos contra perigos derivados da exposição à radiação ionizante.

Os componentes não médicos estão de acordo, se aplicável, com as regulamentações listadas.

Qualquer equipamento específico do usuário que estiver ligado ao sistema deverá corresponder às regulamentações relevantes.



Os equipamentos adicionais ligados às interfaces analógica e digital devem ser certificados de acordo com as respectivas normas IEC (por exemplo, UL 60950-1 para equipamento de processamento de dados e IEC 60601-1 para equipamento médico). O equipamento de TI está em conformidade com a IEC 60950 ou com a IEC 62368-1, dependendo da data de fabricação do equipamento de TI.

Todas as configurações devem cumprir com a norma IEC 60601-1-1 do sistema. Qualquer pessoa que ligar equipamentos adicionais à peça de entrada de sinal ou à peça de saída de sinal configura um sistema médico e, como tal, é responsável por assegurar que o sistema cumpra com os requisitos de norma do sistema IEC 60601-1-1 e/ou IEC 60601-1:2005, Capítulo 16. Em caso de dúvidas, consulte o departamento de assistência técnica ou o seu representante local.

18.6 Regulamentações para proteção do meio ambiente

O sistema e seus componentes correspondem às seguintes regulamentações para proteção do meio ambiente do produto:

2006/66/CE	Diretiva 2006/66/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 6 de setembro de 2006 relativa a pilhas e acumuladores e respectivos resíduos que revoga a Diretiva 91/157/CEE
1907/2006/CE	Regulamento (CE) N° 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de dezembro de 2006 relativo ao registro, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), que cria a Agência Europeia das Substâncias Químicas, alterando a Diretiva 1999/45/CE e revogando o Regulamento do Conselho (CEE) N° 793/93 e o Regulamento (CE) N° 1488/94 da Comissão, bem como a Diretiva do Conselho 76/769/CEE e as Diretivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão

18.7 Normas e regulamentos legais do tubo de raios X

- Diretiva do Conselho 93/42/CEE de 14 de junho de 1993 relativa a dispositivos médicos
- Diretiva do conselho 2011/65/EU de 08 junho de 2011 relativa à restrição de uso de determinadas substâncias perigosas em equipamento elétrico e eletrônico.
- 21 CFR 1020.30, Desempenho padrão para produtos emissores de radiação por ionização, (EUA)
- Comissão eletrotécnica internacional (IEC), são consideradas especialmente as seguintes normas:

IEC 60336:2005 +C1:2006	Equipamento Elétrico Médico – conjuntos de ampolas de raios X para diagnóstico médico – Características dos pontos focais
IEC 60522:1999	Determinação da filtragem permanente dos conjuntos de tubos de raios X
IEC 60526:1978 +Retificação1:2010	Conexões de cabos e tomada do cabo de alta tensão para equipamento médico de raios X
IEC 60601-1:1988 +A1:1991 +A2:1995	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1: Requisitos gerais de segurança
IEC 60601-1:2005 +C1:2006 +C2:2007	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1: Requisitos gerais para a segurança básica e o desempenho essencial
IEC 60601-1-3:1994	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1-3: Requisitos gerais de segurança – Norma colateral: Requisitos gerais para a proteção contra radiação em equipamentos diagnósticos de raios X
IEC 60601-1-3:2008	Equipamento Elétrico Médico – Parte 1-3: Requisitos gerais para a segurança básica e o desempenho essencial – Norma colateral: Proteção contra radiação em equipamentos diagnósticos de raios X

IEC 60601-2-28:1993	Equipamento Elétrico Médico – Parte 2-28: Requisitos específicos para a segurança de conjuntos de fontes de raios X e conjuntos de ampolas de raios X para o diagnóstico médico
IEC 60601-2-28:2010	Equipamento Elétrico Médico – Parte 2-28: Requisitos específicos para a segurança básica e o desempenho essencial de conjuntos de ampolas de raios X para o diagnóstico médico
IEC 60613:1989 YY/T 0064:2004	Características elétricas, térmicas e de carga dos tubos de raios X de ânodo rotativo para o diagnóstico médico
IEC 60613:2010	Características elétricas e de carga dos conjuntos de tubos de raios X para o diagnóstico médico

18.8 Documentos sobre EMC que acompanham o produto

Este equipamento elétrico médico necessita de precauções especiais a respeito da EMC e deve ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre EMC fornecidas neste manual.



Fontes de interferência eletromagnética (por ex., diatermia ou RFID)!

O sistema ainda não foi testado contra todas as fontes de interferência eletromagnética. O funcionamento inadequado poderá ocorrer se as fontes eletromagnéticas interferirem com o funcionamento do sistema.

Os dispositivos que não pertencem à categoria daqueles que causam interferência (categoria testada segundo IEC 60601-1-2) não devem ser utilizados na proximidade do sistema. Se ocorrer um mau funcionamento, realize imediatamente uma parada de emergência para parar a movimentação do sistema e impedir a liberação de radiação ionizante.



CUIDADO

Risco de tropeços em cabos, tubos, vias intravenosas ou derivações!

Existe risco de tropeçar quando o equipamento se encontra conectado ao Biograph ou ao paciente através de cabos, tubos, vias intravenosas ou derivações.

- ◆ Certifique-se de que nenhum cabo, tubo, via intravenosa ou derivação esteja conectado ou posicionado de modo que alguém possa tropeçar nele.



Conexão do sistema Biograph às fontes de alimentação sem aterramento!

Risco de choque elétrico.

O sistema Biograph só deve ser ligado a uma fonte de alimentação com ligação de fio de terra.



Uso de acessórios, transdutores e cabos não fornecidos ou especificados pelo fabricante!

Ocorrerá um funcionamento incorreto do equipamento em caso de aumento das emissões eletromagnéticas ou imunidade eletromagnética reduzida.

Não utilize acessórios, transdutores e cabos fornecidos por terceiros, além daqueles fornecidos pelo fabricante.



Utilize equipamentos de comunicação portátil a uma distância maior que 30 cm!

Degradação do desempenho deste equipamento.

O equipamento deve ser reposicionado se o usuário observar degradação.



A conexão de equipamentos elétricos em Sistema de tomada múltipla

Cria um sistema elétrico médico e pode resultar em um nível reduzido de segurança.

Consulte IEC 60601-1 para ver os requisitos aplicáveis aos Sistemas ME.



Uso do sistema Biograph com equipamentos adjacentes ou empilhado com outro equipamento.

Ocorrerá um funcionamento incorreto do equipamento.

Não empilhe ou posicione outros equipamentos de forma adjacente ao sistema Biograph. Se sua utilização for necessária, vigie o sistema Biograph e os outros equipamentos para garantir o funcionamento normal.



Funcionamento do sistema Biograph em um ambiente residencial, onde geralmente se exige CISPR 11 classe B!

O equipamento poderá não fornecer a proteção adequada para os serviços de comunicação por radiofrequência.

Coloque o sistema Biograph em funcionamento apenas em áreas industriais e hospitais (CISPR 11 classe A). Se forem necessárias medidas de atenuação, posicione ou oriente novamente o equipamento.



A descarga eletrostática no monitor pode fazer com que o monitor fique em branco. Se o monitor ficar em branco devido a descarga eletrostática, reinicie o monitor utilizando o interruptor na parte posterior.



Picos de tensão em energia que entra podem fazer o sistema deixar de ficar em espera. A energia que entrar no sistema poderá necessitar de filtragem.

18 Normas, disposições legais e ambiente de compatibilidade eletromagnética (EMC)

Instruções e declaração do fabricante: Emissões eletromagnéticas

O sistema Biograph foi concebido para utilização no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do sistema deve garantir que seja utilizado no ambiente adequado.

Teste de emissão	Conformidade	Ambiente eletromagnético - Instruções
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O sistema gera energia RF somente para suas funções internas. Portanto, a sua emissão de RF é muito baixa e é improvável que cause qualquer interferência nos equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF CISPR 11	Classe A	Este equipamento pode ser instalado somente em ambientes protegidos contra raios X, que forneçam uma atenuação de no mínimo 12 dB para distúrbios de rádio de 30 MHz a 1 GHz. Se for instalado nesse ambiente, o sistema é adequado para o uso em todos os estabelecimentos que não sejam os domésticos e os diretamente conectados a instalações de abastecimento da rede pública de energia em baixa tensão usadas para fins domésticos. Observação: É essencial que a eficácia da proteção contra RF e a atenuação do filtro do local protegido sejam verificadas para garantir que atendam ou excedam aos valores mínimos especificados.
Distorção harmônica EN 61000-3-2	Não aplicável	
Flutuações de tensão e instabilidade da luz EN 61000-3-3	Não aplicável	

Instruções e declaração do fabricante: Imunidade eletromagnética

O sistema Biograph foi concebido para utilização no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do sistema deve garantir que seja utilizado no ambiente adequado.

Teste de imunidade	Nível de teste do IEC 60601-1-2	Nível de conformidade do IEC 60601-1-2	Ambiente eletromagnético - Instruções
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 2,0$ kV (no ar) $\pm 4,0$ kV (no ar) $\pm 8,0$ kV (no ar) $\pm 15,0$ kV (no ar) 8,0 kV (contato)	$\pm 2,0$ kV (no ar) $\pm 4,0$ kV (no ar) $\pm 8,0$ kV (no ar) $\pm 15,0$ kV (no ar) 8,0 kV (contato)	O piso deve ser de madeira, concreto ou cerâmico. Se o piso for coberto com material sintético, a umidade relativa deverá ser de no mínimo 30%.
Explosão elétrica rápida e temporária IEC 61000-4-4	± 2 kV para linhas de fontes de alimentação ± 1 kV para linhas de entrada e saída	± 2 kV para linhas de fontes de alimentação ± 1 kV para linhas de entrada e saída	A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Oscilação de corrente IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, $\pm 1,0$ kV + para L-L, L-N $\pm 0,5$ kV, $\pm 1,0$ kV $\pm 2,0$ kV para L-PE Nas fases 0° , 90° , 180° e 270°	$\pm 0,5$ kV, $\pm 1,0$ kV + para L-L, L-N $\pm 0,5$ kV, $\pm 1,0$ kV $\pm 2,0$ kV para L-PE Nas fases 0° , 90° , 180° e 270°	A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.

18 Normas, disposições legais e ambiente de compatibilidade eletromagnética (EMC)

Instruções e declaração do fabricante: Imunidade eletromagnética

Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de fornecimento de energia IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% de queda em U_T) para 0,5 ciclo 40% U_T (60% de queda em U_T) para 5 ciclos 70% U_T (30% de queda em U_T) para 25 ciclos <5% U_T (>95% de queda em U_T) durante 5 segundos Observação: U_T é a tensão da instalação elétrica em corrente alternada antes da aplicação da tensão de teste.	<5% U_T (>95% de queda em U_T) para 5 s	A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Frequência de energia (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m 50/50 Hz	>3 A/m 60 Hz	Se ocorrer distorção da imagem, pode ser necessário posicionar o monitor em uma distância maior das fontes magnéticas de frequência de energia ou instalar uma blindagem magnética. O campo magnético de frequência de energia deve ser medido no local de instalação para garantir que é suficientemente baixo.

Declaração do fabricante: Imunidade eletromagnética

O sistema Biograph foi concebido para utilização no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador do sistema deverá assegurar que é utilizado nesse ambiente.

Teste de imunidade	Nível de teste do IEC 60601-1-2	Nível de conformidade do IEC 60601-1-2	Ambiente eletromagnético - Instruções

Declaração do fabricante: Imunidade eletromagnética

RF irradiada IEC 61000-4-3	450 MHz com modulação FM com desvio de ± 5 kHz sinusoidal de 1 kHz a 28 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 Mhz, 5785 MHz com modulação por pulsos de 217 Hz a 9 V/m 385 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz com modulação por pulsos de 18 Hz a 28 V/m 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz com modulação por pulsos de 217 Hz a 28 V/m	450 MHz com modulação FM com desvio de ± 5 kHz sinusoidal de 1 kHz a 28 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 Mhz, 5785 MHz com modulação por pulsos de 217 Hz a 9 V/m 385 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz com modulação por pulsos de 18 Hz a 28 V/m 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz com modulação por pulsos de 217 Hz a 28 V/m	Os equipamentos portáteis e móveis de comunicações por radiofrequência não devem ser usados na proximidade de qualquer parte do sistema, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.
			Recommended separation distance: (Distância de separação recomendada:)
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	$d = 1.2\sqrt{P}$
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz–800 MHz

18 Normas, disposições legais e ambiente de compatibilidade eletromagnética (EMC)

Declaração do fabricante: Imunidade eletromagnética

$$d = 2.3 \sqrt{P}$$

De 800 MHz a 2,5 GHz, onde P é a taxa máxima de potência de saída do transmissor em Watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m).

Os campos de força de transmissores fixos de RF, como determinado por uma pesquisa eletromagnética no local,^a devem ser menores do que o nível de conformidade em cada intervalo de frequência.^b

Pode ocorrer interferência em regiões próximas a equipamentos marcados com o seguinte símbolo:



bolo:

Declaração do fabricante: Imunidade eletromagnética

^a A força de campo proveniente de transmissores fixos, como estações base para radiotelefonos e rádios móveis terrestres, rádio amador, difusão AM ou FM e difusão de TV não pode ser prevista teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético gerado por transmissores de RF fixos, uma análise do campo eletromagnético deve ser levada em consideração. Se o campo de força medido no local onde o sistema é usado exceder os níveis aplicáveis de conformidade com RF, será necessário observar se o sistema funciona normalmente. Se for observado o desempenho anormal, pode haver a necessidade de medidas adicionais, como reorientar ou transferir o sistema.

^b No intervalo de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as forças do campo deverão ser inferiores a 3 V/m.

Observação: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o maior intervalo de frequência.

Observação: Estas diretrizes poderão não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexões das estruturas, objetos e pessoas.

Distâncias de separação recomendadas para comunicações portáteis e móveis por RF e o sistema Biograph

O sistema Biograph se destina a ser usado no ambiente eletromagnético no qual o distúrbio de RF radiada é controlado. O cliente ou o usuário do sistema pode evitar a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre o sistema e os equipamentos portáteis e móveis de comunicações por RF (transmissores) como recomendado a seguir, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicações.

Potência nominal máxima de saída do transmissor [W]	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz	80 MHz to 800 MHz	800 MHz to 2,5 GHz
	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

18 Normas, disposições legais e ambiente de compatibilidade eletromagnética (EMC)

Distâncias de separação recomendadas para comunicações portáteis e móveis por RF e o sistema Biograph

Para transmissores cuja potência nominal máxima de saída não esteja relacionada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser estimada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a potência nominal máxima de saída do transmissor em (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

Observação: A 80 MHz e 800 MHz, deve ser usada a maior distância de separação de frequência aplicável.

Observação: Estas diretrizes poderão não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e pelo reflexo das estruturas, objetos e pessoas.



Somente pessoal de Siemens Healthineers Service tem permissão de conectar o sistema e os acessórios, uma vez que uma conexão incorreta do sistema e dos acessórios poderá danificar o sistema.

Os cabos de quaisquer acessórios devem ser substituídos por cabos similares aprovados pela Siemens Healthineers.

19 Apêndice

Este capítulo contém informações adicionais.

- Configuração local e configuração para sistemas móveis
(→ Página 637 *SMART Mobile Instalação*)
(→ Página 638 *SMART Mobile Configuração*)
- Etiquetas
(→ Página 34 *Conformidade com a CE*)

19.1 SMART Mobile Instalação

- ✓ Para habilitar SMART Mobile Connect, você deve configurar e salvar informações específicas do local em seu sistema.

Siga as etapas a seguir para configurar e salvar inicialmente os locais do seu site.

- 1 Insira as configurações específicas do site (HIS/RIS, PACS, DICOM) no campo **Site Info** (Informação do site) dentro de **Local Service** (Serviço local). Entre em contato com o seu representante local da Siemens Service para obter acesso ao **Local Service** (Serviço local).
- 2 Selecione **Local Service** (Serviço local) e vá para **Options > Configuration** (Opções > Configuração) no menu principal.
- 3 No **Configuration Panel** (Painel de configuração), clique duas vezes na opção **SMART Mobile Connect** para abrir a caixa de diálogo de configuração.
- 4 Na caixa de diálogo de configuração do **SMART Mobile Connect**, selecione o site desejado e clique no botão **Add** (Adicionar) para salvar a configuração do site em seu sistema. Após adicionar as informações do site no SMART Mobile, o sistema torna o site prontamente disponível para seleção após a inicialização do sistema.

19.1.1 SMART Mobile Configuração

- ✓ SMART Mobile Connect permite que você selecione rapidamente um local individual, antes da inicialização do *syngo*, que configura automaticamente o sistema de aquisição para aquele local específico.

Antes da *syngo* inicialização, o sistema exibirá a caixa de diálogo de configuração **SMART Mobile Connect**.

- 1 Na caixa de diálogo de configuração, selecione o local para o qual sua unidade móvel deve ser configurada e clique em **Change site** (Alterar local).
- 2 O sistema é reiniciado e permite suas configurações específicas para o local.

20 Glossário

Ajustar à janela	Exibição de uma parte selecionável dos valores de TC usando uma variação otimizada do contraste do monitor.
Algoritmo	Procedimento geral de cálculo. <i>Neste caso:</i> reconstrução da imagem a partir dos <i>dados brutos</i> medidos.
Ânodo	Eletrodo positivo na ampola de raios X (fonte de radiação).
AP	Anterior-Posterior de frente para trás.
API	Automatic Patient Instruction (Instruções automáticas para o paciente); instruções de respiração para o paciente.
Aquisição	Aquisição de TC e PET de uma faixa predefinida.
Aquisição do FOV	Determina o tamanho da área exposta durante a aquisição. A Aquisição do FOV é a reconstrução máxima possível do FOV.
Aquisição múltipla dinâmica	Técnica de aquisição da aquisição contínua de dados de <i>múltiplas aquisições</i> na mesma posição de corte.
Aquisição parcial	<i>Aquisição</i> para a qual apenas uma seção da rotação do tubo de raios X (240°) é usada para mensurar um corte do corpo.
Arquivo	Unidade de dados armazenados em mídia de armazenamento no computador. Um arquivo pode ser uma imagem, um banco de dados ou um programa.
Artefato	Estrutura em uma imagem médica que não representa uma estrutura anatômica e que impossibilita que as estruturas anatômicas sejam representadas (por exemplo, riscas).
Artefato de endurecimento do feixe	<i>Artefato</i> causado pela mudança no espectro dos raios X quando a radiação passa pelo objeto a ser estudado.

Artefato de movimento	<i>Artefato</i> causado pelos movimentos do paciente durante a aquisição.
Artefato de volume parcial	<i>Artefato</i> causado pelas estruturas ósseas que estão apenas parcialmente incluídas no corte a ser digitalizado.
ATC	CT Angiography (Angiografia de TC), exibição do sistema vascular usando TC.
Atenuação	A razão da intensidade do feixe de raios X antes e depois de ter passado por um objeto atenuante.
Calibração	Procedimento para o ajuste da sensibilidade dos canais individuais do detector; utilizado para a correção dos dados de medição.
Câmera de multiformato	Câmera com formato de película segmentada selecionável; permite exposições de várias imagens em uma única película.
Câmera digital	Câmera para a qual os dados de imagem são transferidos digitalmente.
Câmera laser	Câmera que utiliza um feixe de laser para a exposição de imagens.
Campo de medição	O campo a partir do qual o <i>conjunto de detectores</i> adquire os dados no <i>gantry</i> .
CARE	As CARE (Combined Applications to Reduce Exposure [Aplicações combinadas para reduzir a exposição]) têm como objetivo alcançar uma qualidade de imagem otimizada, reduzindo a dose média de radiação e de contraste para o paciente.
CD-R	Compact Disk Recordable (CD gravável).
Cluster	Uma cadeia de cortes adquiridos rapidamente no modo Sequence CT (TC de sequência) em apneia.
Compressão de dados de imagem	Os dados são comprimidos quando as imagens são gravadas. Desta forma, a capacidade da portadora de dados é utilizada mais eficientemente. A <i>matriz de imagens</i> é mantida.
Conjunto de detectores	Sistema de <i>detectores</i> para aquisição das intensidades de radiação.

Convolução	Procedimento matemático usado para a reconstrução de imagens em tomografia computadorizada.
Corte secundário	Cálculo de um corte selecionável a partir de uma série de cortes adjacentes ou sobrepostos.
CPU	C entral P rocessing U nit (Unidade central de processamento), parte do computador que realiza os cálculos. A velocidade da CPU não determina apenas os fatores como a configuração da <i>RAM</i> , mas também a velocidade de processamento do computador.
CTDI	CT Dose Index (Índice de dose de tomografia computadorizada), calculado como dose absorvida pelo PMMA (lucite) segundo 21CFR, § 1020.33. A integral do perfil da dose é calculada ao longo de uma linha perpendicular ao plano do tomógrafo (de -7T a +7T , em que T é a espessura de corte tomográfico nominal).
CTDI 100	CT Dose Index (Índice de dose de tomografia computadorizada), calculado como dose absorvida segundo IEC 60601-2-44. A integral do perfil da dose é calculada ao longo de uma linha perpendicular em relação ao plano tomográfico (de -50 mm a +50 mm).
CTDI vol (CTDI por volume)	O CT Dose Index volume (Volume do índice de dose de tomografia computadorizada) (IEC 60601-2-44) é a aproximação da dose média em um único corte na cabeça padrão ou no corpo do fantoma de dosimetria de TC, expressado em termos de dose absorvida no ar (mGy).
Dados brutos	Os dados de medição pré-processados. Um arquivo de dados brutos correspondente a cada aquisição é usado para reconstruir a imagem de TC.
Detector	Componente do sistema de aquisição que mede a intensidade do feixe após a radiação passar pelo objeto que está sendo digitalizado.
Determinação da densidade	Avaliação quantitativa dos <i>valores de TC</i> em uma imagem tomográfica.

DICOM	Digital Imaging and CO munications in M edicine (Imagens e comunicações digitais em medicina). Norma para a troca de imagens médicas.
Disco rígido	Parte do computador em que são armazenados os dados e programas para um acesso rápido.
Dispositivo de feixes em forma de leque	Sistema de TC em que um conjunto de detectores em forma de arco e um tubo de raios X gerador de feixe na forma de um leque giram em torno do paciente.
DLP	Dose Length Product (Produto dose-comprimento). Ao examinar com CARE Vision CT, o valor DLP é exibido no Patient Protocol (Protocolo do paciente). O DLP é calculado da seguinte forma: $DLP [mGy \times cm] = CTDI_{vol} [mGy] \times SliceWidth$ (Largura de corte) $\times NoOfSlicePositionsPerScan$ (Número de posições de corte por aquisição)
Documentação	Transferência dos resultados de imagem para uma película transparente.
Dose	O efeito total de radiação em um volume de absorção definido do corpo.
Espessura do corte	Espessura do corte a ser reconstruído. A espessura de corte determina a colimação durante a aquisição.
Exportação	Os dados de imagem podem ser transferidos para uma mídia externa (<i>CD-R</i> , <i>MOD</i> , fita magnética, <i>PACS</i>) para armazenamento.
Fantoma	Objeto de medição cujas características de atenuação são similares às do corpo humano; corpo de referência que é utilizado para testes funcionais e de controle de qualidade.
Fator de pitch	Termo aplicável apenas para aquisições de spiral CT. O fator de inclinação é definido como a razão do deslocamento da mesa por rotação em relação à largura colimada de todo o detector. Exemplo: colimação de $64 \times 0,6$ mm, avanço da mesa de 96 mm/s, tempo de rotação de 0,6 s. Isto dá um fator de pitch de $(96 \times 0,6)/(64 \times 0,6) = 57,6/38,4 = 1,5$.

Termo aplicável apenas para aquisições de spiral CT. O fator de inclinação é definido como a razão do deslocamento da mesa por rotação em relação à largura colimada de todo o detector. Exemplo: colimação de $16 * 0,75$ mm, avanço da mesa de 18 mm/s, tempo de rotação de 1 s. Isto fornece um fator de pitch igual a $18 / (16 * 0,75) = 18/12 = 1,5$.

FOV (Reconstrução) **Field Of View** (Campo de visão), usado como acessório para o cálculo do tomograma.

Gantry Unidade de aquisição de um sistema de PET-TC, incluindo um tubo de raios X e o *conjunto de detectores*.

Hardware Parte física do equipamento técnico de um sistema de computador, ao contrário do software.

HIS **Hospital Information System** (Sistema de informações hospitalares). Rede para a transmissão de dados e imagens de pacientes em um hospital.

Histograma Visualização gráfica e numérica da frequência dos valores de TC em uma região selecionada.

Homogeneidade Característica da qualidade de imagem que descreve a exatidão com a qual os valores são mensurados quando um objeto homogêneo é digitalizado e visualizado pelo sistema.

i-Control Componente que pode ser usado durante exames de intervenção para controlar as funcionalidades do sistema ou do software.

ICT Tomografia computadorizada de intervenção.
Método de aquisição que fornece mais espaço entre a mesa do paciente e o gantry, p. ex. para o uso de um braço em C.

Isocentro Centro do *plano de aquisição*.

kV Quilovolt (1 kV = 1 000 Volt); unidade usada para medir a voltagem do tubo.

LED **Light Emitting Diode** (Díodo emissor de luz), elemento semicondutor que acende como uma lâmpada.

- mA** Miliampere (1 mA = 1/1.000 A); unidade utilizada para a medição da corrente do tubo.
- mA_s** Produto do miliampere por segundo; unidade usada para medir o produto da corrente da ampola (mA) e do tempo de aquisição (s). Equivalente à dose de radiação aplicada.
- Matriz de imagens** Tamanho de uma imagem médica em *pixels*, por ex.: 512 x 512, 1024 x 1024.
- MCA** **M**otion **A**rtifact **C**orrection **A**lgorithm (Algoritmo de correção de artefatos de movimento): algoritmo de correção dos artefatos de movimento.
- Memória de trabalho** Consulte *RAM*.
- MinIP** **M**inimum **I**ntensity **P**rojection (Projeção de mínima intensidade), como *MIP* (Projeção de máxima intensidade), mas visualizando os *voxels* mais escuros (áreas de menor absorção).
- MIP** A **M**aximum **I**ntensity **P**rojection (Projeção de máxima intensidade) é um método de exibição tridimensional: Com a direção da visualização através de um volume, o voxel com a maior absorção é exibido na imagem resultante em todos os casos.
- MOD** Unidade de disco magneto-óptico ou unidade; sistema para a transmissão de dados.
- Modo de imagem** Na filmagem do modo de imagem, a transferência das imagens para a câmera é feita de imagem em imagem (veja também *modo de página*).
- Modo de página** Na filmagem do modo de página, toda a película é criada no computador e, em seguida, transferida para a câmera (veja também *modo de imagem*).
- Mouse** Elemento operacional no computador para apontar o cursor de entrada no monitor e para ajustar os valores de janela.

MPR	Multi Planar Reconstruction (Reconstrução multiplanar): através da utilização de um conjunto de dados de imagem, é possível realizar uma reconstrução retrospectiva em diferentes planos de orientação (por exemplo, a partir de imagens axiais cria imagens coronais, sagitais e paraxiais).
MTF	Modulation Transfer Function (Função de transferência de modulação); a razão que depende da frequência do contraste do objeto em relação ao contraste da imagem. A MTF permite determinar qualitativamente a resolução espacial de um sistema de imagens.
Osteo CT	Método semiautomático de avaliação e medição da densidade mineral óssea para a análise quantitativa do conteúdo mineral ósseo da coluna lombar.
PA	Posterior Anterior .
PACS	Picture Archiving & Communication System (Arquivo de imagens e sistema de comunicação). Rede da Siemens para o arquivamento e a transmissão de imagens médicas.
Pedal de aquisição	Componente capaz de iniciar uma aquisição, como uma alternativa ao uso da tecla Start (Iniciar). Ele está conectado ao gantry.
Perfil de atenuação	Distribuição local dos valores de atenuação a partir de uma direção de projeção do feixe na forma de leque.
Pixel	Elemento de imagem de uma imagem bidimensional.
Plano de aquisição	Plano em que os raios X penetram o corpo do paciente.
Ponto focal	Ponto focal de um tubo de raios X.
Ponto focal flutuante	Ponto focal desviado de forma eletromagnética para a amostragem de cada detalhe de um objeto de duas perspectivas ligeiramente diferentes. É utilizado para reduzir os artefatos de amostragem.
Processamento	Procedimento geral para a construção de imagens por um computador.

Propriedade de realce Exposição luminosa de uma série de valores de TC durante o ajuste de imagens na janela.

PSB A **P**ower **S**witch **B**ox (Caixa de distribuição) é um dispositivo de distribuição de pequena potência para conectar o console à fonte de alimentação principal.

Radiação espalhada Radiação cuja direção de dispersão é modificada pela interação com um material.

RAM Memória rápida e não permanente (**R**andom **A**ccess **M**emory) (Memória de acesso aleatório) com a qual o computador funciona. O tamanho da RAM disponível determina os outros fatores, incluindo a velocidade de processamento. Os dados são armazenados a longo prazo no *disco rígido*, *MOD* ou *CD-R*.

Rastreamento de bolus Um aplicativo *CARE* (opcional). Com a função de rastreamento do bolus é possível monitorar diretamente o bolus do meio de contraste nas ROIs da aquisição de referência definida pelo usuário.

Assim que o agente de contraste predefinido atinge o valor limite, a aquisição é iniciada automaticamente.

Reconstrução de imagens Cálculo de uma imagem a partir de *dados brutos* mensurados.

Reconstrução do FOV consulte FOV.

Reconstrução em tempo real Reconstrução em sincronia com a aquisição, mas a primeira imagem demora um pouco para ser exibida.

Resolução de alto contraste Resolução espacial; recurso para a exibição de estruturas minúsculas.

Resolução de baixo contraste Resolução de detalhes mínimos de imagem quando há pouca diferenciação na densidade. P. ex., em tecido mole.

RIS **R**adiology **I**nformation **S**ystem (Sistema de informações de radiologia).

Rede para a transmissão de dados de pacientes e monitores para o departamento de radiologia, veja também SIH.

ROI	Uma região da imagem que pode ser selecionada em relação a posição, tamanho e forma e na qual são realizadas avaliações quantitativas (R egion O f Interest [Região de interesse]).
RTD	Consultar R ead T ime D isplay (Exibição em tempo real).
Ruído	Interferência indesejada no sinal causada por fatores aleatórios e que não tem relação com o objeto que está sendo examinado.
Sistema de controle de imagem (ICS)	Computador que controla o sistema de aquisição (Navigator).
Sistema de reconstrução de imagem (IRS)	Computador para a reconstrução de imagens de TC a partir dos <i>dados brutos</i> mensurados.
Sistema operacional	Grupo de programas de computador requerido para a operação geral do computador e da sua periferia.
Software	Programas de um computador.
Spiral CT	Técnica de aquisição que usa a rotação contínua, a aquisição contínua de dados e o curso contínuo da mesa.
SSD	S haded S urface D isplay (Exibição em superfície sombreada): técnica de processamento para a construção de superfície 3D; são considerados apenas os <i>voxels</i> dos <i>valores de TC</i> que excedam um determinado limite.
TC (CT)	C omputed T omography (Tomografia computadorizada).
TC de sequência	Técnica de aquisição que usa aquisições individuais e deslocamento opcional da mesa entre as aquisições.
Tempo de aquisição	Período em que a radiação é liberada durante uma aquisição de TC.
Tomografia	<i>A</i> quisição de um corte perpendicular ao eixo longitudinal do paciente.
Topografia de duas fontes	Combinação de <i>dois topogramas</i> com diferentes posições do tubo (AP e lateral).

- Topograma** *Aquisição* de análise frontal ou lateral, similar a uma exposição convencional de raios X.
- UFC** **Ultra-Fast Ceramic** (Cerâmica ultrarrápida).
Detectores da Siemens de curta duração para *aquisições* rápidas.
- UH** Abreviatura de **Hounsfield Unit** (Unidade de Hounsfield).
- Unidade Hounsfield** Unidade usada para mensurar o *valor de TC*.
- UPS** A **Uninterrupted Power Supply** (Fonte de alimentação ininterrupta) assegura a operação mesmo durante curtos períodos de falta de energia.
- Valor de TC** Número utilizado para quantificar a capacidade de atenuação do feixe por um objeto. A escala utiliza a água como referência com um valor de TC igual a 0 (ar: valor de TC de -1000).
- VAR** **Volume Artifact Reduction** (Redução de artefatos de volume).
Procedimento para reduzir os *artefatos de volume parcial*.
- Visualização em tempo real** A imagem mensurada é visualizada sincronizadamente com aquisição e imediatamente após a aquisição de um corte (rotação) ser concluída.
- Volume Pitch** Termo que é aplicável apenas à *Spiral CT*. É definido como a razão do deslocamento da mesa por rotação em relação à largura do corte de uma linha detectora.
- Voxel** Elemento de volume mapeado que é determinado pelo tamanho do pixel da matriz de imagem e pela espessura do corte.
- VRT** **Volume Rendering Technique** (Técnica de processamento de volume).
Técnica de processamento para visualização em 3D.

A

Advertências 21, 21, 22, 22
 Agenda
 limpar 247
 Alerta de dose 262
 Aquisição
 cancelar 49
 Aspectos básicos do software 274
 Assistente de aquisição 488
 average CT (TC média) 256

B

Barra de status – PET TC do
 Biograph 372
 Biopsia
 Alterar intervalo de sequência em
 609

C

Calibração cruzada de PET 195
 Calibrar
 PET 195
 computadores – Sistema
 encerrar 151
 configuração
 Resultados do FAST DE 495
 Correção de atenuação de PET 444,
 449
 criar
 imagens monoenergéticas 493
 CTDI 257
 Cuidados e avisos
 Privacidade e segurança dos
 pacientes 46
 Cuidados e avisos – Armazenamento
 de dados
 perda de dados 45
 Cuidados e avisos – Emergências
 Liberação do leito 113
 Cuidados e avisos – Emergências –
 Parar o scanner em caso de
 emergência

Recuperação de uma ativação de
 parada de emergência 57
 Reiniciar o scanner 57

Cuidados e avisos – Normas gerais
 Qualificação e competência 22

Cuidados e avisos – Paciente
 Contato visual 42

Cuidados e avisos – Pacientes
 Conexões 41
 Riscos de tropeços 45

Cuidados e avisos – Riscos de radiação
 Movimentos descontrolados do
 sistema e radiação 43
 Riscos radioativos 43

Cuidados e avisos – Sistema de
 manipulação do paciente
 Movimento livre do leito do
 paciente 113

D

DDG 531, 533
 Desfragmentação do disco 151
 desinfetantes 164
 DLP 257
 Dual Spiral Dual Energy
 Intervalo de exame 492
 Introdução 491

E

ECG Pulsing 545
 ECG sintético 543
 Encerrar
 sistema 151
 Energia
 falta 155
 Equipamento
 computadores 134
 Estudo
 definição 376
 Etiquetas de segurança 27
 Exame de PET TC
 Barra de status 372

Identificar uma aquisição de TC
 multi-espiral para correção da
 atenuação da PET 449
 Identificar uma aquisição de TC
 para a correção da atenuação da
 PET 444

F

fator de calibração da PET (ECF) 195
 Fila de status do trabalho de
 exame 469
 Filas
 exame 469
 exclusão de local, rede, filme 247

H

HandCARE 586

I

i-Control (nova versão)
 Mover mesa do paciente 600
 Painel de operação 597
 Imagens de FDG
 Diretriz de SNM 258
 Início de fase 549
 Interromper uma varredura
 cancelar 49
 Intervalo de exame
 Edição de gráficos 434
 Introdução 433
 Intervalo de exposição à radiação 433

L

Limpar
 Agenda 247
 filas locais, de rede, de filmes 247

M

Manutenção
 limpeza e encerramento do
 sistema 151
 Manutenção do sistema de PET
 Reiniciar os computadores 93

Modo de listagem
importação/exportação de dados
brutos 526

N

Normas legais 22
Notificação de dose 261

P

Paciente
segurança e privacidade de
dados 46
Paciente – registro
definir estudo 376
pesquisar pacientes
existentes 376
Paleta de RTP
instalar 119
parada
pausar 49
Pesquisa 376
PET FAST Planning 390
PET sincronizada 526
PET, calibração cruzada 195
pós-processamento automático 493
pós-processamento
monoenergético 493
Protocolos
salvar 383

Q

Qualificação e competência 22

R

Rastreamento de bolus
Colocar disparo ROI 502
Especificar o limite 502
Iniciar monitoramento 503
Pré-monitoramento da posição
500
Reconstrução
criação de trabalhos adicionais
de reconstrução 482

exclusão de trabalhos de
reconstrução 484
fila de processamento de
trabalhos 469

Registro do paciente
Novo 375
Resultados do FAST DE 493, 493

S

Salvar os protocolos de varredura 383
Segurança 46
símbolo 27
Sinais respiratórios sintéticos 563
Sincronização Respiratória dRGSc da
Varian 566
Sinogram viewer (Visualizador de
sinograma) de PET 189
Sinograma 187
Sinogram viewer (Visualizador de
sinograma) 189
Sistema
limpeza e encerramento 151
Sistema de Respiratory Gating com
RPM da Varian (PET) 566
conexão de hardware 566
Suporte de cabeça
CFK 411
Coronal em decúbito ventral 416
Coronal em supinação 415
Suporte de cabeça CFK 411
Suporte de cabeça coronal prono 416
Suporte de cabeça coronal supino 415
Suporte inclinável de cabeça 412

T

Trabalho de reconstrução
Iniciar 482

U

Uso correto 21

V

Valor do ECF 195
Varredura
como salvar protocolos 383
Verificação de qualidade da PET
exibição de resultados 187
impressão do relatório de
verificação da qualidade 187
impressão do sinograma 187
visualização de sinogramas 187,
189
Visor sensível ao toque do gantry 103



Sede da Siemens Healthineers

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Alemanha
Telefone: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Representante autorizado na UE

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Alemanha

Fabricante legal

Siemens Medical Solutions USA,
Inc.
Molecular Imaging
2501 N. Barrington Road
Hoffman Estates, IL 60192
EUA

Material n° 11430809.01

Publicado pela Siemens Healthcare GmbH / Impressão n° MI-HZN-OG.621.09.02.23 / © Siemens Healthcare GmbH, 2019 – 2020

Data da primeira emissão: 2019-09 / Data da revisão: 2020-08

Biograph Horizon

Manual do Usuário – Pós-processamento

PET *syngo* VJ3xx

Biograph Horizon

Manual do Usuário – Pós-processamento

PET *syngo* VJ3xx

Legenda



Indica uma sugestão

É usado para fornecer informações sobre como evitar erros de operação ou informações que enfatizam detalhes importantes



Indica a solução de um problema

É usado para fornecer informações para a solução de problemas ou respostas às perguntas mais frequentes



Indica um item da lista



Indica um pré-requisito

É usado para uma condição que deve ser atendida antes do início de uma determinada operação



Indica uma operação com somente uma etapa



Indica as etapas nas sequências de operação

Itálico

É usado para referências e para títulos de tabelas ou figuras



É usado para identificar uma ligação com as informações relacionadas, bem como as etapas anteriores ou seguintes

Negrito

É utilizado para identificar títulos de janelas, itens de menu, nomes de funções, botões e teclas, como, por exemplo, o botão Save (Salvar)

Laranja

É usado para destacar as seções do texto **particularmente** importantes

Courier

É usado para as informações do sistema que aparecem na tela, incluindo comandos ou elementos relacionados a códigos

Courier

É usado para identificar as entradas que você precisa fornecer

Menu > Item de menu

É usado para navegar para uma determinada entrada do submenu

<variável>

É utilizado para identificar variáveis ou parâmetros como, por exemplo, em uma string



Cuidado

CUIDADO

Utilizado com o símbolo de alerta de segurança, indica uma situação perigosa que, se não evitada, poderá resultar em lesões menores ou moderadas ou danos no equipamento.

CUIDADO consiste nos seguintes elementos:

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

AVISO

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

AVISO consiste nos seguintes elementos:

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





Legenda

●	1	Nota legal	9
	1.1	Marcas comerciais	10
	1.2	Disponibilidade de produtos e recursos	10
	1.3	Representações de sistema e software	10
	1.4	Informações regulamentares	11
●	2	Bem-vindo	13
●	3	Métodos de avaliação padrão	15
	3.1	Carregar imagens	15
	3.2	Rolar	16
	3.3	Selecionar Imagens	19
	3.4	Zoom e movimentação panorâmica	21
	3.5	Ajuste à janela de imagens	23
	3.6	Avaliação 2D e 3D	25
	3.7	Salvar Imagens	31
	3.8	Transferir dados	32
●	4	Visualização de imagens	35
	4.1	Visualização	35
	4.2	<i>syngo</i> TrueD	50
	4.3	<i>syngo</i> 3D	51
	4.4	Media Viewer	98
●	5	Relatórios do exame	99
	5.1	Gravação e impressão	99
	5.2	Relatórios de dose	107
	5.3	Protocolo do paciente	111
	5.4	E-Logbook (Livro de registros eletrônicos)	113
●	6	Gerenciar dados de paciente	119
	6.1	Configuração dos tipos de séries a exportar	120
	6.2	Configurar exportação automática	120
	6.3	Exportar, importar e transferir dados do paciente	123
	6.4	Enviar dados através da rede	132
	6.5	Arquivamento de dados do paciente	134

6.6	Excluir dados do paciente	138
● 7	Aplicativos <i>syngo</i>	141
7.1	<i>syngo</i> Volume Calculation	141
7.2	<i>syngo</i> Dynamic Evaluation	149
7.3	<i>syngo</i> Pulmo CT	158
● 8	Acessibilidade e segurança dos dados	173
8.1	Navegador de arquivos	173
8.2	Mídias de armazenamento	174
8.3	Patient Browser (Navegador de pacientes)	184
8.4	Conversão de conjuntos de dados	195
8.5	Integração do HIS/RIS	199
8.6	<i>syngo</i> Security Package	205
8.7	Expert-i	293
●	Índice	311

1 Nota legal

A Siemens Healthineers reserva-se o direito de alterar sem aviso prévio projeto e especificações contidos neste documento. Para obter as informações mais atualizadas, entre em contato com o representante local de vendas da Siemens Healthineers.



CUIDADO

- ♦ A legislação federal dos Estados Unidos da América restringe a venda deste produto a um médico ou a pedido de um médico. (21 CFR 801.109(b)(1))

Nenhuma parte desta documentação pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma e por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, sem a permissão por escrito da Siemens Healthcare GmbH.

A Siemens Healthineers reserva-se o direito de modificar este software. Para obter as informações mais atualizadas, entre em contato com a Siemens Healthineers Service.

Os produtos e recursos descritos nesta documentação podem não estar comercialmente disponíveis em todos os países. Devido a razões regulatórias, sua disponibilidade futura não pode ser garantida. Para obter mais detalhes, entre em contato com o seu representante de vendas local da Siemens Healthineers.

Os parâmetros mencionados no presente documento foram especificados segundo nosso melhor nível de conhecimento. Não assumimos qualquer responsabilidade pela exatidão destas informações. Pode ser necessário implementar variações para pacientes individuais. Todos os parâmetros selecionados serão de inteira responsabilidade do médico assistente.

1 Nota legal

Não se deve acrescentar um software de terceiros ao seu sistema, exceto se isso for realizado por técnicos autorizados da Siemens Healthineers. O cliente assume total responsabilidade por qualquer dano ou perda de dados resultante da utilização de um software de terceiros não autorizado. A Siemens Healthcare GmbH não concede qualquer garantia relativamente a software de terceiros.

O idioma original deste documento é o inglês.

Todos os direitos reservados.

1.1 Marcas comerciais

Biograph é uma marca comercial registrada da Siemens Healthcare GmbH.

syngo é uma marca comercial registrada da Siemens Healthcare GmbH.

Outras marcas comerciais são utilizadas exclusivamente para fins de identificação e são propriedade de seus respectivos proprietários.

1.2 Disponibilidade de produtos e recursos

Devido a restrições regulatórias internacionais, alguns produtos e recursos descritos neste documento não estão comercialmente disponíveis em todos os países. Os recursos podem ser bloqueados ou ativados por licenças de software opcionais. A disponibilidade futura desses recursos não pode ser garantida. Alguns recursos podem não ser explicitamente marcados como opcionais. Para obter mais detalhes, entre em contato com o seu representante local da Siemens Healthineers.

1.3 Representações de sistema e software

As fotografias, os gráficos, as figuras e as imagens médicas usadas nesta documentação são apenas exemplos. O seu design e sua exibição atuais podem ser ligeiramente diferentes no seu sistema.

1.4 Informações regulamentares

1.4.1 Fabricante legal



Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Molecular Imaging
2501 N. Barrington Road
Hoffman Estates, IL 60192
EUA

1.4.2 Representante autorizado na UE



Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Alemanha

1 Nota legal

2 Bem-vindo

Este manual do usuário fornece informações sobre o gerenciamento e processamento de dados do paciente no tomógrafo Biograph Horizon usando o software PET_{syngo} VJ3xx.

Este documento aplica-se ao sistema PET·CT da família Biograph Horizon com acessórios:

- Biograph Horizon 3R
- Biograph Horizon 4R



AVISO

A não observação das Instruções de uso e as informações de segurança do dispositivo médico e do equipamento!

Lesão do paciente ou do pessoal e danos ao equipamento.

- ◆ Sempre observe as Instruções de uso particularmente das unidades usadas. Isso inclui as etiquetas aplicadas no equipamento, bem como as Instruções de uso de documentos.
- ◆ Use sempre este documento das Instruções de uso junto com todos os documentos de Instruções de uso fornecidos.
- ◆ Siga as instruções e os adesivos de segurança.
- ◆ Para fins de referência, armazene as Instruções de uso próximas ao seu local de trabalho.



AVISO

Operação do sistema, aplicativos ou funcionalidades por usuários inexperientes!

Risco de lesão no paciente ou pessoal, ou danos no equipamento.

- ◆ Apenas usuários treinados e qualificados, certificados de acordo com os regulamentos específicos do país, estão autorizados a operar o sistema. Por exemplo, médicos, radiologistas ou tecnólogos.

Para um treinamento adequado, entre em contato com seu representante da Siemens Healthineers.

3 Métodos de avaliação padrão

Este capítulo oferece informações sobre as ferramentas gerais e os recursos básicos frequentemente utilizados. Essas funcionalidades são importantes para a maior parte dos aplicativos clínicos disponíveis no sistema.

3.1 Carregar imagens



CUIDADO

Carregar os conjuntos de dados de imagem de pacientes diferentes!

Risco de mistura dos pacientes e diagnóstico errado.

- ◆ Certifique-se de que selecionou os dados do paciente correto quando carregar a série de referência e a série de modelo.

A carga das imagens é feita através do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

- 1 Abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) selecionando **Patient > Browser...** (Paciente > Navegador...) no menu principal.
- 2 Selecione o paciente, o estudo ou a série na área de navegação ou de conteúdo do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).
- 3 Clique no ícone de aplicativo correspondente na barra de ferramentas para carregar as imagens selecionadas para o cartão de tarefas do aplicativo.



Se a opção **Close after Loading** (Fechar após carregamento) estiver selecionada no menu **Options** (Opções), o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) será fechado.

3 Métodos de avaliação padrão

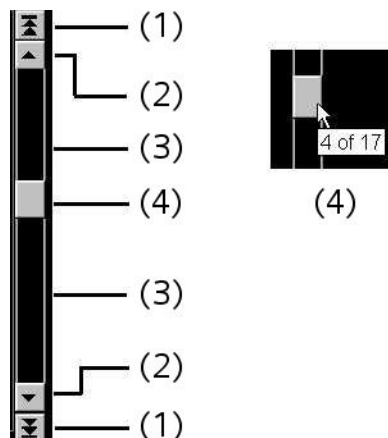
3.2 Rolar

Rolar significa mover-se através das imagens, séries ou estudos carregados. Role pela página utilizando as seguintes opções:

- Menu **Scroll** (Rolar)
- Barra de rolagem
- Ícone do marcador de página
- Linhas de referência
- Teclado de símbolos
- Roda do mouse

3.2.1 Usar a barra de rolagem

- ◆ Clique nas diversas partes da barra de rolagem ou arraste o controle deslizante.



- (1) Exibição da primeira/última imagem
- (2) Exibir a linha anterior/próxima linha (modo de pilha: imagem anterior/seguite)
- (3) Exibir a página anterior/próxima página (modo de pilha: imagem anterior/seguite)
- (4) Rolar pela pilha de imagens. O número da imagem atual é exibido.

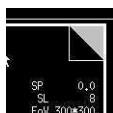


Rolando pela pilha de imagens, você pode ver o número da imagem.

3.2.2 Usar o ícone do marcador de página



1 Clique no triângulo externo de uma imagem para passar uma imagem para a frente.

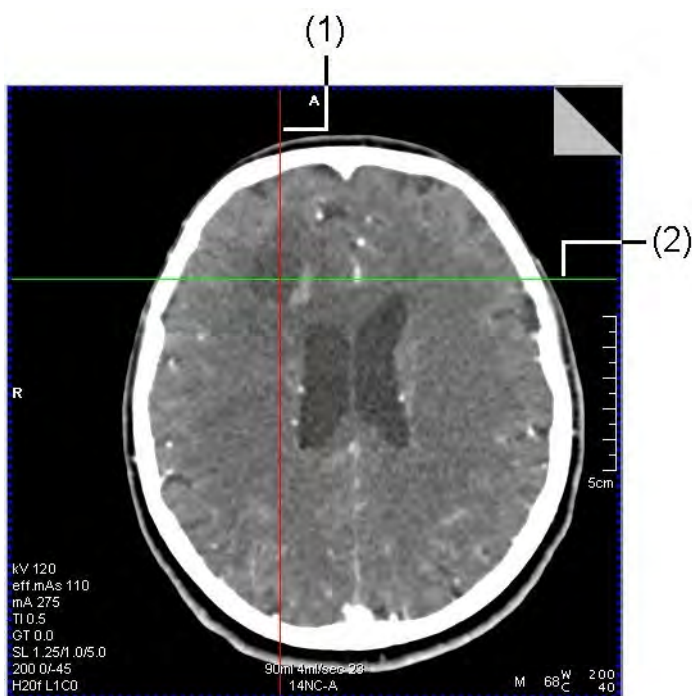


2 Clique no triângulo interno para rolar uma imagem para trás.

3 Métodos de avaliação padrão

3.2.3 Usar as linhas de referência

Movendo as linhas de referência nos segmentos, pode-se deslocar através das pilhas de imagens até à imagem axial, sagital ou coronal necessária.



(1) Linha de referência sagital (vista axial)

(2) Linha de referência coronal (vista axial)

- ◆ Mova a linha de referência para a posição pretendida mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse.



Altere a função do botão esquerdo do mouse antes de ampliar ou deslocar (**Image > Zoom/Pan** [Imagem > Ampliar/Panorâmica]).

3.2.4 Utilizar o teclado de símbolos

- ◆ Pressione as teclas no teclado de símbolos para rolar imagem por imagem, série por série ou estudo por estudo #BASC_Using Symbol (Numeric) Keypad#.

3.3 Selecionar Imagens



Nem todos os recursos de seleção de imagens estão disponíveis em todos os aplicativos.



CUIDADO

Se você carregar conjuntos de dados grandes, os dados de pixel da imagem serão sub-amostrados.

A qualidade de imagem pode ser insuficiente.

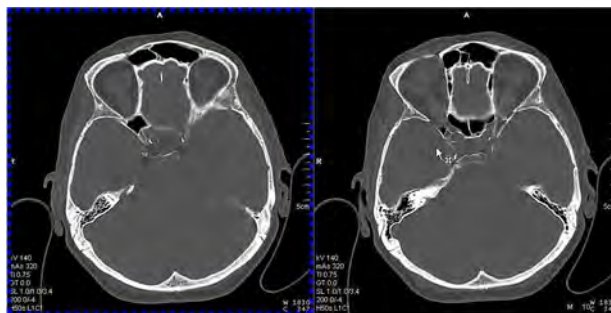
- ◆ Esteja atento para uma qualidade de imagem reduzida se indicado na exibição da imagem.

3.3.1 Selecionando uma única imagem

- ◆ Clique em uma imagem para selecioná-la.

— ou —

Use as teclas de seta do teclado para alterar a seleção atual.



3 Métodos de avaliação padrão

3.3.2 Selecionar imagens explicitamente

- ◆ Mantenha pressionada a tecla **Ctrl** e clique nas imagens individualmente (seleção múltipla).

– ou –

Mantenha pressionada a tecla **Shift** para selecionar várias imagens consecutivas.



3.3.3 Selecionando imagens até o fim da série

- 1 Selecione uma só imagem.
- 2 Selecione **Edit > Select On Succeeding** (Editar > Selecionar as subsequentes) no menu principal.

3.3.4 Selecionar séries completas

- 1 Selecione uma imagem de cada série exigida individualmente.
- 2 Selecione **Edit > Select Series** (Editar > Selecionar série) no menu principal.



Com **Select On Succeeding** (Selecionar as subsequentes), é preciso selecionar a primeira imagem de cada série necessária para selecionar todas as séries completamente.

3.3.5 Desmarcar imagens

Se nenhum dos segmentos tiver uma borda azul, uma ou mais imagens estão selecionadas em segundo plano.

- ◆ Mantenha pressionada a tecla **Ctrl** e clique novamente nas imagens selecionadas individualmente.

– ou –

Selecione **Edit > Deselect All** (Editar > Desmarcar todos) no menu principal ou selecione uma única imagem.

3.4 Zoom e movimentação panorâmica

Existem diversas maneiras de fazer zoom e movimentação panorâmica em imagens.

3.4.1 Zoom e movimentação panorâmica com o mouse



No menu **Image** (Imagem), **Zoom/Pan** (Zoom/movimentação panorâmica) deve ser selecionado. Caso contrário, a função do botão esquerdo do mouse será “select images/graphical objects” (Selecionar imagens/objetos gráficos) e não “Zoom/Pan” (Zoom/movimentação panorâmica).

O zoom com o mouse é aplicado a todas as imagens selecionadas.

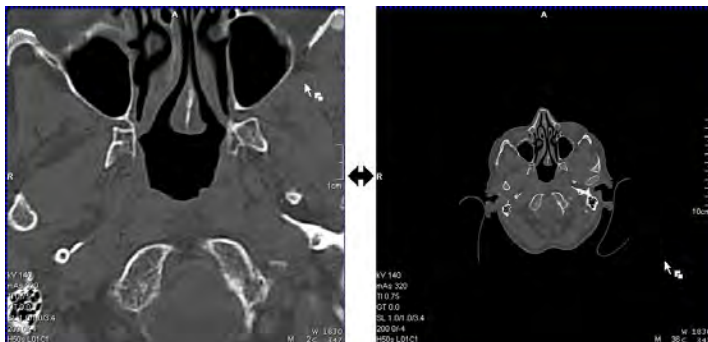


- 1 Clique no ícone **Zoom/Pan** (Zoom/movimentação panorâmica).

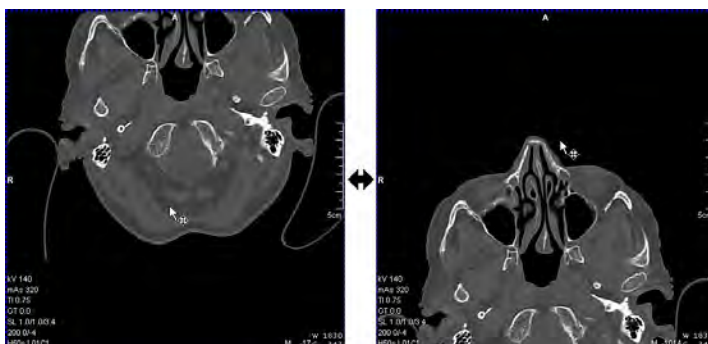


- 2 Arraste o cursor do mouse para cima ou para baixo na borda do segmento para ampliar ou reduzir a imagem.

3 Métodos de avaliação padrão



- 3 Arraste o cursor do mouse dentro da parte central do segmento para mover a imagem.



- 4 Clique no ícone **Zoom/Pan** (Zoom/movimentação panorâmica) para desativar a função de **Zoom/Pan** (Zoom/movimentação panorâmica) do botão esquerdo do mouse.

3.4.2 Restaurar o fator de zoom



- 1 Clique no ícone **Home Zoom/Pan** (Zoom/posição panorâmica inicial).

O último fator de zoom salvo das imagens no banco de dados é restaurado.

– ou –

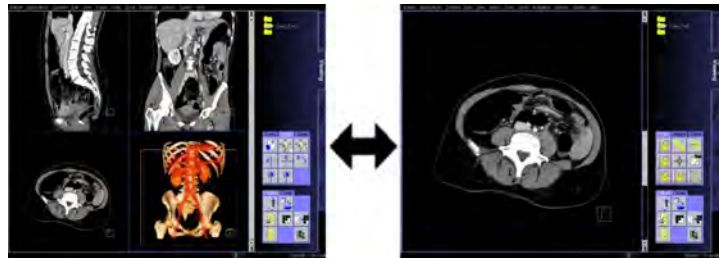
Selecione **Image > Zoom Factor...** (Imagem > Fator de zoom...) no menu principal.

A caixa de diálogo **Zoom Factor** (Fator de zoom) é exibida.

- 2 Digite um fator de zoom predeterminado.

3.4.3 Usar o modo maximizado

- 1 Dê um duplo clique em um segmento para ativar o modo de visualização **Blow up** (Maximizado).
- 2 Dê um duplo clique novamente no modo de visualização **Blow up** (Maximizado) para retornar para o layout inicial do segmento escolhido.



3.5 Ajuste à janela de imagens

Os métodos de captação de imagens fornecem informações de diagnóstico na forma de imagens de escala de tons de cinza com até vários milhares de valores diferentes. Através do ajuste à janela, é possível se concentrar no intervalo de tons de cinza da área e do tipo de tecido relevantes para o diagnóstico.

3.5.1 Definindo o escopo da seleção

- ◆ Selecione **Image > Windowing On Succeeding** (Imagens > Ajuste à janela nas imagens subsequentes) para processar todas as imagens até o fim da série.

– ou –

Selecione a primeira imagem da série se desejar selecionar todas as imagens de uma série para ajustar à janela.

3 Métodos de avaliação padrão



Uma seleção explícita de imagens prevalece sobre o **Windowing On Succeeding** (Ajuste à janela nas imagens subsequentes).

3.5.2 Atribuir configurações de janela predefinidas



- 1 Selecione as imagens que deseja ajustar em janela.
- 2 Clique em um dos ícones no cartão de subtarefas **Image** (Imagem) para alternar entre dois valores de janela armazenados com a imagem.

– ou –

Selecione **Image > Windowing** (Imagem > Seleção em janela) e selecione uma configuração de janela no submenu.

– ou –

Use as teclas correspondentes do teclado de símbolos para realizar ajustes sutis nas configurações de janela.



Você pode alterar os valores padrão da **Window 1** (Janela 1) e da **Window 2** (Janela 2) no **Somaris/5–Configuration Panel** (Painel de configuração do Somaris/5).

3.5.3 Ajuste à janela com o mouse

- 1 Mova o mouse para cima ou para baixo, mantendo pressionada a roda do mouse, de modo a alterar o centro da janela.
 - Para cima: clareia a imagem (aumenta o valor do centro da janela)
 - Para baixo: escurece a imagem (reduz o valor do centro da janela)
- 2 Mova o mouse para a direita/esquerda, mantendo pressionada a roda do mouse, para alterar a largura da janela.

- Direita: menos contraste (amplia a largura da janela, mais valores de cinza são mapeados)
- Esquerda: mais contraste (reduz a largura da janela, menos valores de cinza são mapeados)

3.5.4 Restaurar valores de ajuste à janela

- ◆ Selecione **Image > Home Window** (Imagem > Ajuste à janela inicial) para desfazer as alterações.

3.6 Avaliação 2D e 3D



Qualquer ferramenta gráfica usada para a avaliação de imagens é ativada e desativada novamente por meio da seleção no menu ou de um clique no ícone correspondente.



CUIDADO

Medições de distância e ângulo na topografia!

Medições incorretas devido à técnica de projeção utilizada.

- ◆ Execute as medições de distância na topografia apenas na direção longitudinal (direção cabeça-pés).
- ◆ Não execute medições de ângulo.

3.6.1 Como medir distâncias



Se os parâmetros de imagem forem alterados (ajuste à janela, parâmetro de reconstrução, FoV ou kernel, por exemplo), isto poderá influenciar a impressão visual da imagem. Isso pode ter efeitos nos pontos iniciais e finais das medições de distância que você seleciona.

3 Métodos de avaliação padrão



Qualquer alteração nos parâmetros de aquisição pode influenciar a impressão visual das bordas das estruturas avaliadas exibidas (p. ex., nódulo).



- 1 Clique no ícone **Distance** (Distância) do cartão de subtarefas **Tools** (Ferramentas).



- 2 Arraste uma linha entre dois pontos na imagem enquanto mantém o botão esquerdo do mouse pressionado para exibir a distância na imagem.



3.6.2 Medir ângulos



- 1 Clique no ícone **Angle** (Ângulo) para ativar a medição de ângulo.



- 2 Primeiramente, arraste uma linha enquanto mantém o botão esquerdo do mouse pressionado. A linha representa a primeira haste do ângulo.
- 3 Desenhe outra linha para a segunda haste.
O tamanho do ângulo é exibido na imagem.



É necessário puxar cada linha para a origem do ângulo ou para longe desta. Caso contrário, o ângulo complementar em relação a 180° é calculado.

3.6.3 Avaliar regiões (ROIs)



Se você carregar uma série de imagens com resoluções diferentes, é possível que sejam gerados valores diferentes nas imagens correspondentes quando desenhar ROIs.

Os valores de área de imagens com resoluções diferentes podem diferir entre si. O cálculo baseia-se no número de pixels contidos na ROI. Em consequência disso, a área calculada é menor na imagem com a resolução mais alta.



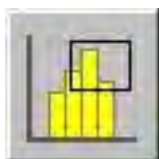
CUIDADO

Tamanho do marcador de pixel!

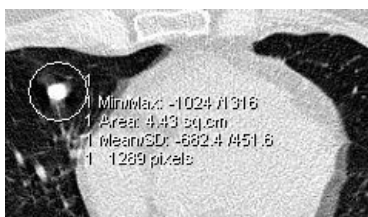
O marcador de pixel possui um tamanho constante e é independente do fator de zoom da imagem, o que pode levar a um diagnóstico incorreto causado por informações ilusórias nas imagens.

- ◆ Observe que o marcador de pixel é somente um ponteiro indicador e não deve ser usado como ferramenta de diagnóstico.

3 Métodos de avaliação padrão



- 1 Clique no ícone **Circle** (Círculo) ou **Rectangle** (Retângulo) no cartão de subtarefas **Tools** (Ferramentas).



- 2 Clique na imagem e desenhe a ROI (retângulo ou círculo).
- 3 Libere o botão do mouse.

– ou –

Clique no ícone **Freehand ROI** (ROI à mão livre).



- 4 Arraste o mouse em volta da região de interesse e clique duas vezes no ponto final.



Também é possível desenhar a região ponto a ponto, clicando com o mouse em cada alteração de direção (definição de polígono).



Você pode mover o bloco de texto dos resultados de avaliação para qualquer posição na imagem.

3.6.4 Configurar a exibição de resultado das avaliações estatísticas

É possível configurar os dados exibidos por meio do painel de configuração **Somaris/5 – Configuration Panel** (Somaris/5 – Painel de configuração).



- (1) Intervalo da escala de cinza avaliada
- (2) Valores mais altos e mais baixos da escala de cinza
- (3) Valor médio e desvio padrão
- (4) Área da ROI em cm²
- (5) Número de pixels da ROI

♦ Selecione **Options > Configuration...** (Opções > Configuração...) no menu principal e selecione o botão **Viewing** (Exibição).



Também é possível configurar os dados clicando com o botão direito do mouse nos diferentes ícones de ROI na ficha de tarefas **Viewing** (Visualização).

3.6.5 Avaliar pixels com a lente de pixels

Você pode exibir o valor médio das escalas de cinza (p. ex., valores de Hounsfield para imagens de TC) de uma área de 5 x 5 pixels.



O marcador de pixels não reflete a área de 5 x 5 pixels medida no momento. O marcador tem um tamanho constante e independe do fator de ampliação da imagem.

3 Métodos de avaliação padrão

CUIDADO

A lente de pixel tem um tamanho constante e é independente do fator de ampliação da imagem!

Diagnóstico errado devido a informações de imagem erradas.

- ◆ Observe que a lente de pixel é somente um ponteiro que indica a posição (não o tamanho) da área medida.

CUIDADO

Utilização das lentes de pixel no cartão de tarefas **Viewing** (Exibição) e no cartão de tarefas **3D**!

As lentes de pixel podem exibir valores diferentes.

- ◆ Leve em conta as diferenças nas medições com lentes de pixel. A medição das lentes de pixel no cartão de tarefas **Viewing** (Exibição) considera um retângulo em torno do ponto selecionado, enquanto o cartão de tarefas **3D** considera um cubo em torno do ponto selecionado.



- 1 Clique no ícone **Pixel Lens** (Lente de pixels) do cartão de sub tarefa **Tools** (Ferramentas).



- 2 Clique na imagem para exibir os valores em pixels permanentemente.

O formato do cursor muda. É exibido o valor de pixel na posição do cursor na imagem.

3.6.6 Inserir comentários



- 1 Clique no ícone **Annotation Text** (Anotação de texto) do cartão de subtarefa **Tools** (Ferramentas).

O cursor do mouse muda para uma seta ligada a um pequeno retângulo.

- 2 Clique na posição da imagem em que você deseja inserir o texto.
- 3 Insira o texto desejado.

3.6.7 Excluir elementos gráficos e de texto

- 1 Clique no elemento gráfico ou de texto que você deseja excluir, ou selecione **Edit > Select > All Graphics** (Editar > Selecionar > Todos os gráficos) para selecionar todos os gráficos e o texto na imagem.

Os elementos gráficos e o texto em todas as imagens selecionadas são marcados.

- 2 Selecione **Edit > Delete Graphics** (Editar > Excluir gráficos) no menu principal.

– ou –

Pressione a tecla **Del** do teclado.

3.7 Salvar Imagens

- 1 Selecione as imagens ou séries que deseja salvar.
- 2 Clique no ícone **Save As** (Salvar como) na área de controle.
- 3 Defina se as imagens devem ser salvas em uma série nova ou ser anexadas às séries existentes na caixa de diálogo **Save As** (Salvar como) que se abre.
- 4 Clique no botão **OK**.

As imagens são salvas no banco de dados local.

3.8 Transferir dados

CUIDADO

Transferência de matrizes não quadradas ou segmentos de exibição manipulados!

Áreas da imagem relevantes para o diagnóstico podem ser perdidas.

- ◆ Quando imagens manipuladas são exportadas ou enviadas para outra estação de trabalho, as imagens relacionadas originais também devem ser enviadas. É extremamente recomendável sempre basear o diagnóstico final nas imagens originais, e não em imagens modificadas ou manipuladas.

CUIDADO

A compressão com perda foi selecionada para a transferência de dados!

A qualidade das imagens compactadas com perda pode não ser adequada para fins de diagnóstico.

- ◆ Não use a compressão em JPEG com perda para enviar dados para um relatório ou para uma estação de trabalho primária de diagnóstico.
- ◆ Não utilize a compressão JPEG com perda para o arquivamento de exames.

3.8.1 Transferir imagens para o cartão de tarefas Viewing (Exibir)



- ◆ Selecione as imagens e clique no ícone **Load to Viewing** (Carregar para Visualização) para transferir imagens do Patient Browser (Navegador de pacientes) para o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).

– ou –



Selecione as imagens e clique no ícone **Save and Load to Viewing** (Salvar e carregar para Visualização) para transferir imagens do cartão de tarefas **3D** para o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).

3 Métodos de avaliação padrão

4 Visualização de imagens

É possível ver as imagens PET·TC nos seguintes:

- Cartão de tarefas Viewing (Visualização)
(→ Página 35 *Visualização*)
- Aplicativo *syngo* TrueD (→ Página 50 *syngo TrueD*)
- Cartão de tarefas 3D (→ Página 51 *syngo 3D*)
- O *syngo* Media Viewer é um aplicativo de visualização abrangente que pode ser transferido para um CD ou DVD. (→ Página 98 *Media Viewer*)

Além disso, há vários aplicativos opcionais especializados, desenvolvidos para a visualização e avaliação de imagens de TC e PET·TC. Entre em contato com o representante autorizado da Siemens para obter mais informações.



Sempre verifique as imagens de uma varredura antes de o paciente sair do exame. Os erros nas imagens podem gerar uma varredura inútil para o diagnóstico. Se o paciente concluiu o exame, pode precisar voltar para exames adicionais, o que é inconveniente para o paciente e para o operador.

4.1 Visualização

No cartão de tarefas **Viewing** (Visualização), é possível ver os resultados de um exame e avaliá-lo ou prepará-lo para diagnóstico.

Você pode processar e avaliar as imagens da seguinte maneira:

- Alterar os valores de ajuste à janela
- Ampliar, mover, girar e inverter imagens
- Destacar regiões de interesse (ROIs) usando ferramentas de desenho (círculos, retângulos, regiões à mão livre)
- Inserir textos de comentário

4 Visualização de imagens

- Avaliar as imagens estatisticamente (apenas TC e RM)
- Exibir valores medidos referentes a faixas ou pontos de pixels
- Medir distâncias e ângulos nas imagens

Também é possível usar o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização) para comparar imagens de diversos exames e, dependendo da configuração, de diferentes pacientes.

Carregue primeiramente as imagens usando o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) ou a partir do cartão de tarefas **3D** para o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização). Aqui você pode selecionar uma das várias maneiras de organizar e visualizar as imagens da forma mais adequada para sua visualização diagnóstica.

Em seguida, é possível processar e avaliar as imagens.

Em seguida, é possível salvar as imagens processadas e avaliadas, imprimi-las, expô-las em películas ou enviá-las para outros locais na rede.



Se não estiver familiarizado com as funções básicas do software *syngo*, consulte a seção de métodos de avaliação padrão.

4.1.1 Carregar e visualizar imagens



Você pode carregar uma série que contém imagens com resoluções diferentes. Isto pode resultar em valores diferentes quando calcular as áreas de ROIs.

Carregar imagens

É necessário abrir o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) para visualizar os dados dos pacientes.

- 1 Abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) selecionando **Patient > Browser...** (Paciente > Navegador...) a partir do menu principal.
- 2 Selecione o paciente, o estudo ou a série na área de navegação ou de conteúdo do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).



- 3 Clique no ícone **Load to Viewing** (Carregar para a visualização) na barra de ferramentas para transferir as imagens associadas ao cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).



O **Patient Browser** (Navegador de pacientes) será fechado se a opção **Close after Loading** (Fechar após o carregamento) estiver selecionada no menu **Options** (Opções).



É possível transferir as imagens de mais de um paciente, estudo ou série para o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização). Para isto, utilize a seleção múltipla na área de navegação ou de conteúdo.

Carregar vários estudos ou pacientes

Com a Visualização múltipla, é possível exibir diversos pacientes simultaneamente no cartão de tarefas **Viewing** (Visualizar).



Pacientes com IDs diferentes, porém com dados idênticos, são tratados como pacientes diferentes pelo sistema.



- 1 Clique no ícone **Multi View** (Visualização múltipla) no cartão de subtarefas **View** (Visualizar) para ativar este modo de exibição.
- 2 Use o método de arrastar e soltar para carregar diversos estudos ou pacientes (layout de diversos estudos).
- 3 Solte cada paciente em um segmento diferente.

Carregar imagens com vários quadros

Quando você carrega imagens multiframe, cada multiframe é tratado como uma série. Se você carregar uma série formada por várias imagens com vários quadros e imagens normais, cada quadro da imagem e cada imagem normal será carregada em um segmento separado.

- ◆ Carregue um único objeto de dados realçado em todos os tipos de layouts para o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).

4 Visualização de imagens

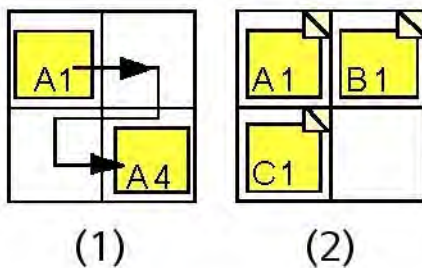


Se as imagens pertencerem a pacientes diferentes, o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização) muda automaticamente para o layout de multivisualização. Não é possível carregar duas séries do mesmo paciente no layout lado a lado no cartão de tarefas **Viewing** (Visualização), mesmo se uma das séries contiver uma imagem realçada de vários quadros.

Usar o modo de exibição lado a lado ou em pilha

Você pode exibir séries e imagens em modo lado a lado ou em modo de pilha.

- O modo lado a lado exibe as imagens uma após a outra nos segmentos.
- O modo de pilha exibe uma série em um segmento.



- (1) Exibição de imagens lado a lado
(2) Exibição de pilha de séries



- ◆ Clique no ícone **Stripe** (Lado a lado) no cartão de subtarefas **View** (Visualização) para ativar este modo de visualização.

A série e as imagens carregadas são visualizadas uma em seguida à outra.

– ou –



Clique no ícone **Stack** (Em pilha) no cartão de subtarefas **View** (Visualização) para ativar este modo de visualização.

Todas as imagens de uma série são exibidas empilhadas, uma sobre a outra. Pode-se ver a primeira imagem de cada série.

Para rolar dentro da série, use o ícone do marcador de página no canto superior direito.

Dividir a área de imagem

Você pode alterar o aspecto da área de imagem de acordo com suas necessidades.



Uma exibição em formato grande é adequada para ver detalhes de diagnóstico, ao passo que uma exibição em formato pequeno permite obter uma visão geral.

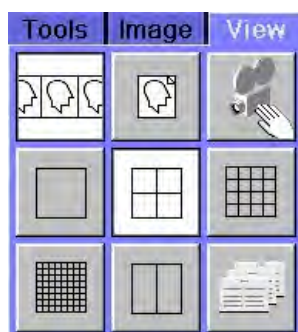
4 Visualização de imagens



- ◆ Selecione um layout no menu **View** (Visualizar).

Agora, a visualização ativa está marcada com uma marca de seleção.

– ou –



Selecione um layout através dos ícones no cartão de subtarefas **View** (Visualizar).

O ícone correspondente é realçado.



Para obter mais informações sobre a alteração das configurações de imagem, consulte a seção sobre os métodos de avaliação padrão.

Visualizar imagens através da função Mother-in-Child (Mãe-Filho)

A função Mother-in-Child (Mãe-Filho) permite visualizar uma imagem de referência adicional em uma pequena área dos segmentos de imagem.

Por predefinição, a primeira imagem de referência da série carregada é utilizada como imagem-mãe.

Ativar o modo Mother-in-Child (Mãe-Filho)

1 No menu principal, selecione **Options > Configuration...** (Opções > Configuração...) para abrir o **Somaris/5 – Configuration Panel** (Painel de configuração do Somaris/5).

2 Clique duas vezes no botão **Viewing** (Visualização) para abrir a caixa de diálogo **Viewing Configuration** (Configuração da visualização).

3 Selecione a guia **MIC General** (MIC geral).

4 Selecione a caixa de verificação **Position of Mother Image** (Posição da imagem mãe).

5 Selecione a opção **Top Right** (Superior direito) para posicionar o segmento mãe no canto superior direito dos segmentos básicos.

– ou –

Selecione a opção **Bottom Right** (Inferior direito) para posicionar o segmento mãe no canto inferior direito dos segmentos básicos.

6 Para visualizar o segmento mãe mesmo que esteja vazio (não foi definida uma imagem mãe apropriada), ative a caixa de verificação **Enable display of empty mother segment** (Ativar visualização de segmento mãe vazio).



No modo de pilha, uma dobra ocupa o canto superior direito do segmento de imagem. Neste caso, o segmento mãe é automaticamente posicionado no canto inferior direito e é independente da posição selecionada.

Selecionar a imagem-mãe

✓ A imagem-mãe e a imagem-filha precisam estar no mesmo quadro de referência.

1 Na área de imagem do **Patient Browser** (Navegador de pacientes), selecione a nova imagem-mãe.

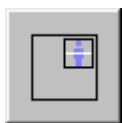
4 Visualização de imagens

- 2 Arraste e solte a nova imagem-mãe em um dos segmentos-mãe do cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).

A imagem-mãe é alterada para toda a série carregada.

Visualizar e ocultar a mesa do paciente

Você pode mostrar ou ocultar a imagem-mãe no cartão de tarefas **Viewing** (Visualização), mesmo se este estiver vazio (ou seja, sem nenhuma imagem-mãe definida).



- ◆ No cartão de subtarefa **Image** (Imagem), clique no ícone **Reference Image** (Imagem de referência).

Visualizar segmentos maximizados numa janela

Para visualizar os detalhes, é possível maximizar o conteúdo de um pequeno segmento em uma janela grande.



Esta função está disponível apenas para segmentos pequenos. Caso contrário, é exibida uma mensagem de erro.

- 1 Selecione um segmento.
- 2 Pressione a tecla de **espaço** no seu teclado.

4.1.2 Alterar as Configurações das Imagens

Existem várias opções para alterar as configurações de imagem.

Selecionar imagens

Você tem as seguintes possibilidades para selecionar as imagens necessárias:

- Selecionar uma única imagem
- Selecionar imagens individuais
- Selecionar imagens até o final da série
- Selecionar séries completas
- Desmarcar imagens
- ◆ Execute uma ou mais das ações descritas.

Ajuste à janela de imagens

Existem as seguintes possibilidades de ajuste à janela de imagens:

- Selecionar as imagens desejadas
- Atribuir os valores de ajuste à janela predefinidos
- Ajustar a janela com o mouse e o teclado
- Restaurar os valores de ajuste à janela

Na imagem que você está ajustando à janela, os valores alterados da janela são exibidos imediatamente. Quando soltar a roda do mouse, os novos valores de ajuste à janela serão aplicados a todas as imagens da mesma seleção.

- ◆ Execute uma ou mais das ações descritas.

Zoom e movimentação panorâmica

Existem as seguintes possibilidades para fazer zoom e movimentar imagens:

- Fazer zoom e movimentar a imagem com o mouse
- Ativar o modo maximizado
- Restaurar o fator de zoom



Em **Tools > Capture Area** (Ferramentas > Capturar área) você pode definir uma área na imagem para aplicação de ampliação/redução.



CUIDADO

O fator de ampliação da exibição da imagem de referência é selecionado de forma que todo o volume possa ser exibido. Este fator de ampliação pré-selecionado influencia a resolução espacial para a reconstrução. A resolução espacial pode ser menor que a resolução espacial das imagens originais!

Qualidade de imagem reduzida (resolução mais baixa) devido ao nível de ampliação padrão.

- ◆ Centralize a área relevante e selecione um fator de zoom adequado antes de iniciar o cálculo de ranges ou reamostragem.

4 Visualização de imagens

- ◆ Execute uma ou mais das ações descritas.

Girar e virar Você pode girar e virar as imagens de acordo com as suas necessidades.



Os rótulos de orientação são girados e virados juntamente com a imagem. Quaisquer anotações e gráficos inseridos serão excluídos ao girar ou virar uma imagem.

- 1 Selecione as imagens que deseja editar.



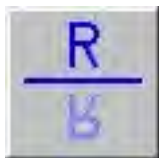
- 2 Clique no ícone **Rotate 90** (Girar 90) no cartão de subtarefa **Image** (Imagem) para girar a imagem 90 graus no sentido horário.

– ou –



Clique no ícone **Flip Vertically** (Virar verticalmente) no cartão de subtarefa **Image** (Imagem) para virar as imagens verticalmente.

– ou –



Clique no ícone **Flip Horizontally** (Virar horizontalmente) no cartão de subtarefa **Image** (Imagem) para virar as imagens horizontalmente.

Alterar as dimensões

Este recurso está disponível para conjuntos de dados realçados que têm dimensões diferentes. Os dados são carregados com a primeira dimensão. Para modificar a ordem do conjunto de dados, faça o seguinte:

- ◆ Selecione **Scroll > Change Dimension** (Deslocar > Alterar dimensão) a partir do menu principal.

Os conjuntos de dados serão classificados da forma correspondente.



Na multivisualização, **Change Dimension** (Alterar dimensão) só ficará habilitado se você tiver selecionado um frame de um objeto de dados realçado. **Change Dimension** (Alterar dimensão) ficará esmaecido se você tiver selecionado quadros de pacientes diferentes.

Ajustar imagens ao campo de visão

Você pode visualizar a anatomia no mesmo tamanho em todas as imagens, ajustando as imagens ao campo de visão (FoV). Esta função é útil para comparar imagens de um paciente com diferentes fases de FoV.

- 1 Visualize as imagens no modo de pilha de série.
- 2 Selecione **Image > Fit to FoV** (Imagem > Ajustar ao FoV) para ajustar todas as imagens da pilha.

Usar o cine interativo

Você pode utilizar a função de cine interativo para reproduzir a sua avaliação.



- 1 Clique no ícone **Interactive Movie** (Filme interativo) no cartão de subtarefas **View** (Visualizar).
- 2 Mantenha o botão esquerdo pressionado na imagem e movimente o mouse para cima ou para baixo para reproduzir o cine avançando ou voltando.
- 3 Clique no ícone **Interactive Movie** (Filme interativo) para fechar o modo de Filme.

4.1.3 Avaliação em 2D

Para avaliar as imagens de resultado no cartão de tarefa **Viewing** (Exibição), é possível medir as distâncias e ângulos, bem como avaliar as Regiões de Interesse (ROIs).

As ROIs são usadas para marcar as anomalias nas imagens e para avaliar estatisticamente a escala de cinza nestas regiões. As ROIs podem ser desenhadas em formas circulares, retangulares ou à mão livre.

4 Visualização de imagens



Para mais informações sobre a alteração das configurações de imagem, consulte: (→ Página 25 *Avaliação 2D e 3D*)



CUIDADO

As medições de espessura, comprimento e ângulo nas imagens de MIP e SSD não refletem as condições anatômicas reais!

Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ Não execute medições de espessura e comprimento nas imagens de MIP e SSD.

Fazer anotações em imagens

É possível escrever até 30 caracteres em uma linha; depois disso, quebras de linha são inseridas automaticamente.



É possível forçar uma quebra de linha pressionando **Shift + Enter**.



- ◆ Clique no ícone **Annotation Text** (Anotação de texto) do cartão de subtarefa **Tools** (Ferramentas).

Medir o comprimento

É possível medir o comprimento de uma estrutura, ou seja, um vaso sanguíneo.

- 1 Desenhe a forma através de uma linha livre (**Tools > Freehand Distance** [Ferramentas > Distância livre]).
- 2 Conclua a linha clicando duas vezes.

Personalizar o texto do gráfico

É possível alterar a cor e o tamanho da fonte para os objetos gráficos que contêm texto.



As alterações são somente aplicadas aos gráficos atualmente selecionados e serão mantidas para as avaliações subsequentes.

- 1 Clique com o botão direito do mouse no objeto gráfico e selecione **Font** (Fonte) no menu de contexto.

– ou –

No cartão de subtarefas **Tools** (Ferramentas), clique no ícone de ferramenta gráfica correspondente e selecione **Font** (Fonte) no menu de contexto.

- 2 Na lista de seleção **Type** (Tipo), selecione o tipo de gráfico.
- 3 Selecione a opção **Select All Graphics** (Selecionar todos os gráficos) para aplicar as propriedades de fonte a todos os tipos de objeto gráfico.
- 4 Na lista de seleção **Color** (Cor), selecione a cor da fonte.
- 5 Na lista de seleção **Scale Factor** (Fator de escala), selecione o tamanho da fonte.
- 6 Clique no botão **Apply** (Aplicar) para aplicar as alterações.

– ou –

Clique em **OK** para confirmar as alterações e fechar a caixa de diálogo.

– ou –

Clique em **Cancel** (Cancelar) para anular as alterações e para fechar a caixa de diálogo.

Excluir elementos gráficos e texto

- 1 Selecione elementos gráficos e de texto individuais, vários elementos ou todos eles para excluir.



Através de **Edit > Select > All Graphics** (Editar > Selecionar > Todos os gráficos) pode selecionar todos os elementos gráficos e textos em todos os segmentos de imagem selecionados.

4 Visualização de imagens

- 2 Selecione **Edit > Delete Graphics** (Editar > Excluir gráficos) ou pressione a tecla **Del** no seu teclado.

4.1.4 Salvar Imagens

As imagens avaliadas podem ser salvas.

CUIDADO

As modificações nas imagens médicas não são salvas automaticamente da mesma forma que os comentários das imagens. Além disso, em caso de troca de usuário em que o novo usuário não tem os direitos de acesso adequados, as modificações do texto da imagem também podem ser perdidas!

As modificações na imagem podem ser perdidas.

- ◆ Utilize **Patient > Save...** (Paciente > Salvar) para salvar o comentário da imagem e **Patient > Save As...** (Paciente > Salvar como) para salvar a imagem com alterações como uma nova imagem.

CUIDADO

As modificações nas imagens médicas não são salvas automaticamente da mesma forma que os comentários das imagens! Além disso, em caso de troca de usuário em que o novo usuário não tem os direitos de acesso adequados, as modificações do texto da imagem também podem ser perdidas.

Possível perda das modificações efetuadas nas imagens.

- ◆ Escolha **Patient > Save As...** (Paciente > Salvar como...) para salvar a imagem alterada como uma imagem nova.

- 1 Selecione as imagens ou séries que deseja salvar.
- 2 Selecione **Patient > Save As...** (Paciente > Salvar como...).
- 3 Na caixa de diálogo **Save As** (Salvar como), clique na opção **Save images in new series** (Salvar imagens na nova série).

- 4 Digite a descrição da nova série no campo de entrada de texto e confirme com **OK**.

– ou –

Clique na opção **Append images to series** (Anexar imagens à série).

- 5 Selecione a série na lista de seleção usando o número e a descrição de série e confirme com **OK**.

Salvar somente os valores de ajuste à janela

Como alternativa, também é possível salvar apenas os valores de ajuste à janela.

- ◆ Selecione **Image > Save Window Values** (Imagem > Salvar valores de ajuste à janela).

Os valores atuais de ajuste à janela são salvos para as imagens selecionadas.

4.1.5 Fechar o cartão de tarefas Viewing (Visualização)

O número de cartões de tarefas que podem ser abertos simultaneamente é limitado.

Você pode fechar o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização) para carregar dados do paciente em um cartão de tarefas adicional.

- 1 Para fechar o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização), selecione **Applications > Close Viewing** (Aplicativos > Fechar visualização) no menu principal.
- 2 Para voltar a abrir o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização), selecione **Applications > Viewing** (Aplicativos > Visualização).

4 Visualização de imagens

4.2 *syngo* TrueD

É recomendável utilizar o aplicativo *syngo* TrueD™ para visualização e avaliação de imagens. O *syngo* TrueD é um aplicativo de diagnóstico médico para visualização, manipulação, visualização 3D e comparação de imagens médicas em diversas modalidades médicas e/ou pontos de tempo. O aplicativo suporta dados funcionais, como PET ou SPECT, bem como conjuntos de dados anatômicos, como TC ou RM. As imagens podem ser vistas em uma série de formatos de saída, incluindo MIP e renderização de volume. O TrueD fornece diversas ferramentas para visualizar e avaliar imagens de TC e PET, incluindo:

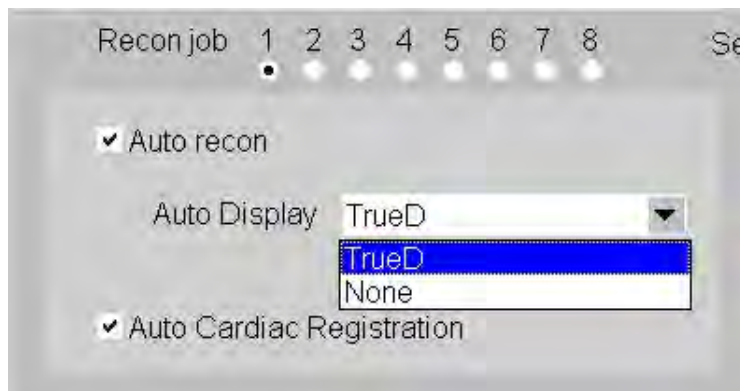
- Carregamento e exibição de imagens
- Registrar imagens
- Medir distâncias
- Avaliar uma Região de Interesse (ROI)
- Definir níveis de janela (Enquadramento)
- Controle de zoom/movimento panorâmico de uma imagem
- Salvar uma imagem



As funções do TrueD estão sujeitas ao licenciamento apropriado.

Para obter uma descrição mais completa das funções do TrueD, consulte o *Manual do usuário do TrueD*.

É possível iniciar o TrueD automaticamente durante um estudo ou manualmente após um estudo. Para iniciar automaticamente o TrueD para o paciente atual e o trabalho de reconstrução selecionado, selecione **Auto Display > TrueD** (Exibição automática > TrueD) no cartão de subtarefas Auto Tasking (Tarefas automáticas) como mostrado abaixo:



Para iniciar manualmente o TrueD, selecione **Applications > TrueD** (Aplicativos > TrueD) e use o Patient Browser (Navegador de pacientes) para selecionar o estudo desejado a fim de visualizar e avaliar suas imagens.

4.3 *syngo* 3D

O *syngo*3D inclui várias funções muito poderosas para a edição em 3D e a renderização de imagens médicas no cartão de tarefas **3D**.

O resultado de um exame de tomografia é uma sequência de imagens através de um volume sólido. Combinando duas imagens 2D, é possível obter uma representação em 3D da região de interesse.

O *syngo*3D oferece alguns procedimentos alternativos para trabalhar com imagens 3D.

O software básico oferece apoio para as seguintes tarefas:

- Gerar novas imagens
- Recortar regiões individuais
- Extrair ou mascarar estruturas para um diagnóstico preciso
- Aplicar um amplo intervalo de funções de avaliação para problemas especiais de diagnóstico

4 Visualização de imagens

Além disso, o modo 3D Dual Monitor (Dois monitores 3D) permite usar o espaço de dois monitores para visualizar imagens e comparar dois conjuntos de dados.



Se não estiver familiarizado com as funções básicas do software *syngo*, consulte a seção de métodos de avaliação padrão.



CUIDADO

Medições em imagens projetadas.

Possível diagnóstico errado.

- ◆ Não use medições em imagens projetadas para fins de diagnóstico.



CUIDADO

Utilização de imagens de corte não planares para fins de diagnóstico.

Diagnóstico errado.

- ◆ Cuidado ao interpretar as imagens de corte curvo apresentadas na janela de exibição. Lembre-se do formato do corte curvo e sua orientação no volume.



CUIDADO

A avaliação das distâncias, ângulos e ROIs em imagens 3D (VRT ou SSD) e de projeção (radiografias simples ou fluoroscopia) pode se imprecisa!

Resultados de medição e diagnóstico incorretos.

- ◆ Não use imagens de projeção não calibradas para fazer medições críticas.
- ◆ Não pressuponha que a calibragem da imagem está correta.

4.3.1 Carregar imagens para 3D

CUIDADO

Carregar os conjuntos de dados de imagem de pacientes diferentes!

Risco de mistura dos pacientes e diagnóstico errado.

- ◆ Certifique-se de que selecionou os dados do paciente correto quando carregar a série de referência e a série de modelo.

CUIDADO

Carregamento acidental de séries de pacientes diferentes no modo de comparação 3D!

Risco de mistura de pacientes e diagnóstico errado.

- ◆ Não carregue dados de pacientes diferentes no modo de comparação 3D.

Carregar imagens a partir do Patient Browser (Navegador de pacientes)

As imagens são carregadas a partir do Patient Browser (Navegador de pacientes).

- 1 Abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) selecionando **Patient > Browser...** (Paciente > Navegador...) no menu principal.
- 2 Selecione uma série ou pelo menos três imagens no **Patient Browser** (Navegador de pacientes).
- 3 Clique no ícone **3D MPR** para iniciar o processamento da imagem como reconstrução multiplanar (MPR).



4 Visualização de imagens



Além da reconstrução multiplanar (MPR) aqui descrita, é possível, a qualquer momento, alternar para os seguintes modos de visualização:

- Projeção de intensidade máxima (MIP)
- Visor de superfície sombreada (SSD)
- Técnica de renderização de volume (VRT – Volume rendering technique)

Para obter mais informações, consulte: (→ Página 61 *Alterar o modo de exibição*)

Carregar imagens a partir do cartão de tarefas Visualizar

Também é possível carregar imagens a partir do cartão de tarefas **Viewing** (Visualização) para o cartão de tarefas **3D**.

- 1 Selecione pelo menos três imagens ou séries que deseja processar.
- 2 Clique no ícone **3D MPR** para iniciar o processamento da imagem como MPR.

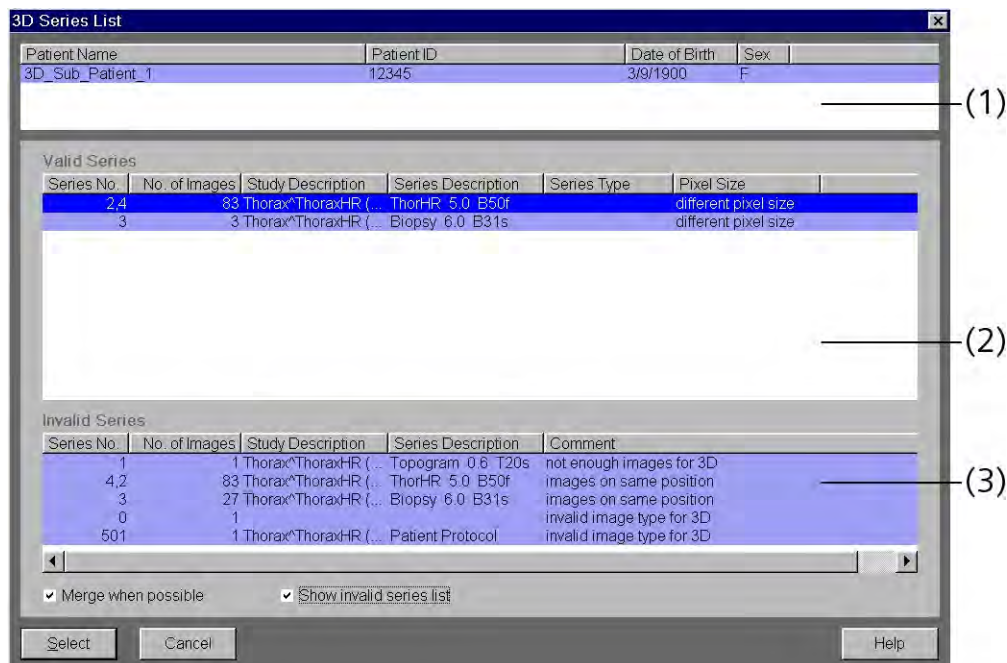


Se você não selecionar nenhuma imagem no cartão de tarefas **Viewing** (Visualização) explicitamente, todo o conteúdo da pasta de paciente aberta será transferido. Isto significa que todas as imagens do paciente são transferidas.

Carregar imagens via uma Lista de série 3D

Será aberta a caixa de diálogo **3D Series List** (Lista de séries 3D) se um dos seguintes critérios for cumprido:

- A série que transferiu não é adequada para exibição **3D**
- Mais de uma série foi selecionada para processamento



- (1) Dados do paciente
- (2) Série adequada para exibição 3D (lista válida)
- (3) Série inadequada para exibição 3D (lista inválida)

◆ Clique duas vezes em uma série válida que deseja examinar ou selecione a série e clique no botão **Select** (Selecionar).

– ou –

Selecione **Patient > Open Series List...** (Paciente > Abrir lista de séries...) para abrir a **3D Series List** (Lista de séries 3D) e acessar outras séries marcadas para exame.



Se trabalhar com dois monitores, é possível carregar duas séries do mesmo paciente com as mesmas coordenadas e o mesmo FoV a partir da **3D Series List** (Lista de séries 3D). Para isso, utilize a tecla **Ctrl** no seu teclado.

4 Visualização de imagens



Se for carregada uma grande quantidade de dados, as imagens serão automaticamente comprimidas, se o sistema estiver assim configurado, para que o desempenho não seja afetado. As imagens são identificadas como comprimidas com perda de qualidade (QC = qualidade de compressão) no texto da imagem no canto inferior esquerdo.

Carregar conjuntos de dados 4D realçados

Esse recurso é válido para objetos de dados realçados (TC multiframe, RM multiframe), se o mesmo volume 3D for adquirido em vários pontos no tempo.



Durante um exame, são adquiridas várias séries 3D com diversas fases. Cada fase tem como resultado várias imagens. Estas séries 3D múltiplas, adquiridas em fases diferentes, incluem um conjunto de dados 4D realçado.

1 Carregue o conjunto de dados 4D realçado no cartão de tarefa **3D**.

A caixa de diálogo **3D Series List** (Lista de série 3D) é exibida, mostrando todas as fases válidas.

2 Selecione e carregue as fases que você deseja ver no cartão de tarefas **3D**.

Por padrão, a primeira fase selecionada é exibida.

3 Clique no ícone **Next** (Seguinte) ou **Previous** (Anterior), ou use a lista de seleção no cartão de subtarefa **Navigation** (Navegação) para navegar para outras fases.



As informações de marcação serão mantidas durante a navegação entre as fases. As informações de sobreposição (ROIs desenhadas, etc.) serão descartadas.

Fechar pacientes

Depois de ter concluído o trabalho, você pode fechar os dados do paciente e gravá-los na banco de dados.



- ◆ Clique no ícone **Close Patient** (Fechar paciente) na parte inferior da área de controle para fechar todas as imagens exibidas no momento.

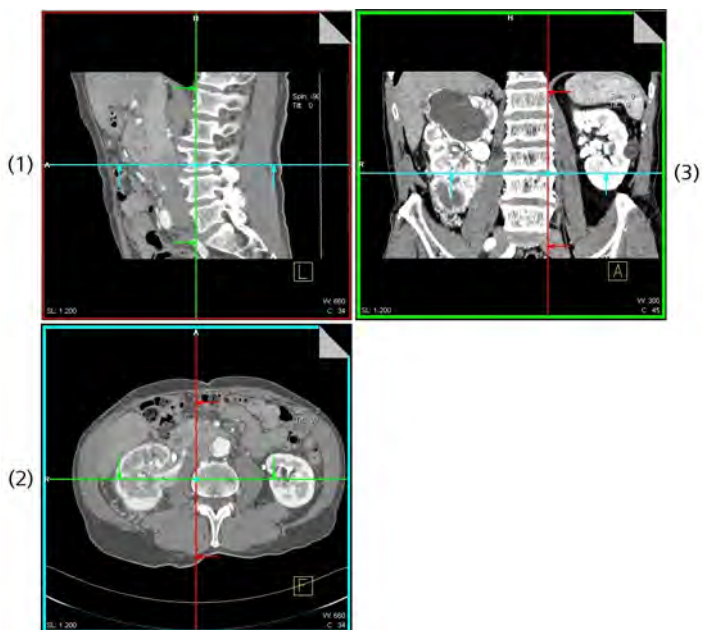
Todas as imagens são fechadas e removidas do cartão de tarefas 3D.

4.3.2 Configurar a orientação da imagem

Existem várias opções disponíveis para definir a orientação da imagem.

Usar visualizações-padrão

Você pode utilizar as visualizações-padrão para visualizar as imagens e alterar a direção e orientação destas. As visualizações-padrão são usadas como ponto inicial para o processamento de imagens.



- (1) Visualização sagital
- (2) Visualização transversal
- (3) Visualização coronal

4 Visualização de imagens

- 1 Selecione um dos três segmentos de imagem na área de imagem do cartão de tarefa **3D**.
- 2 Clique no ícone relevante do cartão de subtarefa **Orientation** (Orientação).

Controlar a orientação no plano

Você pode controlar a orientação no plano das imagens de referência e das calculadas para facilitar a orientação.



- ◆ Clique no ícone **Orientation Control** (Controle de orientação) na área de controle superior para habilitar o controle de orientação.

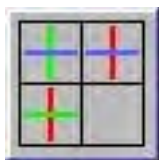
Se as imagens forem principalmente sagitais ou coronais, a cabeça será exibida ao alto. Se as imagens forem principalmente transversais, elas são exibidas com a parte anterior voltada para cima.



É possível retornar à visualização-padrão a partir de qualquer outra clicando no ícone **Default Orientation** (Orientação-padrão).

Ativar a visualização ortogonal

Para exibir cortes ao longo do eixo principal de um órgão – por exemplo: o coração – deve-se configurar a visualização na imagem de referência.



- ◆ Clique no ícone **Ortho Sync** (Sincronizar ortogonal) na parte superior da área de controle.

Mover uma linha de corte

As linhas de referência indicam a posição de dois planos de seção exibidos nos dois outros segmentos. É possível reconhecer quais imagens correspondem a quais linhas de corte pela cor das linhas de referência e pela moldura em volta dos segmentos.

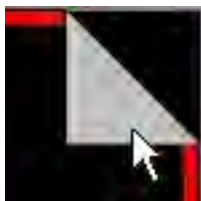
As setas indicam a direção de visualização na qual um plano é visualizado.

- ◆ Clique em uma linha de referência em uma imagem e mova-a segurando o botão esquerdo do mouse para deslocar a linha de corte.

O plano de seção correspondente é exibido em um dos outros segmentos.

– ou –

Utilize os ícones de marcação de página para mover o corte para a frente ou para trás.

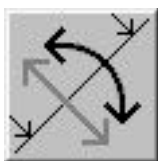


Girar uma linha de corte

Ao girar linhas de corte, são criados planos oblíquos (somente uma linha é oblíqua) ou duplamente oblíquos (ambas as linhas são oblíquas). Linhas pontilhadas indicam planos que não são perpendiculares à visualização exibida.



Um cubo de orientação é exibido em todas as imagens. Ele indica a orientação anatômica da imagem reconstruída.



1 Clique no ícone **Free Mode** (Modo livre) para ativar o modo livre.



2 Clique na linha com o botão esquerdo do mouse e mantenha-o pressionado.



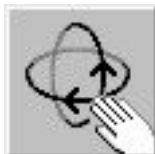
3 Gire a linha em volta do ponto central.

4 Clique no ícone **Free Mode** (Modo livre) ativo para fixar o ângulo.

4 Visualização de imagens

Girar um VOI

Você pode girar um VOI para visualizar as estruturas anatômicas com maior precisão.



1 Clique no ícone **Rotate Images** (Girar imagens), na parte superior da área de controle.

A forma do cursor do mouse altera-se.



2 Incline o VOI movendo o mouse para cima ou para baixo.

3 Gire o VOI movendo o mouse para a esquerda ou direita.



Também é possível girar o VOI através de **rotate object** (rodar objeto) no menu SmartSelect. Consulte [#BASC_Using SmartSelect Menu#](#).

4 Combine a rotação e a inclinação movendo o mouse na diagonal.



5 Gire o VOI movendo o mouse ao longo da borda do segmento, mantendo o botão esquerdo pressionado.



Enquanto você estiver girando o VOI, a imagem será exibida com qualidade reduzida.

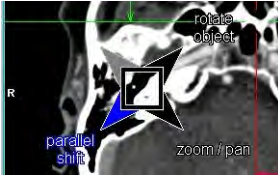
4.3.3 Percorrer o volume

É possível mover a visualização um corte de cada vez para a frente ou para trás no volume. Os outros segmentos são atualizados simultaneamente.

Rolagem com o mouse

A rolagem com o mouse é um equivalente interativo a rolar as imagens por meio da marcação. Para obter mais informações, consulte (→ Página 17 *Usar o ícone do marcador de página*).

1 Clique no segmento cujas imagens você deseja rolar.



- 2 Ative a função **parallel shift** (deslocamento paralelo) usando o menu SmartSelect.

A forma do cursor do mouse indica a ação realizada.



- 3 Para mover-se lentamente pelo volume, pressione o botão do mouse e arraste levemente para cima.



- 4 Para se movimentar mais rápido pelo volume, arraste o cursor do mouse mais para cima.



- 5 Para tirar do volume o plano da imagem, arraste o cursor do mouse para baixo.

4.3.4 Alterar o modo de exibição

O sistema permite mudar de **MPR** para **MPR Thick** (MPR espesso), **MIP**, **MIP Thin** (MIP fino), **SSD**, **VRT** ou **VRT Thin** (VRT fino) sempre que você desejar.



Também é possível mudar para **MinIP** selecionando **Type > MinIP** (Tipo > MinIP) no menu principal.

Mudar para MPR com espessura de seção variável (MPR Thick)

Você pode mudar o modo de visualização das imagens visualizadas para MPR.



- 1 Clique no segmento cujo tipo de saída deseja alterar.
- 2 Clique no ícone **MPR Thick** (MPR espesso) no cartão de subtarefa **Type** (Tipo).

O valor da **espessura da imagem de MPR** é exibido no canto inferior esquerdo da imagem.

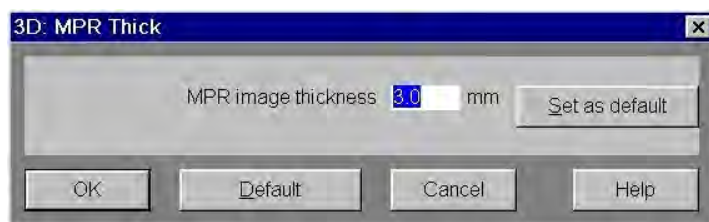
4 Visualização de imagens

Alterar a espessura de MPR



- 1 Clique com o botão direito do mouse no ícone **MPR Thick** (MPR espesso).

A caixa de diálogo **3D: MPR Thick** (3D: MPR espesso) é exibida.



- 2 Digite a espessura da imagem (em mm) na caixa de diálogo **3D: MPR Thick** (3D: MPR espesso).
- 3 Clique no botão **Set as default** (Definir como padrão) para definir o valor de espessura de imagem como padrão.
– ou –
Clique no botão **Default** (Padrão) para usar a espessura de imagem predefinida.
- 4 Confirme com o botão **OK**.

Mudar para Exibição de superfície sombreada (SSD)

Você pode mudar o modo de exibição das imagens visualizadas para SSD.



- 1 Selecione uma imagem para ser a referência.
- 2 Clique no ícone **SSD** no cartão de subtarefa **Type** (Tipo).



Também é possível transferir as imagens diretamente para o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) ou para o cartão de tarefa **Viewing** (Visualizar) selecionando-se **Applications > 3D > SSD** (Aplicações > 3D > SSD).

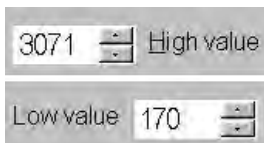
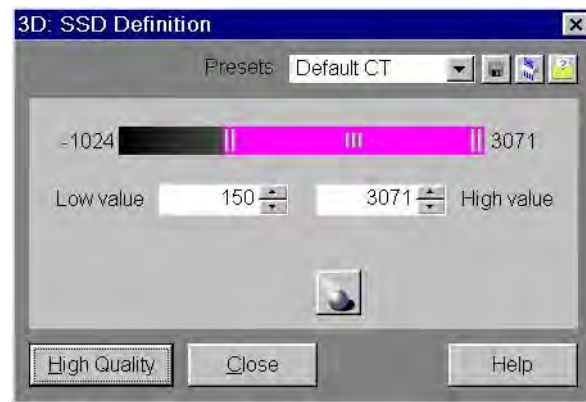
Alterar os limiares para SSD

O sistema fornece configurações-padrão para os valores de limiar referentes à extração da superfície, mas é possível alterá-los individualmente.



- 1 Clique com o botão direito do mouse no ícone **SSD** no cartão de subtarefa **Type** (Tipo).

A caixa de diálogo **3D: SSD Definition** (3D: Definição de SSD) é exibida.



- 2 Digite os novos valores de limiar nos campos de entrada.

- 3 Verifique os valores pressionando a tecla **Enter**.

– ou –

Mova o controle deslizante com o botão esquerdo do mouse para a direita ou para a esquerda para aumentar ou diminuir o valor do limiar.

- 4 Clique no botão **High Quality** (Alta qualidade) se tiver encontrado os valores limite desejados.

– ou –

Selecione os pares de valores de limiar predefinidos na lista **Presets** (Predefinições).

- 5 Feche a caixa de diálogo **3D: SSD Definition** (3D: definição de SSD) se estiver satisfeito com as avaliações.

4 Visualização de imagens

Os novos valores de limiar são imediatamente aplicados nos campos **Low value** (Valor baixo) ou **High value** (Valor alto).

A exibição de SSD será recalculada. Assim que o procedimento for concluído, uma nova imagem SSD aparecerá, a qual poderá ser girada livremente.

Configurar a fonte de luz Você pode ajustar a fonte de luz, se necessário.



- 1 Clique no ícone **Open Light Source** (Abrir fonte de luz) na caixa de diálogo **3D: SSD Definition** (3D: definição de SSD) para obter uma melhor exibição da condição da superfície das estruturas anatômicas.
- 2 Selecione uma das configurações predefinidas ou use os controles deslizantes para definir os valores desejados.
- 3 Confirme as definições com o botão **OK**.

Restaurar as configurações de fonte de luz



- ◆ Clique no ícone **Reset Light Source Direction** (Redefinir direção da fonte de luz) para restaurar a direção original da seta.

Alternar para a qualidade extra MIP (apenas para imagens de RM)

Quando um conjunto de dados de volume contendo ruído de banda larga for renderizado utilizando MIP, a imagem MIP resultante pode apresentar artefatos axadrezados ou em forma de fita, quando visualizada ao longo de um dos eixos de volume.



Tenha em mente que a qualidade extra MIP está disponível apenas para imagens de RM e se já tiver sido configurada.

- ◆ Selecione **Type > MIP Ultra Quality** (Tipo > Qualidade extra MIP) a partir do menu principal para reduzir os artefatos.

Definir a espessura da seção MIP (MIP Thin)

Você pode ajustar **MIP Thin** (MIP Fino) em um, em dois ou nos três segmentos de referência, um a seguir ao outro.



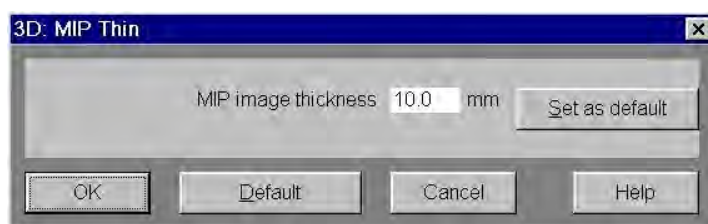
- 1 Selecione um segmento de referência e navegue pelo corte até alcançar a posição desejada.
- 2 Clique no ícone **MPR Thin** (Espessura MPR) no cartão de subtarefa **Type** (Tipo).
- 3 A espessura de corte da imagem no segmento selecionado é mudada para **MIP Thin** (MIP Fino).

Alterar a espessura de MIP



- 1 Clique com o botão direito no ícone **MPR Thin** (Espessura MPR) no cartão de subtarefa **Type** (Tipo).

A caixa de diálogo **3D: MIP Thin** (3D: MIP fino) é exibida.



- 2 Digite a espessura da imagem.
- 3 Clique no botão **Set as default** (Definir como padrão) para definir o valor de espessura de imagem como padrão.
– ou –
Clique no botão **Default** (Padrão) para usar o valor-padrão para espessura de imagem MIP.
- 4 Confirme com o botão **OK**.

Gerar séries de imagens de MIP fino

Também é possível gerar diversas séries de imagens de cortes tomográficos usando as suas imagens **MIP Thin** (MIP fino).

Definir uma espessura de seção VRT (VRT Thin, VRT fino)

Você pode definir a espessura de corte para as imagens **VRT Thin** (VRT Fino).

4 Visualização de imagens

- 1 Selecione um segmento de referência e altere a exibição da imagem até que atenda às suas necessidades.
- 2 Clique no ícone **VRT Thin** (VRT fino) no cartão de subtarefa **Type** (Tipo).
- 3 A espessura de corte da imagem no segmento selecionado é mudada para **VRT Thin** (VRT Fino).

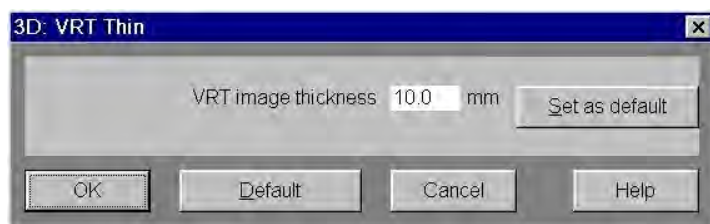


Alterar a espessura de seção de VRT



- 1 Clique com o botão direito no ícone **VRT Thin** (VRT fino) no cartão de subtarefa **Type** (Tipo).

A caixa de diálogo **3D: VRT Thin** (3D: VRT fino) é exibida.



- 2 Digite a espessura da imagem.
- 3 Clique no botão **Set as default** (Definir como padrão) para definir o valor de espessura de imagem como padrão.

– ou –

Clique no botão **Default** (Padrão) para usar o valor-padrão para a espessura de imagem.

A configuração selecionada é aplicada a todas as reconstruções **VRT Thin** (VRT fino) subsequentes.

- 4 Confirme com o botão **OK**.

Definir a espessura de corte Fused MPR Thick (MPR espessa fundida)

O algoritmo de renderização Fused MPR Thick (MPR espessa fundida) permite reconstruir séries de imagens MPR de imagens fundidas ou combinadas com qualquer espessura do corte. Ambas as séries de imagens utilizam a mesma espessura. Você pode definir esta espessura.

- 1 Selecione **Fusion > Fused MPR Thickness** (Fusão > MPR espessa fundida) para abrir a caixa de diálogo **3D: Fused MPR Thick** (3D: MPR espessa fundida).

O segmento selecionado alterna para MPR Thick (MPR espessa).

- 2 No campo de entrada **MPR Image thickness** (Espessura de imagem de MPR), introduza a espessura de corte desejada com uma posição depois da vírgula decimal.



- O valor mínimo é a espessura da série com os cortes mais espessos.
- O valor máximo é a profundidade do volume de referência.

- 3 Clique no botão **Default** (Padrão) para utilizar o valor-padrão gravado para a espessura.



Para gravar o valor de espessura atual como valor-padrão, clique no botão **Set as Default** (Gravar como padrão).

- 4 Clique no botão **OK** para utilizar este valor.

As imagens Fused MPR Thick (MPR espessa fundida) são recalculadas imediatamente.

– ou –

Clique no botão **Cancel** (Cancelar) para cancelar a ação.



Para o cálculo de imagens de intervalo, é utilizado o valor de espessura de imagem definido na caixa de diálogo **3D: Ranges** (3D: Intervalos).

4 Visualização de imagens

Configurar uma máscara de visibilidade

A máscara de visibilidade consiste em todas as máscaras já criadas para um conjunto de dados através dos modos **VOI Punch** (Marcação de VOI), **3D Editor** (Editor 3D) ou **Bone Removal** (Remoção de osso).

Máscaras existentes são indicadas por **Manip** (Manipulada) na parte superior esquerda do texto da imagem.



Se um dos modos **VOI Punch** (Marcação de VOI), **3D Editor** (Editor 3D) ou **Bone Removal** (Remoção de osso) estiver ativo, a máscara de visibilidade é ativada automaticamente. O ícone **Visibility Mask** (Máscara de visibilidade) fica esmaecido. Após o encerramento do modo, a máscara continua ligada e o ícone não fica mais esmaecido.



◆ Clique no ícone **Visibility Mask** (Máscara de visibilidade) do cartão de subtarefas **Type** (Tipo).

A máscara de visibilidade é aplicada e as imagens são mostradas com estruturas mascaradas.



Se você carregar a imagem, as máscaras já existentes serão aplicadas automaticamente.

4.3.5 Usar a Free View (Visualização livre)

Usando a função **Free View** (Visualização livre), é possível isolar uma parte do volume do conjunto de dados. Para isso, use planos de recorte e a caixa de recorte para ocultar a área da qual você não precisa.

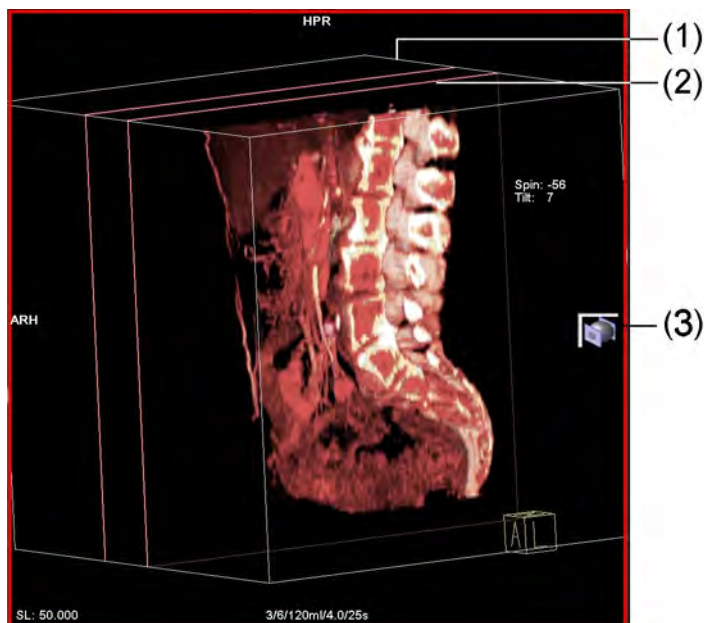
Ativar a Visualização livre



◆ Clique no ícone **Free View** (Visualização livre) no cartão de subtarefa **Settings** (Configurações).

No segmento inferior direito, o volume é exibido em **Free View** (Visualização livre).

Se você tiver clicado no ícone **VOI Clipbox** (Caixa de recortes de VOI), a visualização a seguir será exibida no segmento inferior direito. Para obter mais informações, consulte: (→ [Página 73 Usar a caixa de recortes](#))



- (1) Caixa de recorte (delimitadores brancos)
- (2) Plano de recorte (delimitadores vermelhos)
- (3) Ícone do modo de bloco do plano de recorte

4.3.6 Interações comuns

Pode-se alterar a exibição do volume de formas diferentes:

- Girando o volume
- Fazendo zoom e movimentando o volume

Para obter mais informações, consulte: [#\[Target module does not exist\]#](#)

4 Visualização de imagens

4.3.7 Usar planos de recorte

É possível alterar a posição e a distância recíproca dos planos de recorte.

- ◆ Selecione **Edit** (Editar) no menu principal e desmarque **Hide Clip Plane Graphics** (Ocultar gráficos de plano de recorte) para exibir o plano de recorte.

Girar planos de recorte

- ◆ Selecione **Orientation > Rotate Clip Plane** (Orientação > Girar plano de recorte) no menu principal para girar o plano de recorte.

– ou –

Ative a função **Rotate Clip Plane** (Girar plano de recorte) no menu SmartSelect.



Você pode definir os planos de recorte para as orientações-padrão, utilizando os ícones correspondentes na cartão de subtarefas **Orientation** (Orientação).

Definir os planos de recorte como verticais

Você pode restaurar os planos de recorte para a orientação vertical, de modo que sejam perpendiculares ao ângulo de visualização.

- ◆ Selecione **Settings > Clip Plane Align...** (Configurações > Alinhamento de plano de recorte...) para restaurar os planos de recorte.

Girar objetos

- ◆ Selecione **rotate object** (girar objeto) no menu SmartSelect para girar o objeto.

Empurrar/puxar planos de recorte



Usando-se a função **Push/Pull Clip Plane** (Empurrar/puxar plano de recorte), pode-se manipular o plano de recorte e os objetos de diversas formas:

- É possível puxar ou empurrar o plano de recorte movendo o mouse sobre a área interna do plano de recorte.
- É possível girar o plano de recorte movendo o mouse perto da borda do plano de recorte.
- Por fim, é possível girar o objeto movendo o mouse para fora do plano de recorte.

1 Selecione **Orientation > Push/Pull Clip Plane** (Orientação > Empurrar/puxar plano de recorte) no menu principal.

– ou –

Ative a função **Push/Pull Clip Plane** (Empurrar/puxar plano de recorte) no menu SmartSelect.

2 Selecione o modo ativo movendo o cursor do mouse com o botão esquerdo pressionado.

4 Visualização de imagens

Aplicar zoom/movimentação panorâmica em um objeto



CUIDADO

O fator de ampliação da exibição da imagem de referência é selecionado de forma que todo o volume possa ser exibido. Este fator de ampliação pré-selecionado influencia a resolução espacial para a reconstrução. A resolução espacial pode ser menor que a resolução espacial das imagens originais!

Qualidade de imagem reduzida (resolução mais baixa) devido ao nível de ampliação padrão.

- ◆ Centralize a área relevante e selecione um fator de zoom adequado antes de iniciar o cálculo de ranges ou reamostragem.

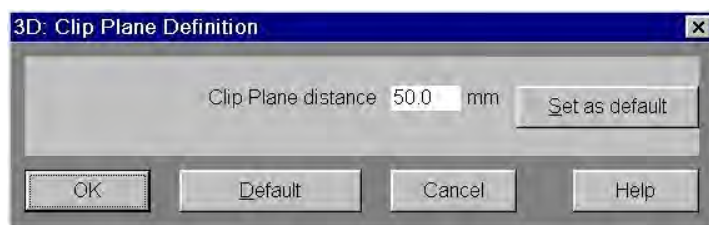
- ◆ Selecione **zoom / pan** (zoom/movimentação panorâmica) no menu SmartSelect para aplicar essas funções ao objeto.

Alterar a distância do plano de recorte



- 1 Clique com o botão direito no ícone **Free View** (Visualização livre) no cartão de subtarefa **Settings** (Configurações).

A caixa de diálogo **3D: Clip Plane Definition** (3D: Definição do plano de recorte) é aberta.



- 2 Digite um valor para a distância do plano de recorte e determine as configurações necessárias.

Alternar entre planos de recorte



- ◆ Clique no ícone **Clip Plane Slab Mode** (Modo de bloco de plano de recorte) no segmento de visualização livre para alternar entre um ou dois planos de recorte.

4.3.8 Usar a caixa de recortes

É possível alterar a posição e tamanho da caixa de recortes. Ao iniciar o modo **Clipbox** (Caixa de recortes) com o modo **Free View** (Visualização livre) ativado, o modo **Free Clipbox** (Caixa de recortes livre) é usado.



- 1 Clique no ícone **VOI Clipbox** (Caixa de corte de VOI) no cartão de subtarefas **Settings** (Configurações).

Os gráficos da caixa de recortes são visualizados no segmento **Free View** (Visualização livre).

- 2 Mova o cursor do mouse sobre o centro da lateral da caixa de recortes até que a estrutura da borda da lateral da caixa de recortes seja realçada em azul.
- 3 Arraste o cursor do mouse mantendo o botão esquerdo pressionado para trocar o lado da caixa de recortes.



Não é possível realizar as interações de plano de recorte e caixa de recortes simultaneamente.

4.3.9 Usar a remoção de ossos 3D

Para proporcionar um diagnóstico preciso, a ferramenta **Bone Removal** (Remoção de ossos) facilita a extração ou o mascaramento de estruturas. Você pode seguir o fluxo de trabalho indicado na caixa de diálogo **3D: Bone Removal** (3D: Remoção de ossos).

Para um cálculo correto, corrija a máscara, executando os seguintes passos:

- Ajuste o limiar
- Ajuste a força de segmentação

4 Visualização de imagens

- Ajuste a tolerância ao ruído
- Adicione partes relevantes ou remova partes indesejadas da máscara de osso manualmente

Como resultado da remoção de osso, é calculada uma máscara de osso que pode ser gravada no banco de dados. Uma máscara de osso é a região que identifica a estrutura óssea e é utilizada como máscara de corte. O tamanho da máscara em relação à estrutura óssea detectada e o preenchimento da máscara podem ser configurados por um técnico.



3D: Bone Removal (3D: Remoção de ossos) é uma opção que pode ser comprada e sua disponibilidade está sujeita ao licenciamento adequado.



CUIDADO

O algoritmo semiautomático, usado para remoção do osso, pode remover tecido, por exemplo, vasos, endopróteses ou depósitos ou deixar fragmentos ósseos!

Nem todas as estruturas relevantes de tecidos podem estar visíveis; fragmentos sem importância podem afetar cálculos posteriores.

- ◆ Corrija a máscara ajustando o limite, a intensidade da segmentação e a tolerância ao ruído; adicione itens relevantes ou remova partes não desejadas da máscara de osso.

Selecionar regiões do corpo



CUIDADO

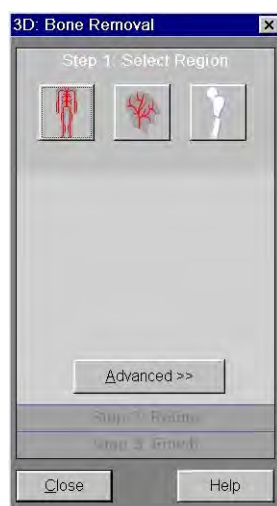
A imagem é exibida com resolução mais baixa quando as máscaras de ossos e sem ossos estão sendo refinadas!

É possível que nem todas as estruturas relevantes do tecido estejam visíveis.

- ♦ Verifique o diagnóstico depois de finalizar o mascaramento ósseo com a resolução normal.



- 1 Clique no ícone **Bone Removal** (Remoção de ossos) do cartão de subtarefas **Settings** (Configurações).



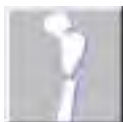
A área **Step 1: Select Region** (Etapa 1: Selecionar região) da caixa de diálogo **3D: Bone Removal** (3D: Remoção de ossos) é aberta.

4 Visualização de imagens



2 Clique no ícone **Body** (Corpo) ou no ícone **Head** (Cabeça) para selecionar o modo apropriado para a **Bone Removal** (Remoção de osso).

– ou –



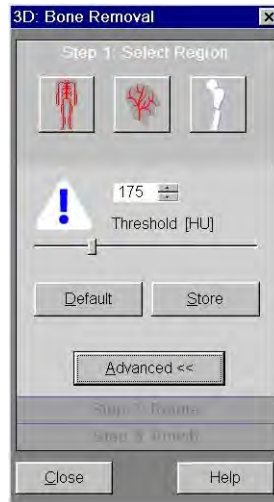
Clique no ícone **Fracture** (Fratura) para extrair os ossos selecionados, por exemplo, para uma análise de fratura.



O ícone **Bone** (Osso) está selecionado como padrão para o modo **Fracture** (Fratura).

No modo **Fracture** (Fratura), a região óssea não é realçada após a segmentação. Defina manualmente a região óssea definindo os marcadores ósseos no **Step 2: Refine** (Etapa 2: refinar).

3 Selecione **Advanced >>** (Avançado >>) para modificar o valor predefinido do limiar em HU, que depende do tipo de volume selecionado.



A caixa de diálogo **3D: Bone Removal** (3D: Remoção de osso) é ampliada.

- 4 Mova o controle deslizante para mudar o valor padrão do limiar em UH.



Somente os valores acima do valor do limiar em HU são considerados para o processamento posterior.

A configuração do valor em UH permanece válida até que seja modificada.

- 5 Selecione **Default** (Padrão) para restaurar o valor predefinido inicial.

- 6 Selecione **Store** (Gravar) para guardar esta definição localmente como novo valor predefinido.

Logo que tenha sido selecionado o modo apropriado de segmentação, o pré-processamento é iniciado.



É recomendável verificar a imagem depois de ter ocultado os ossos, para assegurar que sejam visíveis todas as estruturas relevantes do tecido.

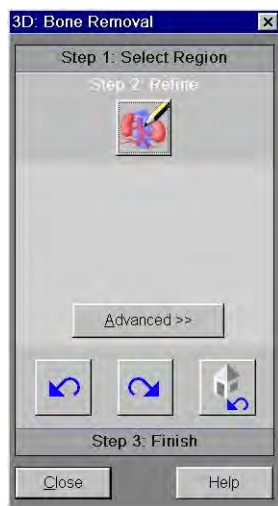
4 Visualização de imagens

Refinar os resultados da segmentação

Existem diversas possibilidades para processar resultados de segmentação.

Definir estruturas ósseas e não ósseas

Ao concluir a **Step 1: Select Region** (Etapa 1: Selecionar região), a área **Step 2: Refine** (Etapa 2: Refinar) é exibida automaticamente.



- 1 Selecione o ícone **Set Marker** (Ajustar marcador) para definir uma estrutura como sendo óssea ou não óssea.



Mantendo a barra de espaço do teclado pressionada, é possível colocar vários marcadores em sucessão. Dessa forma, não é necessário clicar no ícone **Set Marker** (Configurar marcador) novamente para cada marcador.

- 2 Clique em uma estrutura interpretada equivocadamente como não óssea para adicionar um osso à máscara óssea.

É acrescentado um marcador verde. A estrutura selecionada é realçada em azul.

- 3 Clique em uma estrutura interpretada equivocadamente como óssea para remover um osso da máscara óssea.
É acrescentado um marcador vermelho. A estrutura selecionada não fica mais realçada.
- 4 Arraste os marcadores para a posição desejada, para movê-los no plano.
Você pode colocar os marcadores em qualquer imagem (MPR ou VRT).
- 5 No seu teclado, pressione a tecla **Del** para eliminar um marcador selecionado.

Os marcadores são exibidos em todas as visualizações desde que você realize a **Step 2: Refine** (Etapa 2: refinar).

Ajustar os parâmetros para a segmentação automática

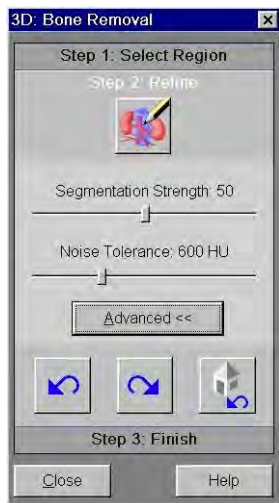
É possível modificar a **força de segmentação** e a **tolerância ao ruído** usando a função **Advanced >>** (Avançado >>) da caixa de diálogo **3D: Bone Removal** (3D: Remoção de ossos).



Essa função destina-se somente a usuários experientes.

- 1 Selecione **Advanced >>** (Avançado >>) para ajustar os parâmetros globais para a segmentação automática.

4 Visualização de imagens



A caixa de diálogo **3D: Bone Removal** (3D: Remoção de osso) é ampliada.

- 2 Mova o controle deslizante de **Segmentation Strength** (Força de segmentação) para modificar o valor-padrão de 50,0, a fim de refinar a precisão da segmentação.



Se você tiver selecionado o modo **Fracture** (Fratura), o valor **Segmentation Strength** (Intensidade de segmentação) é definido para 0 e o controle deslizante estará inativo.

- 3 Mova o controle deslizante de **Segmentation Strength** (Força de segmentação) na direção do valor de **0.0** se desejar deixar quase todos os ossos desmarcados.

– ou –

Mova o controle deslizante de **Segmentation Strength** (Força de segmentação) em direção ao valor **100.0** para marcar quase todas as estruturas acima do valor predefinido em HU como osso.

- 4 Mova o controle deslizante de **Noise Tolerance** (Tolerância ao ruído) para modificar o valor-padrão, a fim de refinar a diferença do valor em **HU** entre objetos fundidos.



O ajuste da **tolerância ao ruído** afeta a fusão de objetos: quanto mais alto o ruído nas imagens, mais alto deve ser o valor em HU.

Todas as estruturas reconhecidas como ósseas ficam realçadas em azul na visualização MPR e em azul transparente na visualização VRT.



Somente as estruturas com um valor em HU acima do limiar definido (padrão: 175 HU) são reconhecidas como ossos. Os objetos com um valor inferior ao ajustado não são marcados como ossos.

Ativar a visualização Blow up (Maximizada)

- ◆ Para ter uma visualização mais detalhada, dê um duplo clique em um segmento para ativar a visualização **Blow up** (Maximizada).

Desfazer a correção da segmentação

As funções **Undo All** (Desfazer tudo), **Undo** (Desfazer) e **Redo** (Refazer) aplicam-se a todas as modificações de configurações de parâmetros globais. Usando as funções **Undo** (Desfazer) e **Redo** (Refazer), é possível desfazer até 20 etapas de refinamento.



- ◆ Clique no ícone **Undo All** (Desfazer tudo) para cancelar todas as correções de segmentação anteriores e voltar ao resultado inicial de segmentação.

– ou –



Selecione o ícone **Undo** (Desfazer) para desfazer a correção anterior da segmentação passo a passo.

– ou –



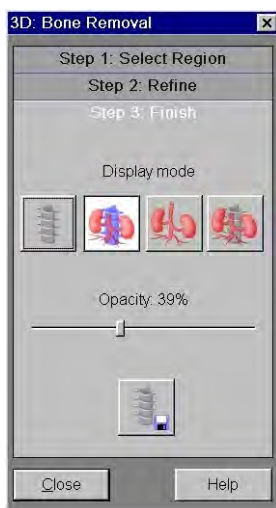
Selecione o ícone **Redo** (Refazer) para restaurar a correção de segmentação anteriormente cancelada.

Selecionar um modo de exibição

Com a janela **Step 3: Finish** (Etapa 3: Finalizar), você pode controlar a visualização e salvar os resultados e a máscara de osso. Se nenhuma máscara de osso estiver disponível, essa janela estará desabilitada.

4 Visualização de imagens

- 1 Antes de finalizar a segmentação óssea, certifique-se de que todas as estruturas ósseas relevantes para o diagnóstico sejam marcadas e extraídas corretamente.
- 2 Clique em **Step 3: Finish** (Etapa 3: Finalizar) da caixa de diálogo **3D: Bone Removal** (3D: Remoção de ossos).



A área **Step 3: Finish** (Etapa 3: Finalizar) é exibida.



- 3 Clique no ícone **Bone** (Osso) para exibir estruturas ósseas.



- 4 Clique no ícone **Highlight** (Realçar) para exibir o resultado da segmentação em cores.



- 5 Clique no ícone **Non Bone** (Não ósseo) para exibir estruturas não ósseas.



- No caso dos modos **Body** (Corpo) e **Head** (Cabeça), o ícone **Non bone** (Não ósseo) é ativado por padrão e as estruturas ósseas são ocultas.
- No caso do modo **Fracture** (Fratura), o ícone **Bone** (Osso) é ativado por padrão e as estruturas não ósseas são ocultas.



- 6 Clique no ícone **Both** (Ambos) para exibir estruturas ósseas e não ósseas.

As configurações do modo de exibição permanecem válidas inclusive depois que a área **Step 3: Finish** (Etapa 3: Finalizar) da caixa de diálogo **3D: Bone Removal** (3D: Remoção de ossos) é fechada.



É possível alterar o modo de exibição em qualquer momento, chamando a caixa de diálogo **3D: Bone Removal** (3D: Remoção de ossos) novamente.

Salvar os resultados de segmentação



- ◆ Clique no ícone **Save** (Salvar) para salvar uma máscara de ossos que inclui os resultados de segmentação de ossos.

A máscara de ossos é gravada como **3D Application Data** (Dados de aplicativo 3D) para aquele estudo (conjunto de dados).

Os resultados da segmentação serão aplicados automaticamente na próxima vez que você carregar as imagens. É necessário ativar a **Visibility Mask** (Máscara de visibilidade) para isso depois de carregar. Para obter mais informações, consulte:

(→ Página 68 *Configurar uma máscara de visibilidade*)

4 Visualização de imagens

4.3.10 Usar a função Fusion (Fusão)

A função **Fusion** (Fusão) permite combinar os resultados de várias técnicas de aquisição diferentes ou aquisições realizadas em momentos diferentes, sobrepondo-as.

A avaliação de **Fusion** (Fusão) requer dois conjuntos de dados de volume: As séries de referência servem como uma âncora para a posterior sobreposição dos dois conjuntos de dados de imagem. A série do modelo é alinhada espacialmente sobre a série de referência. Ambas as séries de imagem devem cobrir aproximadamente o mesmo intervalo de exame.



Em um sistema com dois monitores, a função **Fusion** (Fusão) é utilizada no monitor principal.



Fusion (Fusão) é uma opção que pode ser comprada e sua disponibilidade está sujeita ao licenciamento adequado.

Carregar conjuntos de dados de imagem



1 Selecione a série que deseja usar como imagens de referência na navegação ou na área de conteúdo do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

2 Clique no ícone **3D MPR** na barra de ferramentas do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).



CUIDADO

Carregamento acidental de séries de pacientes diferentes no modo **Fusion** (Fusão)!

Mistura de pacientes e diagnóstico errado.

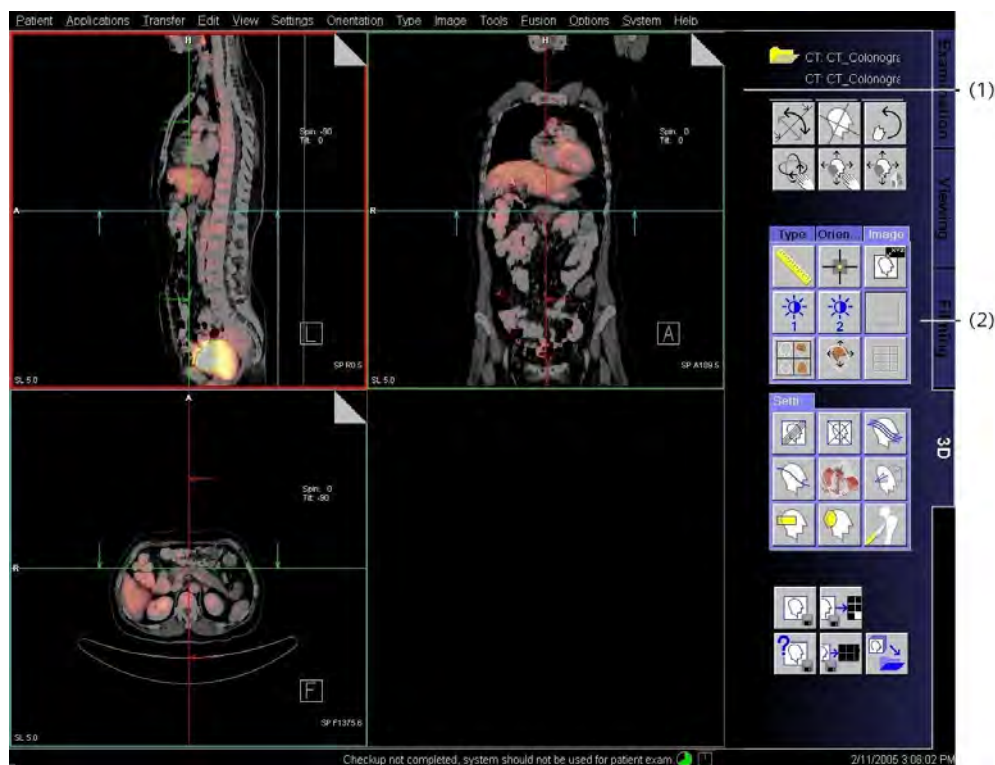
- ◆ Não carregue dados de pacientes diferentes no modo **Fusion** (Fusão).

3 Selecione a série que deseja usar como imagens de modelo no **Patient Browser** (Navegador de pacientes).



- 4 Clique no ícone **Fusion** (Fusão) na barra de ferramentas do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

As imagens das séries de referência e modelo carregadas são exibidas como sobreposições nos três primeiros segmentos.



- (1) Área da imagem
- (2) Área de controle

Se já estiver carregada uma série de modelo, é apresentada uma caixa de mensagem.

- 5 Clique no botão **Yes** (Sim) para substituir a série de referência atual pela nova série de imagens e para remover a série de modelo atual.

4 Visualização de imagens

Neste caso, carregue uma série de imagens diferente como série de modelo.



O sistema verifica se as imagens podem ser processadas com 3D Fusion (Fusão 3D). Uma série de imagens válida é diretamente carregada para o cartão de tarefas **3D**. Caso contrário, é visualizada a caixa de diálogo **3D Series List** (Lista de séries 3D) e você poderá então selecionar uma série válida.

Quando forem carregadas séries de dois pacientes diferentes, é apresentada uma mensagem de aviso. Confirme a mensagem se pretender fundir as séries de imagens de dois pacientes diferentes.

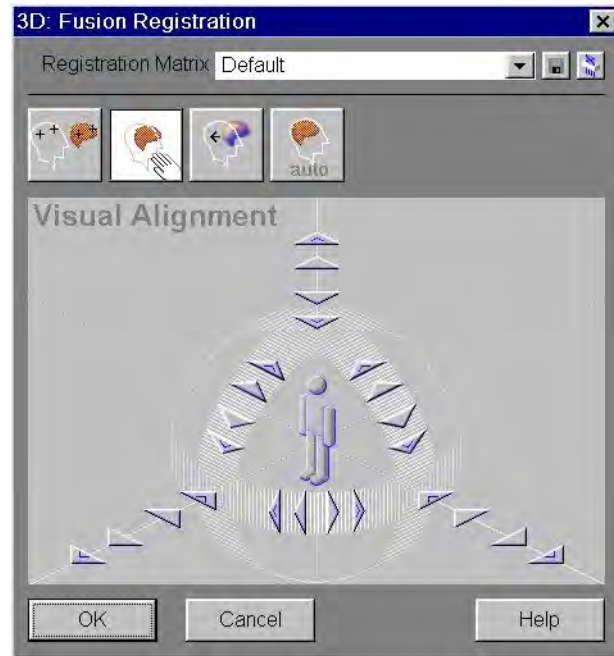
Alinhar a série de imagens

Assim que você tiver carregado as séries de imagens para processamento com a função **Fusion** (Fusão), poderá alinhá-las quanto à orientação e rotação.



- ◆ Clique no ícone **Registration** (Registro) no cartão de subtarefas **Image** (Imagem).

A caixa de diálogo **3D: Fusion Registration** (3D: Registro de fusão) é aberta.



Também é possível usar o mouse para ajustar a série modelo para a série de referência.

Alinhar usando a matriz de registro

Você pode salvar as etapas intermédias ou o resultado final de um registro **Fusion** (Fusão) por meio do armazenamento da matriz de registro correspondente. Também é possível atribuir a matriz inicial ou padrão.

Da próxima vez que você carregar duas séries, a última matriz usada será automaticamente aplicada.

Usar o alinhamento com referências

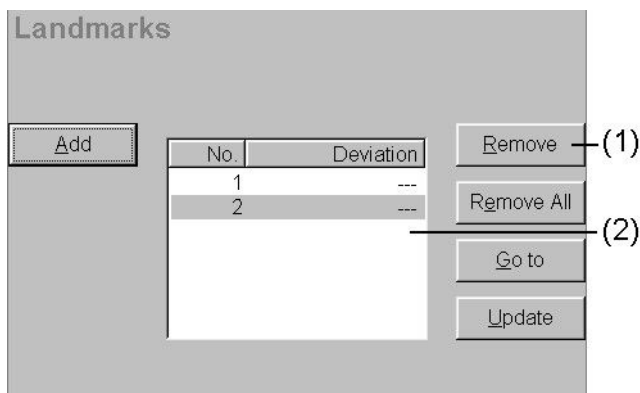
Ambas as séries de imagens carregadas podem ser adaptadas usando os pontos de referência adequados (estruturas distintas).

4 Visualização de imagens



- 1 Clique no ícone **Landmarks** (Referências) na caixa de diálogo **3D: Fusion Registration** (Circulação: Registro de fusão).

As funções de **Landmarks** (Referências) são exibidas.



- (1) Botões para definir e editar pontos de referência
 - (2) Lista dos pontos de referência
- 2 Em um dos segmentos de referência, mova o retículo para a posição de referência desejada.
 - 3 Defina o ponto de referência associado na lateral do modelo e aplique o par de referência com **Add** (Adicionar).
 - 4 Repita ambas as etapas para pelo menos dois pontos de referência adicionais.

Usar o alinhamento visual



- 1 Clique no ícone **Visual Alignment** (Alinhamento visual) na caixa de diálogo **3D: Fusion Registration** (Circulação: Registro de fusão).
- 2 Use as setas de direção e rotação para alinhar visualmente a série de modelo com a série de referência.

Usar correspondência de superfície

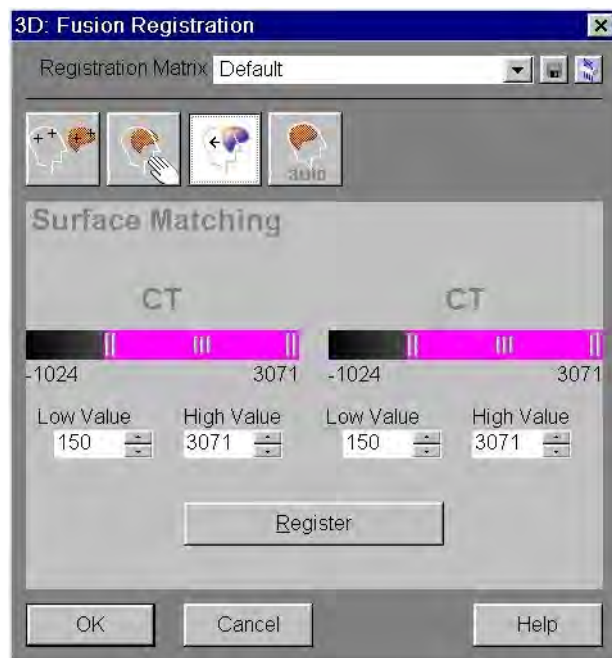
Com a **Surface Matching** (Correspondência de superfície), alinhe as imagens do modelo com as de referência na base dos valores de limite correspondente a uma estrutura de tecido específica.



- 1 Clique no ícone **Surface Matching** (Correspondência de superfície) na caixa de diálogo **3D: Fusion Registration** (3D: Registro de fusão).

As funções de **Surface Matching** (Correspondência de superfície) são exibidas.

A série de referência é exibida nos dois segmentos esquerdos e a de modelo nos dois segmentos direitos da área da imagem.



- 2 Digite os valores de limite e clique no botão **Register** (Registrar).

4 Visualização de imagens



Através do botão **Register** (Registrar), você pode alternar entre este estado e o estado **Define** (Definir): quando você clica no botão **Register** (Registrar), o botão transforma-se no botão **Define** (Definir). Quando você clica no botão **Define** (Definir), o botão transforma-se novamente no botão **Register** (Registrar). Quando você clica no botão **Register** (Registrar), os elementos de controle na caixa de diálogo ficam inativos. Após o registro ter sido concluído (ou interrompido), é possível clicar em **Define** (Definir) para retornar para o modo de definição de limite.

Usar o registro automático

Com o **Automatic Registration** (Registro automático), a série modelo é automaticamente alinhada com a série de referência. Escolha entre **Precise registration** (Registro preciso) e **Fast registration** (Registro rápido).

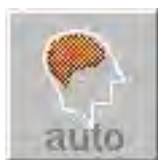


CUIDADO

O registro automático para comparar o formato não é suficiente!

Base insuficiente de diagnóstico.

- ◆ Verifique o registro e use o recurso de registro manual para reajustar o registro, caso o registro automático não seja suficiente.



- 1 Clique no ícone **Automatic Registration** (Registro automático) na caixa de diálogo **3D: Fusion Registration** (3D: Registro de fusão).

As funções de **Automatic Registration** (Registro automático) são exibidas.



- 2 Selecione **Precise registration** (Registro preciso) ou **Fast registration** (Registro rápido).
- 3 Clique no botão **Register** (Registro).

As duas séries de imagens serão recalculadas neste momento para compatibilidade, sendo posteriormente alinhadas entre si.



É importante alinhar ao menos de maneira aproximada a série de modelo nos segmentos com a série de referência.

Aplicar a sobreposição

- ◆ Clique no botão **OK** para fundir as séries de referência e de modelo em um único conjunto de dados.

Assim que você começar a sobreposição, o botão **Register** (Registrar) mudará para **Define** (Definir).

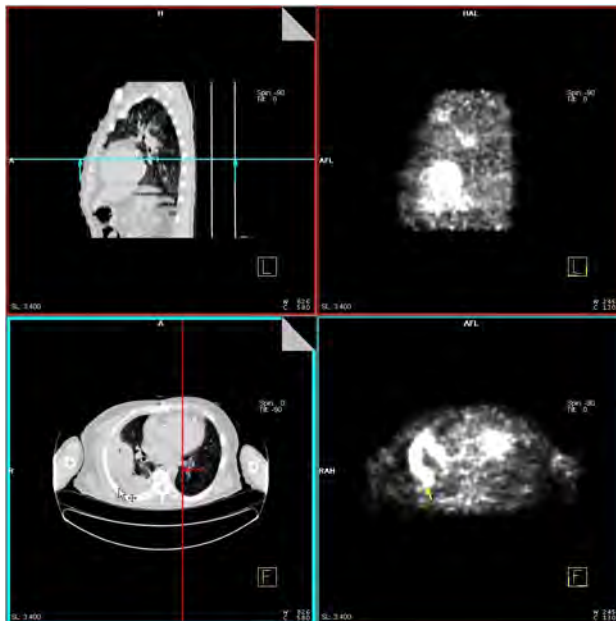
Exibir imagens sobrepostas lado a lado



- 1 Clique no ícone **Side by Side** (Lado a lado) no cartão de subtarefas **Image** (Imagem).

A área de imagem à esquerda é usada para exibir as imagens de referência e a da direita para as imagens de modelo.

4 Visualização de imagens



- 2 Use os cursores de mouse vinculados para comparar os conjuntos de dados sincronicamente.

Exibir imagens sobrepostas em modo Fusion (Fusão)

CUIDADO

Usando imagens fundidas para diagnóstico!

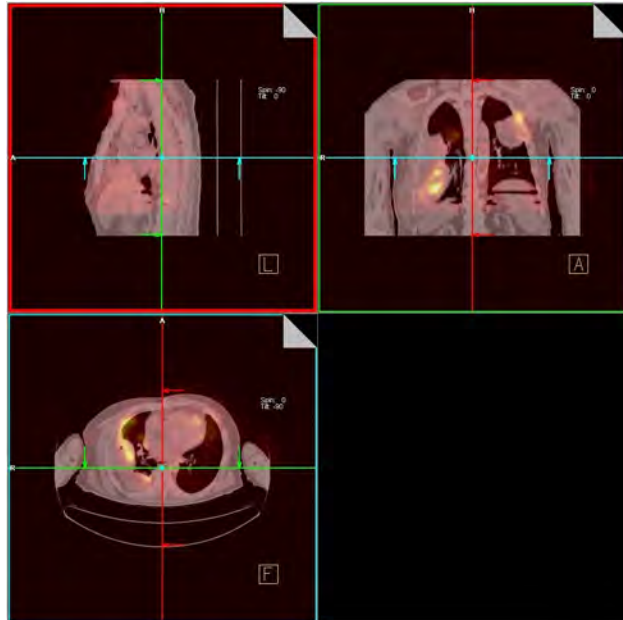
Diagnóstico errado.

- ◆ Não use imagens fundidas para diagnóstico se o histórico de manipulações não for bem conhecido.



- 1 Clique no ícone **Fused MPR** (MPR fundido) no cartão de subtarefas **Type** (Tipo) para alternar para o modo de fusão.

Os dois conjuntos de dados de imagem são exibidos em diferentes cores. Os dados de imagem sobrepostos são exibidos desta maneira para **Visual Alignment** (Alinhamento visual) nas três visualizações ortogonais.



- 2 Selecione um segmento e clique no modo de exibição necessário se desejar alterá-lo. (→ Página 61 *Alterar o modo de exibição*)

4 Visualização de imagens

Editar a imagem Fusion (Fusão)



CUIDADO

A imagem com data e hora de aquisição mais recente não é incluída no conjunto de dados usado para o cálculo do SUV!

A data e hora da aquisição mais recentes são utilizadas no cálculo do SUV para os seguintes cenários:

1. A hora da série é mais recente que a data e hora da aquisição (conjunto de dados mMR).
2. O cálculo do SUV é para conjuntos de dados de fabricantes que não a Siemens Healthineers ou a GE onde as unidades de correção de declínio são expressas em Bq/mL.

Diagnóstico errado devido ao cálculo incorreto do SUV.

- ◆ Certifique-se de que a primeira imagem é incluída no conjunto de dados para o cálculo correto.



CUIDADO

Resolução reduzida das séries de intervalo fundido!

Diagnóstico errado devido a qualidade de imagem insuficiente.

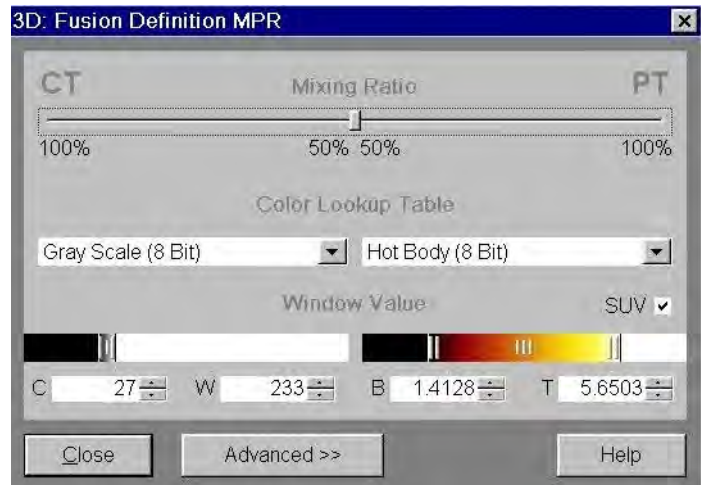
- ◆ A resolução das séries de intervalo fundido é calculada como descrito abaixo:
- ◆ Quando a opção **Always resample with original resolution** (Sempre repetir a amostragem com a resolução original) está desativada (configuração padrão), a resolução das séries de intervalos fundidos é igual à resolução das séries de referência (séries carregadas em primeiro lugar).
- ◆ Quando a opção **Always resample with original resolution** (Sempre repetir a amostragem com a resolução original) está ativada, a resolução mais elevada entre as séries de referência e modelo é usada para as séries de intervalos fundidos independentemente da ordem de carregamento.



A caixa de seleção **Always resample with original resolution** (Realizar sempre a nova amostra com a resolução original) pode ser encontrada na caixa de diálogo **3D configuration** (Configuração 3D) no painel de controle.

- ◆ Selecione **Fusion > Fusion Definition...** (Fusão > Definição de fusão) no menu principal.

A caixa de diálogo **3D: Fusion Definition MPR** (Definição de fusão MPR) é exibida.



Proporção de mistura

- ◆ Arraste o controle deslizante com o botão esquerdo do mouse na direção do conjunto de dados cuja intensidade deseja aumentar.

Usar a tabela de consulta de cores

- ◆ Selecione a representação de cor desejada na lista de seleção para o conjunto de dados de referência ou modelo (LUT=Tabela de consulta).

Alterar os valores de janela

- ◆ Mova o controle deslizante ou a borda desse controle para alterar o brilho (C = valor central) e contraste (W = valor de largura).

4 Visualização de imagens



Com imagens de medicina nuclear, é possível mover o controle deslizante **Window Value** (Valor de ajuste à janela) para além dos limites do intervalo exibido na caixa de diálogo.

Masking (Máscaras)

- ◆ Clique no botão **Advanced >>** (Avançado >>) para exibir a seção de máscara e definir os limiares de visibilidade individual para a referência e para a série de modelo.

4.3.11 Armazenar imagens

Você pode salvar todas as imagens 3D resultantes no banco de dados local. Todos os processos de gravação são iniciados a partir do cartão de tarefas **3D** utilizando os ícones correspondentes.

Salvar imagens e séries rapidamente

Você pode salvar rapidamente os resultados 3D no banco de dados. São gravadas somente as imagens ou os intervalos 3D selecionados.

- 1 Selecione a imagem desejada ou qualquer visualização do segmento de saída.
- 2 Clique no ícone **Save** (Salvar).



Ao ser armazenada pela primeira vez, uma nova série é salva no banco de dados local com o nome do tipo de avaliação (MPR, MIP, etc.).

— ou —

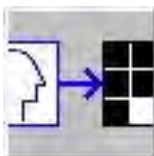
Clique na opção **Enable auto-save** (Habilitar salvamento automático) no cartão de tarefa **Ranges** (Intervalos) da caixa de diálogo **3D Configuration** (Configuração 3D).

A nova série é gravada automaticamente durante a reconstrução.

4.3.12 Imprimir imagens em película

Você pode expor em filme as imagens da avaliação 3D.

- 1 Selecione o segmento desejado.
- 2 Clique no ícone **Copy To Film Sheet** (Copiar para folha de filme) da área de controle.



As imagens são transferidas para um filme virtual.

4.3.13 Transferir imagens

É possível processar as imagens selecionadas indo para o processamento ou a avaliação 2D, ou ainda transferir as imagens para outros locais na rede da clínica.

! CUIDADO

Transferência de matrizes não quadradas ou segmentos de exibição manipulados!

Áreas da imagem relevantes para o diagnóstico podem ser perdidas.

- ◆ Quando imagens manipuladas são exportadas ou enviadas para outra estação de trabalho, as imagens relacionadas originais também devem ser enviadas. É extremamente recomendável sempre basear o diagnóstico final nas imagens originais, e não em imagens modificadas ou manipuladas.

Transferir imagens para o cartão de tarefas Viewing (Exibir)

Você pode transferir a imagem atualmente selecionada, o intervalo 3D renderizado ou recorte curvo para o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).

- 1 Selecione as imagens que quer transferir para o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).

4 Visualização de imagens



- 2 Clique no ícone **Save and Load to Viewing** (Salvar e carregar no cartão Visualizar).

4.3.14 Fechar o cartão de tarefas 3D

O número de cartões de tarefas que podem ser abertos simultaneamente é limitado.

Você pode fechar o cartão de tarefas **3D** para carregar dados do paciente em um cartão de tarefas adicional.

- 1 Para fechar o cartão de tarefas **3D**, escolha **Applications > Close 3D** (Aplicativos > Fechar 3D) no menu principal.
- 2 Para voltar a abrir o cartão de tarefas **3D**, escolha **Applications > 3D** (Aplicativos > 3D).

4.4 Media Viewer

O *syngo* Media Viewer é um aplicativo de visualização abrangente que pode ser transferido para um CD ou DVD, permitindo a distribuição de estudos clínicos. Com o *syngo* Media Viewer, você pode compartilhar facilmente imagens clínicas com médicos de referência ou exportar as imagens para fins de marketing e educação. Basta selecionar o caso do paciente e gravar os dados em um CD ou DVD.

O *syngo* Media Viewer permite que você visualize imagens de PET e TC do Biograph, bem como casos de PET independentes. Otimizadas para a visualização de estudos combinados, as imagens são exibidas em planos coronais, transaxiais e sagitais com um MIP correlacionado, e as imagens combinadas são exibidas em um formato que permite a combinação entre a imagem de PET e de TC. A quantificação do valor padrão de absorção (SUV) da PET também está incluída e pode ser calculada com esse aplicativo.

5 Relatórios do exame

Os resultados do exame podem ser reportados de diversas maneiras:

- Gravação e impressão
- Relatório de dose
- Patient protocol (Protocolo do paciente)
- Livro de registros eletrônico



- Para abrir um relatório, clique duas vezes no mesmo no Patient Browser (Navegador de pacientes).
- Se clicar duas vezes em uma série, a série é carregada para o aplicativo do cartão de tarefas ativo.
- Se enviar uma série SR para um nó de rede com imagens anteriormente copiadas para o relatório, pode acontecer que as imagens não sejam transferidas. Também envie as séries que incluam as imagens copiadas para o relatório para visualizar o relatório corretamente.

5.1 Gravação e impressão

É possível expor as imagens de um exame em película ou imprimi-las em papel para documentação e relatório.

O modo de impressão predefinido é o modo de impressão normal. O modo de página dimensionável fornece imagens de qualidade reduzida e não suporta o tamanho original.

5 Relatórios do exame

CUIDADO

O modo de página escalonável pode reduzir a qualidade da imagem. A qualidade de imagem resultante pode não ser suficiente. O modo de página escalonável não suporta tamanho real!

Possível diagnóstico errado.

- ◆ Leve em conta a redução da qualidade de imagem se configurar o modo de página escalonável.

CUIDADO

O marcador de impressão é colocado se as imagens forem transferidas com êxito para o controle da impressora. Nem todas as impressoras (por exemplo, impressoras de papel) estão aptas a resolver autonomamente os problemas de impressão!

Possível perda da impressão das imagens.

- ◆ Antes de excluir as imagens, certifique-se de que as impressões estejam disponíveis.

CUIDADO

Impressão do diagnóstico em papel!

Diagnóstico incorreto devido a informações incorretas sobre as imagens.

- ◆ Somente use imagens em película para fins de diagnóstico.



Não abra a caixa de diálogo de impressão durante a aplicação da radiação.

5.1.1 Câmera

Diversas câmeras são suportadas para arquivar imagens de TC em película. Você pode obter uma lista atual das câmeras compatíveis junto ao seu representante da Siemens Healthineers.



CUIDADO

Expor imagens com uma câmera não verificada!

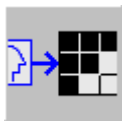
Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ Use apenas câmeras lançadas pela Siemens Healthineers ou pelo proprietário do seu sistema.

5.1.2 Carregamento de imagens para gravação

Existem dois métodos para enviar imagens para o cartão de tarefas **Filming** (Impressão em película).

- Configure **Auto filming** (Impressão em película automática) no cartão de subtarefas **Auto Tasking** (Execução de tarefas automáticas) antes de iniciar a reconstrução de imagens. As imagens são transferidas para o cartão de tarefas **Filming** (Impressão em película) assim que tenham sido reconstruídas.
- Depois de as imagens terem sido reconstruídas, abra o Patient Browser (Navegador de pacientes) e carregue a série para as imagens no cartão de tarefas **Filming** (Impressão em película).



Também é possível enviar imagens para **Filming** (Impressão em película) clicando no ícone **Copy to Film Sheet** (Copiar para película) na barra de ferramentas de Image Manipulation (Manipulação de imagem).

5 Relatórios do exame



Se acrescentar um texto ou efetuar medições na proximidade da margem da imagem, é possível que não sejam visíveis depois que as imagens tiverem sido impressas. Para resolver este problema, você pode alterar o texto de avaliação e imagem ou alterar o zoom da imagem.

5.1.3 Visualizar uma visualização do filme

Para expor uma visualização de filme:

Selecione **Patient > Film Preview** (Paciente > Visualização do filme) para visualizar como as imagens serão filmadas

ou

Clique no botão do ícone **Film Preview** (Visualização do filme) na

barra de ferramentas



5.1.4 Edição de películas

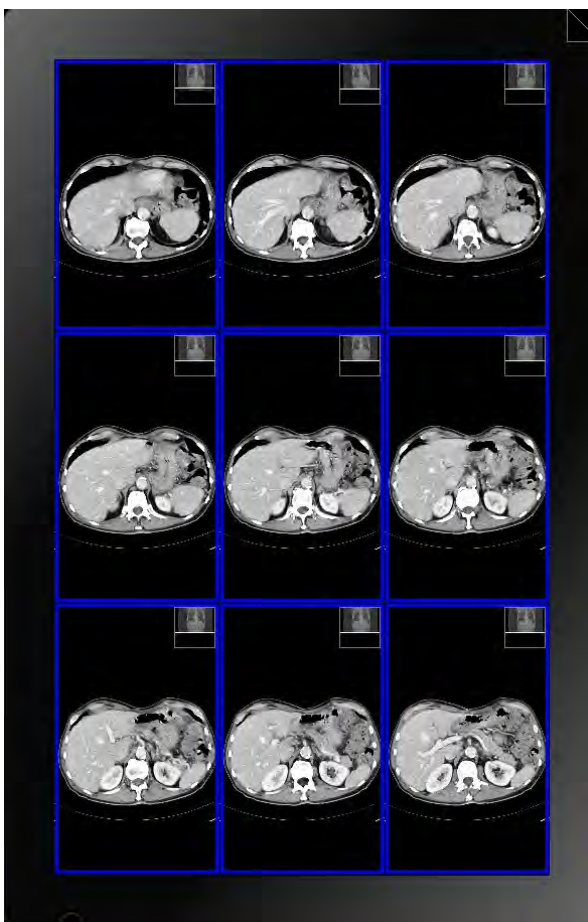
No cartão de tarefas **Filming** (Gravação), você pode excluir, mover ou copiar as imagens selecionadas. Se desejar adicionar novas imagens do **Patient Browser** (Navegador de pacientes) para uma tarefa de filme, basta arrastar e soltar.

Em seguida, é possível realizar várias tarefas, como:

- Aplicar um layout de película
- Alterar a imagem de referência
- Ajuste à janela de imagens
- Mostrar ou ocultar texto/gráficos de imagens

5.1.5 Seleção de imagens em Filming (Gravação)

- ◆ Realize um dos seguintes procedimentos:
 - Clique na borda da folha de filme para selecionar todas as imagens que ela contém.



- É possível selecionar todas as películas com todas as imagens de um trabalho de impressão em filme. Clique na tarefa de impressão em película aberta. Ou, clique duas vezes na borda de uma película.

5 Relatórios do exame



O ícone da pasta de uma tarefa de impressão de película selecionada é realçado (azul). Todas as imagens desta tarefa são mostradas com uma borda azul contínua.

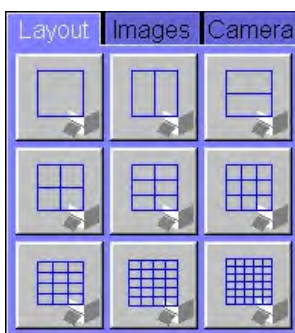


- Utilize a tecla **Ctrl** para selecionar imagens não consecutivas.
- Utilize a tecla **Shift** para selecionar grupos consecutivos de imagens.

5.1.6 Aplicação de layout de película

Com o layout da película, define o número e o tamanho dos segmentos em uma película.

- 1 Selecione as imagens individuais, uma película ou ainda selecione a tarefa de película inteira.
- 2 Clique no cartão de subtarefas **Layout** no cartão de tarefas **Filming** (Impressão em película) no primeiro plano.



- 3 Clique no ícone de um formato de película para exibir as imagens selecionadas neste formato.

– ou –

Selecione um formato na lista de seleção **Layouts** (Formatos) na parte inferior direita da área de controle.



Não é possível alterar simultaneamente o layout de películas que possuam layouts diferentes. Você só pode alterar o layout de película das imagens ou séries selecionadas se elas tiverem o mesmo layout. Do contrário, terá de unificar o layout das imagens selecionadas antes de alterá-lo.

5.1.7 Impressora

O sistema da Siemens Healthineers é um equipamento médico no qual não deve ser instalado, sob nenhuma circunstância, um software diferente do software *syngo* fornecido. Isso vale também para os drivers de impressoras PostScript.

Seu software inclui o Adobe Postscript Driver genérico. Este controlador de impressora genérico permite conectar diferentes impressoras Postscript a um sistema da Siemens Healthineers sem precisar instalar quaisquer controladores de impressora específicos na impressora individual.



CUIDADO

A qualidade da imagem das impressões em papel pode ser reduzida, pelo que as impressões podem não ser suficientes para o diagnóstico!

Possível diagnóstico errado.

- ◆ Somente use imagens em película para fins de diagnóstico.
- ◆ É possível usar impressos para diagnóstico caso a impressora tenha sido avaliada e liberada pelo fabricante para esse fim.

5 Relatórios do exame



CUIDADO

A qualidade da imagem em impressos de papel pode ser reduzida, portanto os impressos podem não ser suficientes para o diagnóstico.

Possível diagnóstico errado.

- ◆ Somente use imagens em filme para fins de diagnóstico.

É possível usar impressos para diagnóstico caso a impressora tenha sido avaliada e liberada pelo fabricante para esse fim.

A Siemens Healthineers permite apenas a conexão de uma impressora PostScript através de uma porta de rede TCP/IP ou localmente através da interface paralela. As impressoras postscript conectadas devem ser utilizadas principalmente para imprimir os relatórios gerados pelas diferentes aplicações disponíveis no sistema. As impressoras postscript também podem ser utilizadas para imprimir imagens médicas. Essas impressões não são destinadas a uso diagnóstico.



Mais informações sobre as impressoras recomendadas podem ser obtidas com a Siemens Healthineers Service.

5.1.8 Camtasia

Camtasia é uma ferramenta separada de software para filmar suas atividades da área de trabalho. Use-a somente para pós-processamento.

É possível salvar estas gravações em arquivos AVI para fins de documentação e apresentação.



Para garantir uma execução precisa da funcionalidade principal da **Camtasia**, inicie apenas uma ação de cada vez.



Você encontrará mais informações sobre o gravador **Camtasia** clicando no botão **Help** (Ajuda).



CUIDADO

Utilizar os resultados do Camtasia para diagnóstico e leitura!

Diagnóstico errado devido à qualidade de imagem inadequada.

- ◆ Os resultados do Camtasia têm por objetivo serem usados somente para treinamento e comunicação.



CUIDADO

Devido à captura de tela do Camtasia, o disco de dados fica cheio!

Não é possível realizar exames ou o exame poderá ser abortado.

- ◆ Utilize apenas o Camtasia para gravar curtas sequências de gravação. Não utilize o Camtasia para gravar paralelamente à aquisição.

Salvar o arquivo de vídeo

Durante a gravação, o vídeo é armazenado como arquivo AVI. Ele é armazenado automaticamente no seu sistema offline de arquivos em H:\SiteData.

5.2 Relatórios de dose

O sistema gera um relatório de dose de acordo com a norma DICOM para fins de avaliação de dose.

É possível configurar o sistema para geração automática de relatórios de dose de TC e /ou PET no final de um exame. Não é possível modificar esses relatórios e eles ficam disponíveis como séries separadas no **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

5 Relatórios do exame

O relatório de dose usa terminologias DICOM que variam das frases que surgem na interface do usuário do software *syngo*.

Um relatório de dose de TC contém as seguintes informações:

- Dados do paciente
- Dados administrativos
- Parâmetros de dose

Por exemplo, $CTDI_{vol}$ e DLP

Um relatório de dose de PET contém as seguintes informações:

- Dados do paciente
- Informações gerais sobre a dose injetada
- Informações específicas sobre a dose para órgãos do PET



No relatório de dose do PET, o sistema arredonda a dose eficiente em mSv em duas casas decimais.

5.2.1 Configurar relatório de dose de TC

Você pode configurar o sistema para criar automaticamente o relatório de dose de TC no final de um exame.

- 1 Selecione **Options > Configuration** (Opções > Configuração) no menu principal.
- 2 Clique no ícone **Examination** (Exame) para abrir a caixa de diálogo **Examination Configuration** (Configuração de exame).
- 3 Na guia **Dose**, marque a caixa de seleção **Activate dose report** (Ativar relatório de dose).



Você também pode configurar a transferência automática marcando a caixa de seleção **Auto transfer dose report** (Transferência automática do relatório de dose).

5.2.2 Configurar relatório de dose de PET

Você pode configurar o sistema para criar automaticamente o relatório de dose de PET no final de um exame.

- 1 Selecione **Options > Configuration** (Opções > Configuração) no menu principal.
- 2 Clique no ícone **PET Examination** (Exame de PET) para abrir a caixa de diálogo **PET Examination Configuration** (Configuração de exame de PET).
- 3 Na guia **PET Dose Report** (Relatório de dose de PET), marque a caixa de seleção **Create** (Criar).
- 4 Para configurar a cor do relatório, selecione a caixa **White Background / Black Text** (Fundo branco/texto preto) ou a caixa **Black Background / White Text** (Fundo preto/texto branco).



Você também pode configurar a transferência automática marcando a caixa de seleção **Auto transfer** (Transferência automática).

5.2.3 Visualização do relatório de dose

- 1 No Patient Browser (Navegador de pacientes), selecione um relatório de dose.
- 2 Clique duas vezes no ícone de relatório de dose.



O relatório de dose é aberto utilizando o SR Viewer (Visualizador SR).

- 3 Role para baixo para visualizar as informações de dose detalhadas.

5 Relatórios do exame



CAUIDADO

Se não estiver disponível uma folha de estilo específica para a visualização de um documento SR, deverá aplicar a folha de estilo geral ao invés disso!

Nem todas as informações podem estar presentes ou ser corretamente visíveis como consequência, principalmente quando os atributos privados estão incluídos nos relatórios estruturados.

- ◆ No visor do relatório e nos documentos exportados, será indicado que foi aplicado somente um mecanismo genérico.



CAUIDADO

Quando abrir um documento SR para um processamento posterior, uma versão anterior de um relatório estruturado é aberta acidentalmente!

Os resultados de processamento existentes na versão mais recente do documento podem ser perdidos, porque o documento atualmente aberto pode ser salvo agora como versão mais recente.

- ◆ Ao abrir e editar um documento de relatório estruturado, assegure sempre que usa a versão mais recente. A informação sobre a versão é reconhecida no Navegador de pacientes do *syngo*.

**CUIDADO**

É possível que a qualidade das imagens visualizadas no visualizador de relatório estruturado não seja suficiente para o diagnóstico!

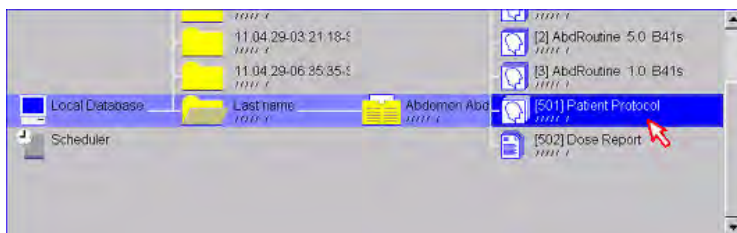
Possível diagnóstico errado.

- ◆ Não baseie o seu diagnóstico em imagens que foram somente exibidas no aplicativo do visualizador de relatório estruturado.

5.3 Protocolo do paciente

Um protocolo de paciente resume as informações sobre um exame concluído e pode ser usado para documentar exames; por exemplo, no caso de o recurso MPPS (Modality Performed Procedure Step = Etapa do procedimento efetuada por modalidade) não estar disponível.

Um protocolo do paciente pode ser gerado automaticamente no final de um exame e não pode ser modificado. Ele está disponível como uma série separada no Patient Browser (Navegador de pacientes) e pode ser enviado para **Viewing** (Visualização) ou **Filming** (Impressão em filme).



Um protocolo de paciente inclui as seguintes informações:

- Dados do paciente

Por exemplo, nome e ID do paciente.

5 Relatórios do exame

- Dados administrativos
Por exemplo, médico de referência e número da enfermaria.
- Dados de exame
Por exemplo, posição do paciente e mAs total.
- Dados de contraste
Por exemplo, quantidade de CM e parâmetros de injeção.
- Dados do protocolo de varredura
Por exemplo, tipo de varredura.
- Parâmetros de dose
Por exemplo, CTDI_{vol}.

5.3.1 Configuração de protocolo de paciente

Você pode deixar que o sistema crie automaticamente o protocolo de paciente no final de um exame.

- 1 Selecione **Options** > **Configuration** (Opções > Configuração) no menu principal.
- 2 Clique no ícone **Examination** (Exame) para abrir a caixa de diálogo **Examination Configuration** (Configuração de exame).
- 3 Na guia **Workflow** (Fluxo de trabalho), selecione a caixa de seleção **Patient Protocol** (Protocolo de paciente).



Você também pode configurar o filme automático e a transferência automática selecionando a caixa de seleção **Auto film patient protocol** (Película automática do protocolo de paciente) e a caixa de seleção **Auto transfer patient protocol** (Transferência automática do protocolo do paciente).

5.3.2 Visualização do protocolo de paciente

- 1 Troque para o cartão de tarefas **Viewing** (Visualização), se necessário.
- 2 Abra o Patient Browser (Navegador de pacientes).

- 3 Clique duas vezes em um protocolo de paciente.

O protocolo de paciente aparece no cartão de tarefas **Viewing** (Visualização).

5.4 E-Logbook (Livro de registros eletrônicos)

O E-Logbook (Livro de registros eletrônicos) é uma ferramenta usada para coletar, visualizar e exportar informações de exames para estatística e documentação. Ele oferece uma alternativa ao livro de registros em papel.

Há dois tipos de informações do exame registradas pelo E-Logbook (Livro de registros eletrônicos):

- Os campos do sistema são obtidos automaticamente e mostrados somente para leitura; por exemplo, nome do paciente, ID e data do exame.
- Os campos manuais são inseridos por você no fim do exame; por exemplo, histórico, meio de armazenamento e campos personalizados.



O uso do E-Logbook (Livro de registros eletrônicos) requer uma licença.

Os dados de dose de PET somente são registrados quando existe uma varredura de TC associada.

5.4.1 Ativar o E-Logbook (Livro de registros eletrônicos)

Enquanto o E-Logbook (Livro de registros eletrônicos) estiver ligado, ele solicita que você insira os dados de um exame quando fecha o exame.

- 1 Escolha **Options > Configuration** (Opções > Configuração).
- 2 Clique duas vezes no ícone **E-Logbook Configuration** (Configuração do livro de registros eletrônicos) para abrir a **Configuration Overview** (Visão geral da configuração).

5 Relatórios do exame



3 Na guia **General** (Geral), certifique-se de que seleciona *ambas* as caixas de verificação seguintes:

- **Activate E-Logbook** (Ativar o Livro de registros eletrônicos)
- **Show E-Logbook** (Apresentar Livro de registros eletrônicos)



Se alguns campos manuais estiverem definidos na guia **Manual Entries** (Entradas manuais), a caixa de seleção **Show E-Logbook** (Apresentar Livro de registros eletrônicos) é automaticamente selecionada.

5.4.2 Abrir o E-Logbook Browser (Navegador do Livro de registros eletrônico)

- ◆ Escolha **Patient > E-Logbook** (Paciente > Livro de registros eletrônico) no menu principal.

A janela **E-Logbook Browser** (Navegador do Livro de registros eletrônico) será exibida.



- Toda vez que for aberto, o E-Logbook Browser listará os registros dentro do período de datas padrão que você define em **E-Logbook Configuration** (Configuração do Livro de registros eletrônico).
- Você também pode abrir o **E-Logbook Browser** (Navegador do Livro de registros eletrônico) pressionando **F12** no teclado do computador.

5.4.3 Edição dos registros do E-Logbook

Você pode modificar um registro do Livro de registros eletrônico no E-Logbook Browser (Navegador do Livro de registros eletrônicos). Os campos manuais do Livro de registros eletrônico apresentados em um fundo branco podem ser modificados. Os campos de sistema do Livro de registros eletrônico apresentados em um fundo de cor mais profunda são apenas de leitura.

- 1 Clique com o botão direito do mouse em um campo manual para entrar no modo de edição.
- 2 Digite ou selecione um novo valor de campo.
- 3 Clique fora do campo.

O fundo do campo fica verde indicando que a modificação foi efetuada, mas não salva.

- 4 Clique no ícone **Apply** (Aplicar).



Todos os campos em verde são salvos. O plano de fundo muda novamente para branco.

5.4.4 Exportação dos registros do E-Logbook

Os registros do Livro de registros eletrônico podem ser exportados para um arquivo XML (Extensible Markup Language). Você pode visualizar o arquivo XML com um computador externo utilizando o Internet Explorer ou o Microsoft Excel.

- 1 No E-Logbook Browser (Navegador do Livro de registros eletrônico), clique no ícone **Export** (Exportar) para abrir a caixa de diálogo **Save As** (Salvar como).



- 2 Especifique um nome de arquivo e clique em **Save** (Salvar).

5 Relatórios do exame

A lista de registros atual no E-Logbook Browser (Navegador do Livro de registros eletrônico) é salva em *H:\SiteData\E-Logbook* no File Browser (Navegador de arquivos).



- Não é possível salvar os registros em um caminho que não seja *H:\SiteData\E-Logbook*.
- Além do arquivo XML, é gerado um arquivo *.xslt. Este arquivo é necessário para visualizar o conteúdo das propriedades de um arquivo XML.
- Você também pode escolher **File > Export** (Arquivo > Exportar) no E-Logbook Browser para exportar registros.

5.4.5 Impressão dos registros do E-Logbook

- ✓ Foram configurados uma impressora padrão e um modelo de impressão padrão.
- ◆ Clique no ícone **Print** (Imprimir) ()



- Você pode utilizar o ícone **Print Preview** (Visualizar impressão) () para verificar o layout da página antes de imprimir.
- Você pode utilizar o ícone **Page Setup** (Configuração da página) () para configurar as propriedades da página antes de imprimir.

5.4.6 Busca nos registros do E-Logbook

Você pode procurar registros do Livro de registros eletrônico no E-Logbook Browser utilizando um dos seguintes métodos:

- Buscar utilizando um intervalo de datas específico

Especifique um intervalo de datas (a data inicial e a data final) e clique no botão **List now** (Listar agora).

- Buscar utilizando um período de datas predefinido

Clique em *um* dos seguintes botões:

- **Today/Yesterday** (Hoje/ontem)
- **This Week / Last Week** (Esta semana/Semana passada)
- **This Month / Last Month** (Este mês/Mês passado)
- **This Year / Last Year** (Este ano/Ano passado)

- Buscar utilizando valores de campos específicos do Livro de registros eletrônico

Você pode definir uma instrução de busca especificando um nome de campo, um operador e um valor de campo. Podem ser especificadas até duas instruções de busca. Por exemplo:

- Nome do campo: *Date of birth* (*Data de nascimento*)
- Operador: *is less than* (é menor que)
- Valor do campo: *28-Jan-1979*

Você pode utilizar os seguintes operadores com campos do Livro de registros eletrônico definidos como cadeias de caracteres:

- **wild card** (caractere curinga)
- **equals** (igual a)
- **has substring** (possui subcadeia)

Você pode utilizar os seguintes operadores com campos do Livro de registros eletrônico definidos como números:

- **is greater than** (é maior que)
- **greater or equal** (maior ou igual)
- **is less than** (é menor que)
- **less or equal** (menor ou igual)
- **equals** (igual a)

5 Relatórios do exame

6 Gerenciar dados de paciente

Para fazer o backup de dados e liberar espaço disponível em disco na unidade local, você deve arquivar os dados do paciente em intervalos regulares e antes de uma recompilação. É possível arquivar os dados em um banco de dados ou servidor de rede central ou em unidades ou mídias externas. Para executar o arquivamento on-line de imagens e dados de DICOM em um nó de rede, como em um terminal PACS, os dados podem ser transferidos de forma manual ou automática. Estas transferências automáticas são configuradas com base em regras estabelecidas pelo usuário. Para o arquivamento offline em mídia externa, o sistema está equipado com um gravador de DVD. Também é possível armazenar dados em dispositivos de USB. Os dados armazenados na mídia ou nas unidades externas podem ser reimportados a qualquer momento.

(→ Página 120 *Configuração dos tipos de séries a exportar*)

(→ Página 120 *Configurar exportação automática*)

(→ Página 123 *Exportar, importar e transferir dados do paciente*)

(→ Página 132 *Enviar dados através da rede*)

(→ Página 138 *Excluir dados do paciente*)

6 Gerenciar dados de paciente

6.1 Configuração dos tipos de séries a exportar

Para configurar os tipos padrão de dados de pacientes para exportação, abra o menu principal **Options > Configuration > PET Post Processing > Export Series Types** (Opções > Configuração > Pós-processamento de PET > Tipos de séries a exportar). Marque os Series Types (Tipos de séries) a exportar ou use os padrões. Ao iniciar a **PET•CT Export Tool** (Ferramenta de exportação de PET/TC) no Patient Browser (Navegador de pacientes), a opção Series Types (Tipos de séries) estará selecionada automaticamente para exportação. Observe que, embora os Series Types (Tipos de séries) sejam pré-selecionados com base nas configurações de Export Series Types (Tipos de séries a exportar), eles podem ser marcados ou desmarcados manualmente antes da exportação.



Se você deseja incluir automaticamente os Relatórios de Dose em uma exportação de pacientes, você deve ir para **Options > Configuration > PET Post Processing > Export Series Types** (Opções > Configuração > Pós-processamento de PET > Exportar tipos de séries) e selecione **All Series** (Todas as séries).

6.2 Configurar exportação automática



FAST PET Workflow requer uma licença opcional. Se o seu sistema de aquisição não tiver a licença para o **FAST PET Workflow**, entre em contato com o seu representante autorizado da Siemens Healthineers para receber informações sobre como obter uma licença.

A licença **FAST PET Workflow** inclui recursos **Auto-Export** e **Auto PACS Ready Ranges**. Para mais informações sobre **Auto PACS Ready Ranges**, consulte o *Biograph Horizon Examination and Acquisition Operator Manual* (Manual do Usuário para exame e aquisição do Biograph Horizon).

Auto-Export exportará automaticamente os tipos de série selecionados para um local predefinido no horário agendado configurado.

- 1 Acesse **Options > Configuration > PET Post Processing > Export Series Types**. (Opções > Configuração > Pós-processamento de PET > Exportar tipos de série).
- 2 Marque os tipos de séries para exportação.



Essa configuração também será selecionada automaticamente quando **PET/CT Data Tool** (Ferramentas de dados de PET/TC) for iniciado.



Para exportar automaticamente a série do intervalo de saída do TrueD, a caixa **All Series** (Todas as séries) deve ser selecionada.

- 3 Usando o menu suspenso **Auto Export** (Exportar automaticamente), escolha o local para o qual o sistema deve exportar automaticamente. É possível configurar dois locais.
- 4 Marque **Anonymous** (Anônimo) se quiser exportar os dados do paciente de forma anônima.

Se você selecionar **Anonymous** (Anônimo), poderá inserir um nome para a anonimização. Depois do nome anonimizado, serão exibidas a data e a hora.

6 Gerenciar dados de paciente

5 É possível agendar uma exportação de uma das seguintes três maneiras:

- Marque **Export Upon Study Completion** (Exportar após a conclusão do estudo) para exportar o estudo depois de concluído.
- Marque **Export At** (Exportar em) para configurar um horário para começar a exportar estudos da fila.
- Configure o **Idle Time (Min)** (Tempo de inatividade (mín.)) e a **Study Count** (Contagem de estudos).

O **Idle Time** (Tempo de inatividade) começa assim que o paciente é fechado. Após o término do tempo configurado, os estudos começam a ser exportados. Se um estudo for carregado no **Examination Task Card** (Cartão de tarefas do exame) antes que o tempo de inatividade seja atingido, o tempo de inatividade será reiniciado assim que o paciente for fechado.

Study Count (Contagem de estudos) refere-se ao número de estudos que serão adicionados à fila antes do sistema exportar um estudo. Quando a contagem de estudos for atingida, o estudo subsequente iniciará a exportação do primeiro estudo na fila.

OBSERVAÇÃO: Se o **Idle Time** (Tempo de inatividade) for atingido a qualquer momento, os estudos dentro da fila começarão a ser exportados.

6 Clique no botão **Apply** (Aplicar) para salvar todas as alterações.

7 Clique no botão **OK** para sair da caixa de diálogo.



Se um estudo configurado para exportação automática de modo não anonimizado para um USB for carregado no cartão de tarefa Examination (Exame) do Patient Browser (Navegador de pacientes) e as reconstruções ou intervalos adicionais tiverem sido enviados, somente as imagens diferenciais serão exportadas automaticamente.

6.3 Exportar, importar e transferir dados do paciente

É possível exportar ou trocar dados do paciente com outros computadores ou para um servidor da rede do seu hospital com a finalidade de interpretação, emissão de relatórios ou arquivamento de imagens fora das estações de trabalho *syngo*.

Observe que nem todas estas funcionalidades estão disponíveis e elas dependem da configuração do seu sistema.



O nome dos arquivos deve ter, no máximo, 256 caracteres. Se o nome ultrapassar esse limite, você não será capaz de importar ou exportar os arquivos.



CUIDADO

A compressão de JPEG com perda é selecionada para a transferência de dados.

A qualidade das imagens compactadas com perda pode não ser adequada para fins de diagnóstico.

- ◆ Não utilize a compressão de JPEG com perda para enviar dados para um relatório ou estação de trabalho de diagnóstico principal.
- ◆ Não utilize a compressão de JPEG com perda para arquivamento.

6 Gerenciar dados de paciente



CUIDADO

Transferência de matrizes não quadradas ou segmentos de exibição manipulados!

Áreas da imagem relevantes para o diagnóstico podem ser perdidas.

- ◆ Quando imagens manipuladas são exportadas ou enviadas para outra estação de trabalho, as imagens relacionadas originais também devem ser enviadas. É extremamente recomendável sempre basear o diagnóstico final nas imagens originais, e não em imagens modificadas ou manipuladas.

6.3.1 Exportar dados de pacientes para CD/DVD através da ferramenta Export to (Exportar para)

- ✓ Abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) e insira um CD/DVD vazio no gravador de DVDs no *syngo* Acquisition Workplace.

Para exportar os dados de pacientes para um CD/DVD utilizando o menu **Transfer** (Transferir) no **Patient Browser** (Navegador de pacientes), siga as etapas abaixo.

- 1 Selecione a série de dados desejados no navegador.
- 2 Selecione **Transfer** > **Export To** (Transferir > Exportar para) no menu do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).
- 3 A janela **Export To** (Exportar para) é exibida com os dados de pacientes selecionados em destaque. Após verificar se a seleção dos dados de pacientes está correta, clique em **Export** (Exportar).



Não há a opção de tornar anônimos os dados do paciente ao exportá-los com a ferramenta **Export To** (Exportar para) no **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

- 4 Insira o nome adequado no campo **Label on medium** (Etiqueta na mídia) na janela **Enter Label** (Inserir etiqueta).

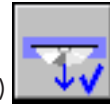
- 5 Clique em **OK** para exportar os dados do paciente da estação de trabalho para o CD/DVD.

Enquanto o sistema exporta os dados do paciente para o CD/DVD, a luz de LED pisca na frente do gravador de DVDs. Quando a transferência está concluída, a luz de LED verde para de piscar.

- 6 Para concluir a transferência, selecione **Transfer** > (Transferir) no menu do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

– ou –

Selecione o botão **Finalize Medium and Eject from CD_DVD**



(Finalizar a mídia e ejetar o CD_DVD) no **Patient Browser** (Navegador de pacientes).



Caso seus dados exportados tiverem mais de 2 GB de dados brutos de TC, a exportação para o CD/DVD falhará.



Caso exporte trabalhos para um CD/DVD que comece antes de um exame de intervenção, essa exportação falhará. Não é possível reiniciá-los a partir da caixa de diálogo **Local Job Status** (Status do local de trabalho). Para resolver este problema, você pode realizar um novo trabalho de exportação após concluir o exame de intervenção.

6.3.2 Exportar dados de pacientes para CD/DVD através da ferramenta PET/CT Export Data (Exportar dados do PET/TC)

- ✓ Abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) e insira um CD/DVD vazio no gravador de DVDs no *syngo* Acquisition Workplace.

Para exportar os dados de pacientes para um CD/DVD utilizando o menu **Export PET/CT Data** (Exportar dados do PET/TC) no **Patient Browser** (Navegador de pacientes), siga as etapas abaixo.

6 Gerenciar dados de paciente

- 1 Selecione a série de dados desejados no navegador.
- 2 Selecione **Patient** > **Export PET/CT Data** (Paciente > Exportar dados do PET/TC) no menu do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

– ou –

Selecione o botão **Export PET/CT Data** (Exportar dados do

PET/TC)  no menu do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

- 3 A janela da ferramenta **PET/CT Export Data** (Exportar dados do PET/TC) é exibida com os dados de pacientes selecionados preenchidos.
- 4 Selecione **H:\SiteData\CDBurn** no menu suspenso **Path** (Caminho).
 - Selecione a caixa **Export Anonymously** (Exportar anonimamente) e digite um nome novo no campo **Anonymized Name** (Nome anônimo) para exportar os dados do paciente de forma anônima.
 - Selecione a caixa de seleção **JPEG** para exportar imagens como JPEG.
- 5 Clique em **Export** (Exportar) e a ferramenta **PET/CT Export Data** (Exportar dados do PET/TC) é fechada automaticamente.
- 6 Selecione **Options** > **File Browser** (Opções > Navegador de arquivos) no menu principal do *syngo*.

Verifique se os dados selecionados do paciente estão inseridos no local **H:\SiteData\CDBurn** na janela **File Browser** (Navegador de arquivos).

- 7 Apague os trabalhos das filas de trabalho local e de rede.

Para acessar as filas, abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) e selecione **Transfer** > **Local Job Status** (Transferir > Status do trabalho local) e **Transfer** > **Network Job Status** (Transferir > Status do trabalho na rede).

- 8 Selecione **Transfer > Record Off-line Files** (Transferir > Gravar arquivos off-line) no menu do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).
- 9 Indique suas preferências para incluir um visualizador DICOM nos dados exportados na janela **Burn Dicom Viewer** (Gravar o visualizador DICOM).
- 10 Enquanto o sistema exporta os dados do paciente para o CD/DVD, a luz de LED pisca na frente do gravador de DVDs. Após a transferência ser concluída, a luz de LED verde para de piscar e o sistema ejeta o CD/DVD automaticamente.



- Ao selecionar **Record Off-line Files** (Gravar arquivos offline) para exportar imagens a partir do **Patient Browser** (Navegador de pacientes) para CD, aparecerá uma caixa de diálogo solicitando o rótulo, embora **Record Off-line Files** (Gravar arquivos off-line) esteja sendo executado. O CD é invalidado após o início dos trabalhos de exportação e os arquivos da pasta **CDBurn** (Gravar CD) são removidos, mas não são gravados. Para resolver este problema: Certifique-se de que outros processos não acessem a unidade de CD, por exemplo, gravação automática de dados do paciente no CD; não inicie uma exportação DICOM para CD, quando a função **Record Off-line Files** (Registrar arquivos off-line) estiver sendo usada. A gravação off-line de dados leva algum tempo. Quando o processo é finalizado, aparece uma mensagem na barra de status.

6.3.3 Exportar dados do paciente para USB

- ✓ Abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) e insira um USB no *syngo* Acquisition Workplace.
- 1 Selecione a série de dados desejados no navegador.
- 2 Selecione **Patient > Export PET/CT Data** (Paciente > Exportar dados do PET/TC) no menu do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

6 Gerenciar dados de paciente

– ou –

Selecione o botão **Export PET/CT Data** (Exportar dados do

PET/TC)  no menu do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

- 3 A janela da ferramenta **PET/CT Export Data** (Exportar dados do PET/TC) é exibida com os dados de pacientes selecionados preenchidos.
- 4 Selecione o nome do seu USB no menu suspenso **Path** (Caminho).
Selecione a caixa **Export Anonymously** (Exportar anonimamente) e digite um nome novo no campo **Anonymized Name** (Nome anônimo) para exportar os dados do paciente de forma anônima.
- 5 Clique em **Export** (Exportar) e a ferramenta **PET/CT Export Data** (Exportar dados do PET/TC) é fechada automaticamente.
- 6 Selecione **Transfer > Local Job Status** (Transferir > Status do trabalho local) e **Transfer > Network Job Status** (Transferir > Status do trabalho na rede) no menu do **Patient Browser** (Navegador de pacientes) para monitorar o status da exportação de dados.

O **Status** do trabalho mudará de **Active** (Ativo) para **Completed** (Concluído).
- 7 Para ejetar com segurança o USB, clique no ícone do USB na barra de status e selecione **Safely Eject PNP Device** (Ejetar dispositivo PNP com segurança).

6.3.4 Importar os dados do paciente

Dados do paciente de fontes externas (por exemplo, disco de DVD, dispositivo USB e nó de rede) podem ser importados para o banco de dados local no Patient Browser (Navegador de pacientes) para visualizá-los ou processá-los nas estações de trabalho do *syngo*.

- Com **Patient > Search** (Paciente > Procurar) no Patient Browser (Navegador de pacientes), você pode recuperar dados de pacientes e de exames dos nós DICOM da rede para o banco de dados local do Patient Browser (Navegador de pacientes).



- Nos sistemas configurados com o idioma chinês, alguns problemas sobre o nome do paciente podem ocorrer durante a importação ou a exportação de um paciente: Se importar um paciente a partir de sistemas em idiomas europeus, não será possível alterar o nome do paciente para caracteres chineses; se exportar um paciente para um sistema com uma versão de software diferente, o nome do paciente poderá ser apresentado incorretamente; se exportar um paciente para off-line, o nome do paciente pode ser apresentado incorretamente.
- Se procurar importar mais de 10.000 imagens através de DICOM, o trabalho de importação é abortado. Na barra de status é exibida uma mensagem errada indicando que o trabalho de rede foi concluído com êxito. Mas se consultar o histórico da barra de status, você poderá ver que o trabalho de rede foi cancelado. Para resolver este problema: Não importe mais de 10.000 imagens simultaneamente; verifique o histórico da barra de status para se certificar que todas as imagens foram importadas; importe as imagens em falta, se necessário.

6 Gerenciar dados de paciente



CUIDADO

Se o *syngo* receber imagens, mas o UID do estudo ou da série já estiver disponível no banco de dados local, os dados serão atribuídos ao paciente local. Isso acontece independentemente da identificação do paciente (nome, data de nascimento, sexo e ID) das imagens recebidas. As alterações das informações do paciente em outros sistemas não alteram automaticamente as informações do paciente no *syngo*!

Os dados recuperados do PACS ou de outros nós parecem estar desalinhados ou perdidos, mas estão armazenados em outra parte do banco de dados.

- ◆ Os dados importados sempre serão anexados ao paciente já existente no sistema local, com base em UIDs iguais no DICOM.
- ◆ Se você importou dados, mas não os encontra no sistema local com determinado nome, use outros critérios do estudo ou da série para procurar os dados importados ou filtrá-los.
- ◆ Para evitar essas inconstâncias, sempre exclua os dados do paciente local depois de arquivá-los corretamente.



CUIDADO

Se a identificação do paciente não for única, podem ser listados estudos que não pertencem ao paciente selecionado, bem como serem apresentados na área de informação!

Podem ser importados os dados de um paciente errado.

- ◆ Verifique sempre os dados do paciente antes de importá-los para o seu sistema.

Siga essas etapas para Import data (Importar dados):

- 1 Abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

2 Selecione as pastas **Patient** (Paciente) e **Exam** (Exame). Se necessário, selecione a série individual gerada pelo exame, tal como Dose Report (Relatório de dose), Protocol (Protocolo), Statistics (Estatísticas), etc.

3 Para importar os dados de PET selecionados, clique no botão



Import PET/CT Data (Importar dados de PET/TC).

– ou –

Selecione **Patient** > **Import PET/CT Data** (Paciente > Importar dados de PET/TC) para abrir a ferramenta **PET/CT Import Data** (Importar dados de PET/TC).

4 Selecione o **Logical Name** (Nome lógico), o **Path** (Caminho) e o **File Type** (Tipo de arquivo) adequados na ferramenta **PET/CT Import Data** (Importar dados de PET/TC) e, em seguida, selecione os dados desejados dos arquivos listados.

5 Clique em **Import** (Importar) para importar os arquivos. É possível acessar os arquivos importados através do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).



Se o sistema for reiniciado enquanto um trabalho de importação estiver em andamento, reinicie o trabalho de importação na janela **Patient** > **Examination Job Status** (Paciente > Status do trabalho de exame) assim que o sistema for reiniciado.

6.3.5 Transferir dados de pacientes

✓ Abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

1 Selecione a série de dados desejados no navegador.

2 Para transferir dados de pacientes para outras estações de trabalho através da rede do hospital, selecione **Transfer** > **Send To** (Transferir > Enviar para) no menu **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

6 Gerenciar dados de paciente



- Pode acontecer que não seja possível exportar dados para um diretório recém-criado. Para resolver este problema, você pode reiniciar o sistema. Depois da reinicialização, o diretório pode ser criado e as imagens serão exportadas para esse diretório.
- Se transferir imagens de um paciente de um *syngo* Acquisition Workplace para outra com versão de software anterior, o relatório estruturado DICOM, por exemplo, Relatório de dose, não será transferido e o **Status** no **Network Job Status** (Status de trabalho de rede) que foi aberto selecionando **Transfer > Network Job Status** (Transferência > Status de trabalho de rede) no Patient Browser (Navegador de pacientes) será de falha.
- Se imagens comprimidas com perda forem enviadas para um nó de rede e as mesmas já tiverem sido armazenadas sem compressão nesse nó de rede, as imagens recentemente enviadas aparecerão como cópias no banco de dados.
- Evite utilizar o mesmo nome de nó várias vezes na configuração da rede.
- Com conexões de rede rápidas, a transferência de imagens compactadas leva significativamente mais tempo do que a transferência de imagens não compactadas. Para assegurar um desempenho pleno, é possível desativar a compactação de imagens.

6.4 Enviar dados através da rede

As funções de arquivamento e transferência podem ser iniciadas por diversos aplicativos, como o Patient Browser (Navegador de pacientes) ou os cartões de tarefas Viewing (Visualização), 3D e Examination (Exame) (se configurados). Por exemplo, é possível usar o menu **Transfer** (Transferência) ou você pode clicar nos ícones de **Archive** (Arquivamento) correspondentes no Patient Browser (Navegador de pacientes).

Os dados de pacientes podem ser transferidos automaticamente com base em critérios predefinidos. Esses critérios são configurados no menu principal **Options > Configuration > Transfer** (Opções > Configuração > Transferência). Consulte a Ajuda online e a documentação do usuário do Somaris para obter informações sobre as configurações de transferência automática.



O arquivamento de dados ou imagens de pacientes usando o menu **Transfer** (Transferência) no *Patient Browser* (Navegador de pacientes) do *syngo* está limitado a 4 GB por transferência. Para exportar ou importar dados brutos ou arquivos de tamanho maior que 4 GB, consulte a seção Exportação ou importação de dados.



Para enviar dados para outro local da rede, o sistema deve estar conectado à rede. Os nós de rede predefinidos são configurados pelo Serviço de Assistência Técnica da Siemens.

Siga essas etapas para transferir (enviar) dados de paciente para um nó da rede:

- 1 Selecione o paciente, o estudo, a série ou as imagens no Patient Browser (Navegador de pacientes) (**Patient > Browser** [Paciente > Navegador]).
- 2 Selecione **Transfer > Send to** (Transferência > Enviar para) ou clique no botão da barra de ferramentas.



- 3 Selecione um nó de rede na lista.
- 4 Clique em **Send** (Enviar).

Como alternativa, é possível selecionar os dados no Patient Browser (Navegador de pacientes) e clicar em um botão **Send to**



Node (Enviar para nó) configurado.

6 Gerenciar dados de paciente



A transferência de dados de estudo antes da conclusão do processamento das imagens pode resultar em dados incompletos de estudo. Para evitar uma transferência incompleta de um estudo, espere até que todas as imagens selecionadas acabem de ser processadas antes de transferir.

6.5 Arquivamento de dados do paciente

Os dados do paciente são arquivados para armazenamento a longo prazo. O arquivamento de dados pode ser feito gravando os dados do paciente em discos de DVD de qualidade médica ou enviando os dados para os servidores de arquivamento na rede do seu hospital.

Pode haver regulamentos legais pertencentes ao arquivamento de dados de imagem digital. O operador do arquivo é responsável por respeitar tais regulamentos.



Recomendamos arquivar rotineiramente os dados de pacientes do dia anterior como parte dos procedimentos de controle de qualidade diária.

Ao arquivar os nós de rede, recomendamos expressamente o uso do serviço de "Storage Commitment" (Compromisso de armazenamento). Ele pode ser ativado no software de serviço local, se o sistema remoto for compatível.

**CUIDADO**

Os sistemas que não utilizam comprometimento de armazenamento somente avisam o sistema de envio quando os dados foram totalmente recebidos (indicadores A e S). Um usuário ou mecanismo de exclusão automática no sistema remetente pode excluir os dados enviados posteriormente. Contudo, esta resposta não significa que os dados já foram armazenados no sistema de recebimento.

Caso o sistema de recebimento não possa armazenar os dados, eles poderão ser irreparavelmente perdidos.

- ♦ Verifique duas vezes para ter certeza de que os dados realmente estejam armazenados no sistema de recebimento. Use o comprometimento de armazenamento sempre que for suportado pelos sistemas de envio e recebimento.

**CUIDADO**

Marcadores errados ou interpretação errônea dos sinalizadores AC/SC de compromisso de armazenamento. A confirmação de armazenamento significa armazenamento no disco rígido, mas talvez isso não cumpra os requisitos referentes ao arquivamento de longo prazo. Você pode excluir os objetos confirmados!

Perigo de perda de dados dentro do período de retenção necessário.

- ♦ Observe os requisitos normativos sobre o arquivamento de longo prazo.

6 Gerenciar dados de paciente



CUIDADO

Os dados são automaticamente excluídos em consequência de definições configuráveis!

Perda de dados clinicamente relevantes se as regras não forem especificadas corretamente.

- ◆ Tenha muito cuidado ao criar regras "not to be archived" (não deve ser arquivado) para os dados. Estes dados podem ser automaticamente excluídos e não podem ser recuperados.
- ◆ Certifique-se de que todos os dados (imagens e relatórios) necessários para fins médicos foram enviados completa e corretamente para um arquivo.
- ◆ Não use a exclusão automática se o nó de arquivo não suportar o Storage Commitment (Compromisso de armazenamento).



CUIDADO

Sistemas que não usam compromisso de armazenamento somente avisam o sistema que envia quando os dados foram totalmente recebidos (indicadores A e S). Um usuário ou um mecanismo de exclusão automática no sistema remetente pode excluir subsequentemente os dados enviados. Porém, esta resposta não significa que os dados já foram armazenados no sistema receptor!

Caso o sistema receptor não possa armazenar os dados, estes poderão ser irreparavelmente perdidos.

- ◆ Verifique duas vezes para ter certeza de que os dados realmente estão armazenados no sistema receptor. Use o compromisso de armazenamento sempre que for suportado pelos sistemas remetente e receptor.

 CUIDADO

Perda de dados de pacientes devido à falhas no sistema do computador!

Perda de dados de pacientes.

- ◆ Exporte ou archive as imagens e os estudos de pacientes o mais rapidamente possível.

 CUIDADO

Perda de dados de pacientes durante o arquivamento de dados em dispositivos USB ou em CD ou DVD!

Perda de dados de pacientes.

- ◆ Antes de excluir dados de pacientes do navegador, verifique se eles aparecem no dispositivo USB ou no CD/DVD.



- Os dados do paciente e do exame já não podem ser salvos numa mídia de dados local intercambiável através da função **Archive to...** (Arquivar em...). Ainda é possível salvar dados em uma mídia de dados com a função **Export to...** (Exportar para...). Observe que a palavra "Archive" (Arquivar) significa transferir os dados para uma estação de arquivamento e não para uma mídia de arquivamento.
- A **Storage Commitment** (Autorização de gravação) no contexto de uma configuração padrão *syngo* significa armazenamento em disco rígido. Lembre-se de que qualquer usuário final pode excluir estes objetos.

6 Gerenciar dados de paciente

6.6 Excluir dados do paciente

É possível excluir de forma explícita dados de paciente no **Patient Browser** (Navegador de pacientes) manualmente. Selecione os dados que deseja excluir na área de navegação ou de conteúdo. Clique no ícone **Delete** (Excluir) na barra de ferramentas.



Você pode desativar a caixa de diálogo de confirmação, ao selecionar **Options > Configure Browser** (Opções > Configurar navegador) a partir do menu principal e desmarcar a caixa de seleção **Confirm Deletion** (Confirmar exclusão).



CUIDADO

Confirmação de exclusão desativada!

Perigo de perda de dados.

- ◆ A opção na guia **General** (Geral) para configurar o diálogo **Delete Confirmation** (Confirmação de exclusão) não deve ser desligada.
- ◆ Cuidado ao configurar permissões para excluir documentos sem verificar se os sinalizadores não estão configurados.



CUIDADO

Confirmação de exclusão desativada!

Perigo de perda de dados.

- ◆ A opção na guia **General** (Geral) para configurar o diálogo **Delete Confirmation** (Confirmação de exclusão) não deve ser desligada.
- ◆ Cuidado ao ativar um filtro de exclusão automática de conjuntos de dados, que também é apropriado para seu fluxo de trabalho.

É possível configurar a exclusão automática na caixa de diálogo **Auto Delete Configuration** (Configuração da exclusão automática) de modo que a exclusão seja realizada em intervalos regulares atendendo critérios selecionados. Para abrir a caixa de diálogo de configuração, selecione **Options > Configuration** (Opções > Configuração) a partir do menu principal e selecione o ícone **Auto Delete** (Exclusão automática).

CUIDADO

Desativação da caixa de diálogo **Delete Confirmation** (Confirmação da exclusão) para a **Auto Delete** (Exclusão automática)!

Perda de dados, atraso do diagnóstico ou da terapia.

- ◆ A caixa de diálogo **Delete Confirmation** (Confirmação da exclusão) para a função **Auto Delete** (Exclusão automática) deve sempre estar ativa, especialmente nas modalidades.
- ◆ Se a caixa de diálogo **Delete Confirmation** (Confirmação da exclusão) em **Auto Delete** (Exclusão automática) for desligada, a **Auto Delete** (Exclusão automática) será iniciada sem confirmação do usuário.

CUIDADO

Nos sistemas de aquisição, a caixa de diálogo **Delete Confirmation** (Confirmação da exclusão) para a exclusão automática é mantida aberta durante um tempo prolongado!

Perda de dados se os objetos selecionados para uma exclusão automática forem atualizados pela aquisição quando aberta a caixa de diálogo Delete Confirmation (Confirmação da exclusão).

- ◆ Não mantenha aberta a caixa de diálogo **Delete Confirmation** (Confirmação da exclusão) por um tempo prolongado durante o exame do paciente, e feche-a antes de registrar o paciente.

6 Gerenciar dados de paciente



CUIDADO

Conflito entre a **Auto Delete Configuration** (Configuração da exclusão automática) e a **Transfer Configuration** (Configuração da transferência)!

Perda de dados se as duas funcionalidades começarem simultaneamente.

- ◆ Não use o marcador **Sent** (Enviado) para a regra **Delete all Series with flags** (Excluir todas as séries com marcadores) se a transferência automática estiver configurada para iniciar quando o marcador **Sent** (Enviado) estiver definido junto.
- ◆ Use o compromisso de armazenamento se os sistemas remetente e receptor suportam isso.
- ◆ Se esta combinação não puder ser evitada, verifique sempre cuidadosamente se os dados selecionados para exclusão automática estão realmente armazenados no sistema de destino antes de confirmar a exclusão automática.

7 Aplicativos *syngo*

7.1 *syngo* Volume Calculation

O aplicativo *syngo* **Volume Calculation** (Cálculo do volume) é usado para avaliar volumes de uma pilha de imagens bidimensionais.

Você pode usar o *syngo* **Volume Calculation** (Cálculo de volume) para obter dados de volume como, por exemplo, da seguinte forma:

- Tamanho e valor de TC médio (em UH) de uma lesão
- Tumor ou acumulação de fluido

Os resultados podem ser armazenados e expostos em uma película.

O cálculo do volume de interesse (VOI) é baseado no intervalo definido de valores UH e nas regiões de interesse (ROI).

Para simplificar a definição dos volumes, *syngo* **Volume Calculation** (Cálculo do volume) permite vistas diferentes dos dados de imagem, tais como axial, coronal e sagital.

O aplicativo *syngo* **Volume Calculation** permite desenhar uma ROI em torno dos objetos de interesse ou usar a função Automatic Volume Detection (Detecção automática de volume).

7.1.1 Carregar imagens originais

O material de imagem a ser carregado deve cumprir determinados requisitos.

Os dados de imagem selecionados são carregados somente para Volume nas seguintes condições:

- ✓ A seleção consiste em, pelo menos, quatro imagens.
- ✓ As imagens selecionadas têm de pertencer ao mesmo paciente.
- ✓ As imagens selecionadas devem ter a mesma orientação.
- ✓ As imagens selecionadas devem ter o mesmo campo de visão (FoV - Field of View) exibido, centro de reconstrução e altura de mesa.
- ✓ As imagens selecionadas devem ser adquiridas dentro de uma hora.
- ✓ A seleção não inclui uma imagem topográfica.
- ✓ A resolução de todas as imagens corresponde normalmente a 512 x 512 pixels.

Pode-se carregar imagens a partir do Patient Browser (Navegador de pacientes).

- 1 Abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) selecionando **Patient > Browser...** (Paciente > Navegador...) no menu principal.
- 2 Selecione os dados de exame necessários nas áreas de navegação ou de conteúdo do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).
- 3 Clique no ícone **Volume** na barra de ferramentas do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).



Os tomogramas carregados são exibidos nas três vistas padrão.

7.1.2 Alterar as Configurações das Imagens

Pode-se alterar as configurações de imagem para otimizar a exibição da imagem executando as seguintes etapas:

- Percorrer imagem a imagem em uma série
- Passar de uma série para outra
- Ajustar imagens à janela usando o mouse
- Aplicar zoom e deslocamento panorâmico em imagens
- Mostrar e ocultar o texto da imagem

7.1.3 Preparar cálculo de volume

Os dados de imagem carregados são exibidos em vistas diferentes. Pode-se configurar a exibição de imagens de acordo com suas necessidades, definir limites de avaliação ou excluir imagens de entrada.

Definir a exibição MIP/MPR

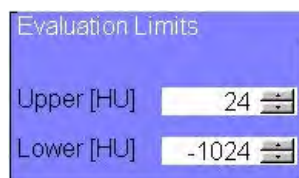


- 1 Clique no ícone **MPR**, **MIP Thin** (MIP fino) ou **MinIP Thin** (MinIP fino) para alterar a exibição no segmento MIP, MPR ou de resultado.
- 2 Defina a espessura dos blocos **Volume** na caixa de rotação.



Após ter alterado a espessura de corte, as imagens são novamente reconstruídas.

Definir limites de avaliação



- ◆ Introduza os novos limites de avaliação e confirme-os com a tecla **Enter**.

Excluir imagens

Desde que não tenha começado a definir as ROIs, é possível excluir imagens de entrada que não deseja que sejam consideradas na avaliação de volume.

- 1 No segmento 3, exiba a imagem desejada.
- 2 Selecione **Edit > Remove input image** (Editar > Remover imagem de entrada) a partir do menu principal para excluir a imagem exibida no segmento axial.



Assim que tiver excluído uma imagem da pilha de imagens, as imagens nos segmentos restantes são novamente reconstruídas.

7.1.4 Definir volumes

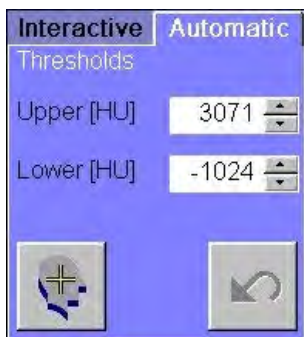
O sistema avalia um volume de cada vez. Por isso, para a avaliação, todas as ROIs são combinadas em um volume.

- Na maioria dos casos, você somente desenha uma ROI em uma imagem.
- Caso a estrutura corporal de interesse seja muito complexa, é necessário definir mais que uma ROI em uma imagem. Isso pode ser necessário, por exemplo, se o volume estiver bifurcado ou possuir um buraco.

Você pode desenhar ROIs elípticas ou à mão livre nas imagens axiais (resultando em uma definição de volume muito precisa) ou nas imagens de corte espesso (para navegação rápida). Os contornos das ROIs definem a borda externa do volume avaliado. Não é necessário definir as ROIs em todos os cortes. O sistema interpola automaticamente as ROIs nas imagens que se encontram entre as imagens com ROIs definidas.

Definir um volume automaticamente

Com a definição automática de volume, defina um VOI através da expansão da região.



- ◆ Clique no cartão de subtarefas **Automatic** (Automático).

Restringir o intervalo de expansão

- ◆ Defina o valor limite para a expansão da região nas caixas de rotação **Upper [HU]** (Superior [UH]) e **Lower [HU]** (Inferior [UH]).



Os voxels de contorno, quando não existe nenhum voxel dentro do intervalo introduzido de valores UH, impedem o crescimento da região. Verifique a profundidade do volume na visualização coronal e sagital. Para completar o crescimento de uma região no interior do volume inteiro, defina vários pontos semente, se necessário.

Definir um volume interativamente

Com a definição interativa de volume, pode-se usar ROIs elípticas ou livres para definir um VOI combinado.

Podem-se desenhar ROIs elípticas ou livres nas imagens axiais ou em imagens de corte espesso (para navegação rápida).

- 1 Clique no cartão de subtarefas **Interactive** (Interativo).
- 2 Verifique as imagens e procure a estrutura de objeto pretendida.



O sistema insere automaticamente ROIs nas imagens intermédias.

Desenhar ROIs

Os contornos das ROIs definem a borda externa do volume avaliado. Você pode desenhar ROIs elípticas ou à mão livre nas imagens.

Podem-se desenhar as ROIs no segmento axial, de MIP ou de resultado.



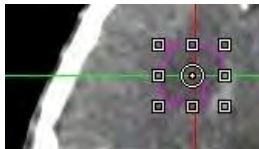
- 1 Clique no ícone **Freehand ROI** (ROI livre) no cartão de subtarefas **Interactive** (Interativo).

– ou –

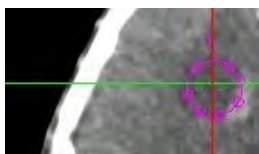


Clique no ícone **Ellipse** (Ellipse) no cartão de subtarefas **Interactive** (Interativo).

7 Aplicativos *syngo*



- 2 Desenhe uma ROI em torno da área que se considere ser parte da estrutura do objeto.



- 3 Repita esta etapa em outra imagem – por exemplo, na primeira ou última imagem que mostra a estrutura.
- 4 Continue até que as ROIs cerquem precisamente a estrutura corporal pretendida.

- 5 Nos segmentos inferiores, exiba uma imagem de corte espesso ou axial adequada. Nos segmentos superiores, é possível visualizar os dados de imagem a partir de visualizações diferentes. Use a marcação interna ou as linhas de referência para a rolagem.

- 6 Se necessário, é possível ampliar os detalhes de imagem e ajustar em janela as imagens.



- 7 Desfaça a última etapa em qualquer momento usando o ícone **Undo** (Desfazer).



Pode-se alterar a forma da ROI deslocando os pontos de base. Mova ou redimensione a ROI através do retângulo circundante.

Corrigir uma ROI

- 1 Selecione a ROI que pretende modificar.
- 2 Clique com o botão direito do mouse e selecione **ROI Nudge** (Correção de ROI) no menu de contexto.

– ou –



Clique no ícone **ROI Nudge** (Correção de ROI) no cartão de subtarefas **Interactive** (Interativo).

3 Clique dentro ou fora da ROI selecionada.

O formato do cursor muda.

4 Mova o cursor para ampliar ou reduzir a área da ROI.

5 Clique novamente no ícone **ROI Nudge** (Correção de ROI) para desativar o modo **ROI Nudge** (Correção de ROI).

Editar ROIs

1 Clique no interior da ROI para selecioná-la.

2 Edite a ROI com o mouse usando o ponto de base no contorno.

– ou –

Selecione as funções necessárias (por exemplo, excluir) no menu de contexto (botão direito do mouse).

7.1.5 Iniciar a avaliação

◆ Clique no botão **Start Evaluation** (Iniciar avaliação).

O sistema calcula um volume considerando todas as ROIs e VOIs.

7.1.6 Exibir resultados

O volume calculado e parâmetros estatísticos adicionais são listados na janela de resultados (segmento inferior direito).

	VOI	↑
(1)	Volume [cm ³]	1719.63
(2)	Height [cm]	11.83
(3)	Mean [HU]	-23.6
(4)	SD [HU]	125.2
	L Threshold [HU]	-800
(5)	U Threshold [HU]	50
	L Eval Limit [HU]	-800
(6)	U Eval Limit [HU]	50

- (1) Volume
- (2) Altura
- (3) Valor UH médio
- (4) Desvio padrão
- (5) Valores limite
- (6) Limites da avaliação

Mudar a exibição no segmento 4

Os resultados da avaliação e as imagens de corte espesso são ambos exibidos no segmento 4.



- ◆ Clique no ícone **MIP/Result** (MIP/Resultado) para alternar entre a exibição de imagens de corte espesso e imagens resultantes.

7.1.7 Imprimir em película e exportar resultados

Para documentar as imagens resultantes, você pode transferir as imagens resultantes para o cartão **Filming** (Impressão em película) ou salvar seus resultados.

Salvar resultados



- ◆ Clique no ícone **Save** (Salvar) para armazenar seus resultados.

Os resultados da avaliação **Volume** são armazenados como série nova no banco de dados local.

Para obter mais informações, consulte: (→ Página 31 *Salvar Imagens*)



Pode-se configurar a saída de resultados da avaliação **Volume** (Volumétrica) na caixa de diálogo **Volume Configuration** (Configuração de volume).



O programa de avaliação de **Volume** (Volumétrica) está disponível por meio de uma licença de software adicional.

Concluir a avaliação

End Evaluation

- 1 Clique no botão **End Evaluation** (Finalizar a avaliação) para fechar a avaliação atual.

Os segmentos são desmarcados e você pode carregar imagens de outro paciente para avaliação.

- 2 Selecione **Patient > Close Patient** (Paciente > Fechar paciente) para sair da avaliação sem fechar o cartão de tarefas.

7.2 *syngo* Dynamic Evaluation

O aplicativo ***syngo* Dynamic Evaluation** é especialmente projetado para monitorar a alteração temporal do realce (em HU) em regiões de interesse (ROIs) definidas.

O aplicativo ***syngo* Dynamic Evaluation** permite definir ROIs circulares com um diâmetro predefinido ou desenhar manualmente as ROIs nas imagens.

Os dados da imagem original não serão alterados.



Um conjunto de dados que tenha sido adquirido dinamicamente, por exemplo, Test Bolus (Bolus de teste) ou Perfusion (Perfusão), é pré-requisito para Dynamic Evaluation.



Se não estiver familiarizado com as funções básicas do software *syngo*, consulte a seção de métodos de avaliação padrão.

7.2.1 Avaliação de regiões de imagem

Logo que tenha carregado as imagens originais, o seu sistema executa uma avaliação de toda a área de imagem. Os resultados (imagens de parâmetro) são visualizados no segmento superior direito.



- (1) Imagem MIP
- (2) Imagem média (AVE)

- (3) Imagem de realce de pico (configurável)
- (4) Imagem de tempo até o pico (configurável)

Criar imagens de linha de base

As imagens de linha de base são utilizadas como base para todos os cálculos de realce de imagens.

O realce é calculado em relação à imagem de linha de base. Portanto, a imagem de linha de base deve mostrar o estado antes do início do realce. Por padrão, a primeira das imagens carregadas é usada como imagem de linha de base. Como alternativa, você pode definir a última imagem antes do início do realce como a imagem de linha de base. Se você fizer isso, os valores médios de tons de cinza da imagem selecionada, e de todas as imagens adquiridas antes da imagem selecionada, serão exibidos na imagem de linha de base. O resultado é uma imagem mais suave que pode ser usada para definir as ROIs.

1 Role até a imagem desejada no segmento tomográfico.

– ou –



Para usar a última imagem antes do início do realce, clique no ícone **Pixel lens** (Lente de pixel) para ativar o modo de lente de pixel.

Clique na área da imagem desejada.

Uma ROI circular é exibida em torno do ponto definido. A curva de realce da ROI definida é exibida no segmento interior direito.

Arraste a linha vertical até a última imagem com o horário correspondente antes de o valor de CT aumentar.

Dê um duplo clique na linha.

A imagem de entrada correspondente é exibida no segmento superior esquerdo.



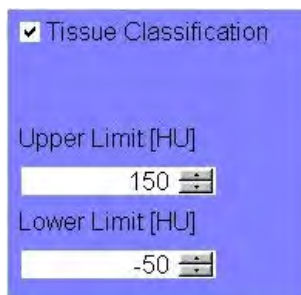
2 Clique no ícone **Generate baseline image** (Gerar imagem de linha de base).

Uma imagem média é calculada a partir da imagem selecionada e das imagens anteriores a ela, e é utilizada como nova imagem de linha de base.



Quando você exclui uma imagem usada para definir uma imagem de linha de base, uma nova imagem de linha de base será calculada.

Definir o intervalo de tecido



1 Marque a caixa de seleção **Tissue Classification** (Classificação de tecido).

2 Digite os limites superior e inferior do intervalo de números de TC que você deseja exibir.

A imagem de tempo até o pico e a de realce do pico são atualizadas. Para redefinir a restrição de HU, desmarque **Tissue Classification** (Classificação de tecido).

Você pode mascarar os pixels de imagem que não estejam na faixa de HU informada para a imagem de linha de base no segmento 3 (marcá-los com cores) selecionando **View > Tissue Mask On** (Exibir > Máscara de tecido ativada).

Criação de ROIs

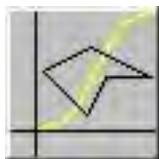
Criar ROIs ajuda na seleção das regiões de imagem a serem avaliadas. Apenas para estas regiões de imagem selecionadas é efetuado um cálculo dos valores de TC absolutos/relativos.

O sistema pode avaliar até cinco ROIs por vez. Você pode desenhar ROIs elípticas ou irregulares nas imagens.



1 Clique no ícone **Elliptical ROI** (ROI elíptica).

– ou –



Clique no ícone **Irregular ROI** (ROI irregular) para corrigir o ponto de partida.

Clique no próximo ponto.

Uma linha reta é desenhada entre os dois pontos.

– ou –

Clique e arraste enquanto desenha uma linha à mão livre.

Repita até a ROI ser concluída.



Você pode também desenhar uma ROI à mão livre combinando os dois procedimentos (movendo o mouse com o botão pressionado, ajustando os pontos de vértice).

2 Dê um duplo clique para corrigir a ROI.

A Dynamic Evaluation (Avaliação dinâmica) remove automaticamente laços e linhas duplas da ROI definida.

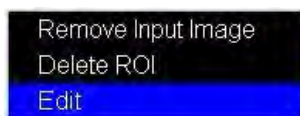
Você pode repetir essas etapas até que todas as ROIs sejam definidas (cinco, no máximo). A ROI é automaticamente copiada para todas as outras imagens na mesma posição. Os resultados de avaliação são exibidos no segmento inferior direito. A curva de ROI e a de realce têm o mesmo número e a mesma cor.

Para encerrar o desenho de uma ROI, clique no ícone **Elliptical ROI** (ROI elíptica) ou **Irregular ROI** (ROI irregular).



Verifique se a ROI foi posicionada corretamente em todas as páginas. Se o paciente tiver se movido durante o exame, a ROI pode não ter sido posicionada corretamente em algumas das imagens. Você deve ajustar as ROIs ou excluir essas imagens para obter resultados confiáveis.

Modificar ROIs irregulares



1 Clique na ROI irregular para visualizar os seus pontos de base.

2 Modifique a ROI através da função **Edit** (Editar) no menu de contexto.

Pontos-base para edição da forma da ROI aparecem.

3 Arraste os pontos-base ou a linha entre dois pontos-base até a posição desejada mantendo o botão do mouse pressionado.

O contorno da ROI é automaticamente suavizado e atualizado em todas as imagens ou nas imagens a seguir. Se necessário, novos pontos-base são adicionados ao contorno selecionado. Os resultados de avaliação também são atualizados.

4 Clique fora do contorno para corrigir a ROI editada.

7.2.2 Avaliar resultados

Os resultados da avaliação da ROI são exibidos no segmento inferior direito quando você cria ou modifica uma ROI.

Para cada ROI, o sistema calcula uma curva de realce e parâmetros estatísticos relacionados com o tempo, por exemplo, tempo para o pico. As imagens de parâmetro que ajudam a interpretar o realce também são criadas, tais como:

- Imagem MIP
- Imagem média
- Imagem de realce de pico
- Imagem de tempo até o pico

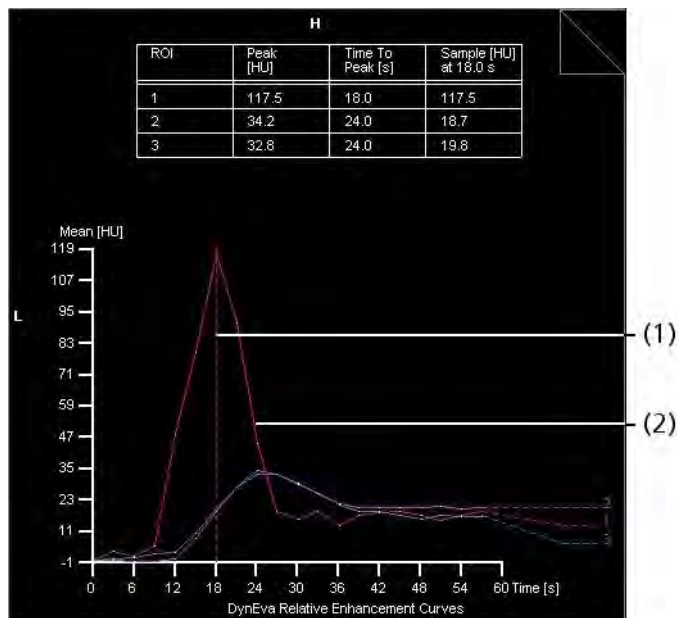
Os detalhes para calcular imagens de parâmetro, pós-processamento e o diâmetro da ROI de lente de pixel são definidos na caixa de diálogo de configuração.



Não modifique os dados do paciente (**Edit > Correct** [Editar > Corrigir no menu Browser (Navegador)]) depois de os resultados terem sido calculados. Isso pode resultar em uma inconsistência de informações entre o paciente e as imagens (Curvas de realce absoluto e relativo).

Alternar entre as curvas de realce de pico

Logo que tenha sido definida uma ROI, é calculada uma curva de realce (curva de densidade de tempo) que é exibida no quarto segmento.



(1) Linha de amostragem

(2) Curva de realce

Eixo de tempo (X): O ponto no tempo para uma imagem é calculado em relação ao ponto no tempo em que a primeira imagem de entrada foi adquirida:

Ponto no tempo = Hora da aquisição - Hora da aquisição da primeira imagem + Atraso

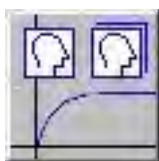
Eixo de realce (Y): Para curvas absolutas, o valor de CT absoluto de cada ROI é plotado no eixo de realce da curva de realce.

Para curvas relativas, o valor médio de CT de cada ROI é plotado no eixo de realce da curva de realce. O valor é relativo aos valores de CT da imagem de linha de base. Presume-se que o valor médio de CT de uma ROI dentro da imagem de linha de base seja 0.



◆ Clique no ícone **Absolute curve** (Curva absoluta) para exibir a curva de realce absoluto.

– ou –



Clique no ícone **Relative curve** (Curva relativa) para visualizar os resultados relativos ao valor de TC da imagem de linha de base.

Usar a lente de pixel

Você pode utilizar as lentes de pixel de modo semelhante à ROI a fim de examinar a alteração do realce de uma área específica.



1 Clique no ícone **Pixel lens** (Lente de pixel) na área de controle.

2 Desloque o cursor do mouse para a posição na imagem que pretende examinar mais detalhadamente.

3 Clique com o botão esquerdo do mouse.

No segmento de resultado é gerada uma curva de realce para esta posição.

7.2.3 Salvar, imprimir em filme e exportar resultados

Após a avaliação, você pode salvar, exportar ou imprimir em filme os resultados.

Salvar resultados

1 Desloque-se, nos quatro segmentos, para as imagens que deseja salvar como uma série nova.

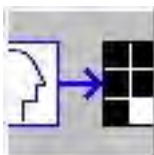


2 Clique no ícone **Save** (Salvar).

São geradas duas séries novas.

- Uma série contém as imagens MIP, AVE e, se aplicável, as imagens de realce do pico e de tempo até o pico sem ROIs.
- A outra série contém as imagens visualizadas nos quatro segmentos de imagem com ROIs.

Imprimir resultados em película



- ◆ Clique no ícone **Copy to Film Sheet** (Copiar para película) para copiar as imagens ou as folhas de resultado selecionadas para a película virtual do cartão **Filming** (Impressão em película).

– ou –

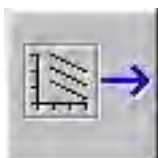


Clique em **Expose Film Task** (Expor tarefa de impressão em película) para enviar as películas a partir do cartão de tarefas **Filming** (Impressão em película) para a câmera para serem expostas.



Ante de expor um trabalho de impressão em película, verifique as configurações de layout no cartão de tarefas **Filming** (Impressão em película).

Exportar os resultados para o disco rígido



- ◆ Clique no ícone **Export tabular result** (Exportar tabela de resultados) para exportar os resultados do exame atual para o disco rígido.



A tabela de resultados é exportada para um arquivo ASCII no disco rígido em um formato que pode ser importado por um programa de planilha.

O arquivo de texto é projetado para ser processado, por exemplo, com o Microsoft Excel.

Informações e parâmetros gerais do paciente, como atraso ou tipo de avaliação (realce relativo ou absoluto) são exibidos na parte superior do arquivo.

7 Aplicativos *syngo*

Para cada ROI, o pico e o tempo até o pico (em HU), além do valor de CT médio em cada imagem, são listados.

Imprimir resultados

Você pode imprimir a tabela do segmento de resultado e os dados gerais do paciente e do exame em uma impressora conectada.



- ◆ Clique no ícone **Print tabular result** (Imprimir tabela de resultados).

7.2.4 Finalizar a avaliação

End Evaluation

- 1 Clique no botão **End Evaluation** (Finalizar a avaliação) para fechar a avaliação atual.

Os segmentos são desmarcados e você pode carregar imagens de outro paciente para avaliação.

- 2 Selecione **Patient > Close Patient** (Paciente > Fechar paciente) para sair da avaliação sem fechar o cartão de tarefas.

7.3 *syngo* Pulmo CT

A avaliação *syngo* Pulmo CT permite a detecção e monitoramento de doenças pulmonares, medindo exatamente um aumento ou uma redução da densidade pulmonar (por exemplo, fibrose, asbestose, enfisema, etc.).

No cartão de tarefas **Pulmo**, você pode avaliar aquisições de tomograma dos pulmões. Ele oferece valores de densidade e dados de estrutura como resultados.

São usados procedimentos automáticos e semiautomáticos de avaliação de imagem para definir a ROI e ajudar a definir os contornos.

É possível realizar a avaliação da densidade pulmonar de forma numérica e em forma de histogramas.



syngo Pulmo CT é uma opção que pode ser comprada e sua disponibilidade está sujeita ao licenciamento adequado.

7.3.1 Alterar a configuração

É possível alterar valores de parâmetro específicos do usuário para a avaliação de Pulmo CT na caixa de diálogo **Pulmo Configuration** (Configuração Pulmo). Por predefinição, os valores específicos da Siemens são armazenados. É possível alterar estes valores a qualquer momento. Porém, estes valores são válidos pela primeira vez na avaliação seguinte. Você pode configurar o cartão de tarefas **Pulmo** para dois modos diferentes:

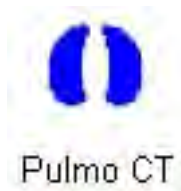
- O modo padrão, que é configurado como modo predefinido, marca automaticamente/semiautomaticamente os contornos do pulmão. Gera os valores de resultados usados mais comuns.
- No modo avançado é possível avaliar o parênquima pulmonar através de:
 - Segmentação manual (com botões de ferramenta adicionais e um fluxo de trabalho alterado)
 - Segmentação automática
 - Definição dos subintervalos UH e valores percentuais
 - Cálculo volumétrico
 - Comparação com os dados de referência

Além disso, pode-se adaptar o intervalo UH para a avaliação, definir o valor limite para a detecção de contorno e modificar a exibição dos resultados.

Na caixa de diálogo **Pulmo Configuration** (Configuração de Pulmo), você pode ativar os recursos avançados. Depois de ter ativado os recursos avançados, a interface do usuário é alargada e estarão disponíveis mais resultados de avaliação.

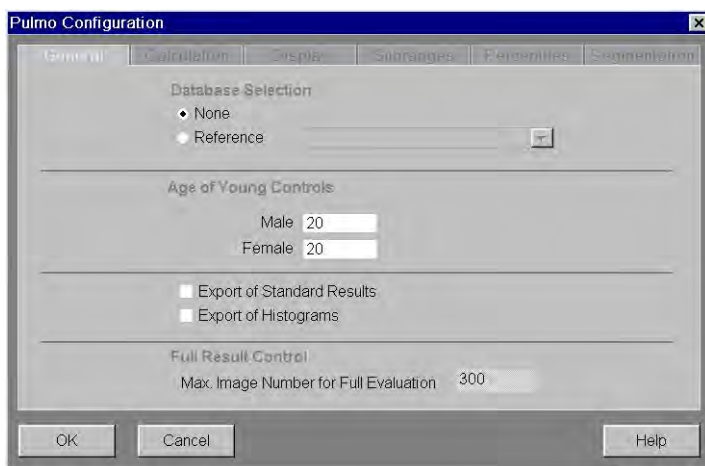
- 1 Selecione **Options > Configuration** (Opções > Configuração) no menu principal.

O painel de configuração é exibido.



- 2 Clique duas vezes no botão **Pulmo CT**.

A caixa de diálogo **Pulmo Configuration** (Configuração Pulmo) é exibida.



- 3 Altere as configurações de acordo com suas necessidades.



Ao mudar para outra guia, seus valores de configuração são temporariamente armazenados.

- 4 Clique no botão **OK** para confirmar as alterações.

– ou –

Clique em **Cancel** (Cancelar) para abortar.

Dependendo das configurações, são exibidas imagens resultantes adicionais.

7.3.2 Alterar as Configurações das Imagens

Os tomogramas carregados são agora exibidos como pilha na área de imagem. A pilha de imagens está ordenada na direção craniocaudal.

Antes de iniciar a avaliação, siga as seguintes etapas:

- Percorra a pilha de imagens
- Altere as configurações de janela
- Mostre ou oculte o texto da imagem

Para obter mais informações, consulte: `#[Target module does not exist]#`

- ◆ Execute um ou mais dos procedimentos listados.

7.3.3 Efetuar a avaliação padrão

Durante a instalação do Pulmo, esta ficha de tarefas foi configurada para avaliações em modo padrão. Com estas configurações, pode-se executar a avaliação Pulmo de forma confortável e, em grande medida, automaticamente.

Iniciar a avaliação

A avaliação de Pulmo CT começa por achar automaticamente o contorno de ambos os pulmões. Para uma comparação com os dados de referência, é necessário introduzir a idade e o sexo do paciente.

- ◆ Clique no botão **Start Evaluation** (Iniciar avaliação).

A detecção de contorno automática é iniciada para a primeira imagem. As áreas dentro dos contornos serão avaliadas. Se o software não conseguir encontrar qualquer contorno de pulmão característico, irão aparecer mensagens correspondentes ou o contorno poderá ser desenhado em uma posição estranha.

Continuar a avaliação com a próxima imagem

Verifique o contorno automático e decida as próximas etapas para esta imagem:

- Aceite o contorno.
- Ignore a imagem e não a utilize para a avaliação Pulmo: É então exibido o seguinte tomograma carregado.
- Altere, redesenhe ou recalcule o contorno ou defina um novo ponto de partida. (→ Página 162 *Corrigir os contornos pulmonares*)

- ◆ Clique no botão **Accept Contours** (Aceitar contornos) ou pressione a tecla **Space** (Espaço) para aceitar a definição de linha de contorno sugerida e avançar para a imagem seguinte.

– ou –

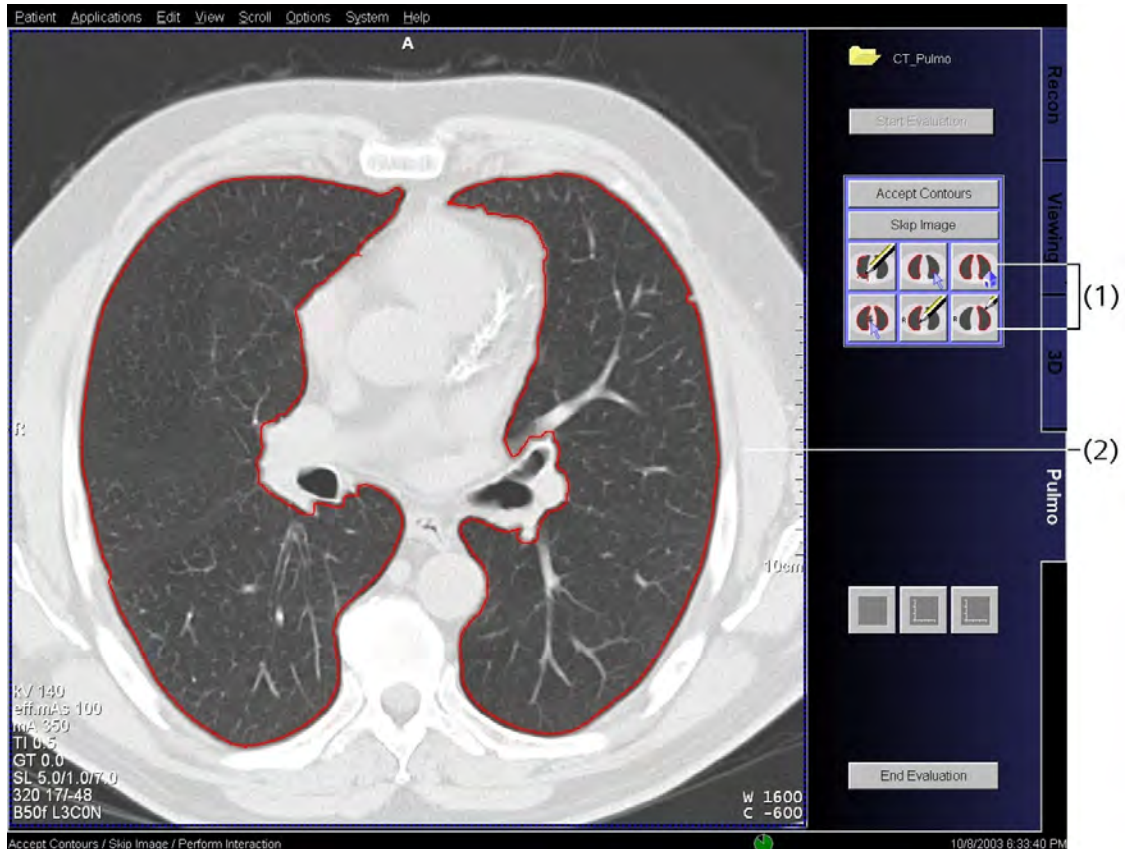
Corrija os contornos pulmonares.

– ou –

Clique no botão **Skip Image** (Ignorar imagem) para excluir a imagem tomográfica atual da avaliação e para continuar com a imagem seguinte.

7.3.4 Corrigir os contornos pulmonares

Uma série de ícones é ativada na área de controle para alterar os contornos no tomograma.



- (1) Série de ícones
- (2) Contornos



Incluir/excluir áreas ou separar manualmente o pulmão esquerdo e direito

7 Aplicativos *syngo*

	Excluir a traqueia ou os brônquios
	Desfazer as alterações e desenhar automaticamente um novo contorno
	Calcular os contornos com ponto de partida definido pelo usuário
	Desenhar contorno do pulmão direito
	Desenhar contorno do pulmão esquerdo



Se não estiver satisfeito com suas alterações, é possível usar o ícone **New Contour** (Novo contorno) (todas as alterações são rejeitadas).



Podem-se efetuar procedimentos adicionais para dividir o pulmão em seções. Para tal, é necessário ativar a opção **Manual Segmentation** (Segmentação manual) no cartão da aba **Calculation** (Cálculo) na caixa de diálogo **Pulmo Configuration** (Configuração Pulmo).

Incluir, excluir ou separar contornos

Use esta opção se um dos seguintes critérios for cumprido:

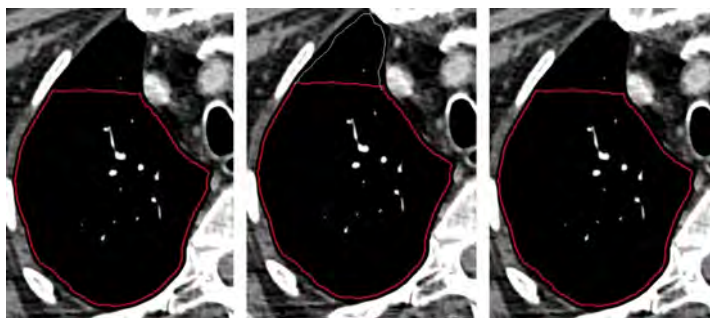
- A definição automática dos contornos não detecta corretamente os contornos do pulmão.
- Pretende avaliar somente uma área específica do pulmão.



- 1 Clique no ícone **Separate, Include, Exclude** (Separar, Incluir, Excluir) para ativar a ferramenta de desenho.

Para incluir regiões pulmonares no contorno existente:

- 2 Comece a desenhar em qualquer ponto bem *dentro* do contorno existente.
- 3 Marque a nova área e não solte o botão do mouse até o cursor estar dentro do contorno existente.



Para excluir regiões pulmonares:

- 4 Comece a desenhar em qualquer ponto bem *fora* do contorno existente.
- 5 Marque a área a ser excluída e não solte o botão do mouse até o cursor estar fora do contorno existente.

7 Aplicativos *syngo*

Para separar o contorno (caso ambos os pulmões estejam combinados):

- 6 Comece a desenhar a linha de separação em qualquer ponto bem fora do contorno existente. O ponto final também deverá estar fora do contorno.



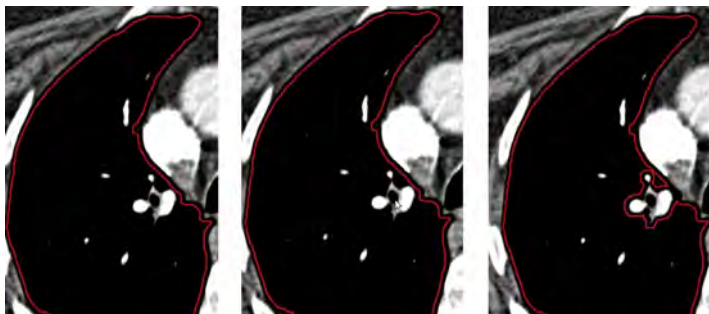
A ferramenta de desenho **Separate, Include, Exclude** (Separar, Incluir, Excluir) permanece ativa para que você possa desenhar várias linhas.

Excluir a traqueia ou os brônquios

Use esta opção se uma definição automática de contorno incluir a traqueia ou os brônquios, mas deseja excluí-los.



- 1 Clique no ícone **Exclude Trachea/Bronchi** (Excluir traqueia/brônquios) para ativar a ferramenta de desenho.
- 2 Clique com o botão esquerdo do mouse sobre a traqueia ou os brônquios principais para excluí-los.



Completar a alteração de linha de contorno

- ◆ Clique no botão **Accept Contours** (Aceitar contornos) para aceitar a definição da linha de contorno.

– ou –

Clique no botão **Skip Image** (Ignorar imagem) se a adaptação não for possível.

7.3.5 Visualizar os resultados da avaliação

Assim que confirmar os contornos pulmonares na última imagem carregada, o cálculo dos resultados é iniciado automaticamente.

Consoante as configurações, são exibidas imagens resultantes diferentes.

No modo avançado, a exibição dos resultados é adicionada aos resultados de avaliação padrão:

- Resultados da segmentação automática e/ou manual
- Resultados de intervalo para os intervalos de valores UH (subintervalos e valores percentuais)

Os diagramas e tabelas de resultados são exibidos na área de imagem.

7 Aplicativos *syngo*



- (1) Conjunto de histogramas de resultados para cada tomograma com a frequência de valores UH:

Linhas brancas para ambos os lados

Linha azul para o pulmão direito

Linha verde para o pulmão esquerdo

A imagem de TC correspondente é exibida no fundo (somente a parênquima de Pulmo CT é exibida). Cada histograma no segmento 1 refere-se à tabela exibida no segmento 2. Esta relação é indicada pelo título da imagem.

- (2) Conjunto de tabelas de resultados com as estatísticas de valores UH para cada tomograma. Exibe os seguintes resultados:

Valor UH médio

Desvio padrão para valores UH

Área dos pulmões esquerdo e direito e área total (cm²)

FWHM (Largura completa a meia altura): está relacionado ao valor mais frequente e caracteriza o formato do histograma

- (3) Tabela de resultados em todos os tomogramas com resultados de avaliação média para todos os tomogramas (as mesmas categorias que acima). Pode selecionar entre:

Estatísticas de resumo

Subintervalos médios (opcional)

Valores percentuais médios (opcional)

- (4) Comparação opcional dos resultados atuais de exame com a coleção de referência.

No cartão de guia **General** (Geral) da caixa de diálogo **Pulmo Configuration** (Configuração Pulmo), é possível limitar o número de imagens a serem avaliadas. Para conjuntos de dados com um número menor ou igual de imagens, será realizada e armazenada a avaliação completa. Para conjuntos de dados com mais imagens que o número configurado, somente a informação de resumo será calculada e armazenada.

7 Aplicativos *syngo*



Quando percorre o histograma usando a marcação interna, a tabela correspondente é exibida (e vice-versa).



Não modifique os dados do paciente (**Edit > Correct** [Editar > Corrigir] no menu **Browser** [Navegador]) após os resultados terem sido calculados para evitar informações de imagem ou dados de paciente inconsistentes.

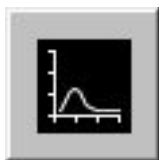
Mudar a exibição de histogramas no modo padrão



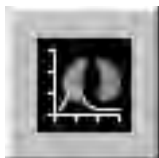
1 Quando os resultados avançados são exibidos, clique no ícone **Standard Results** (Resultados padrão) para voltar aos resultados e diagramas habituais.



2 Clique no ícone **CT Image Only** (Apenas imagem de TC) na parte inferior da área de controle para exibir somente os pulmões.



3 Clique no ícone **Histogram Only** (Apenas histograma) para exibir somente os diagramas.



4 Clique no ícone **CT and Histogram** (TC e histograma) para exibir novamente o tomograma e o histograma sobrepostos.

7.3.6 Documentar resultados

Para documentar os resultados, é possível imprimir os resultados em película e exportá-los.

Assim que os resultados forem exibidos na avaliação Pulmo, são automaticamente armazenados no banco de dados local.



Somente é possível salvar em disco rígido, mas não em disquete.

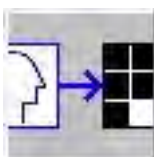
Impressão em película de imagens de resultado

Quando os resultados são apresentados, os ícones para impressão em película e exposição são ativados. Todos os resultados da avaliação de Pulmo CT podem ser facilmente copiados para o cartão de tarefas **Filming** (Impressão em película), onde poderão ser expostos.



A impressão em película das imagens coloridas resultantes (para subintervalos e valores percentuais) em uma câmera padrão provavelmente não irá representar as mesmas informações que as imagens no monitor.

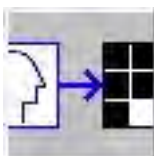
1 Selecione o segmento com a imagem ou os resultados a serem impressos em película.



2 Clique no ícone **Copy to Film Sheet** (Copiar para película) para copiar as imagens ou as folhas de resultado selecionadas para a película virtual do cartão **Filming** (Impressão em película).

– ou –

No menu **Edit** (Editar), selecione o item **Select** (Selecionar) adequado. Por exemplo, selecione **Select All** (Selecionar tudo).



3 Clique no ícone **Copy to Film Sheet** (Copiar para folha de filme).

Se assim desejar, reorganize as imagens na película virtual ou otimize-as.



- 4 Para expor a tarefa de película atual com todas as folhas do cartão de tarefas **Pulmo** ou **Filming** (Impressão em película), clique no ícone **Expose Film Task** (Expor tarefa de película).

As imagens e os resultados serão expostos na câmera padrão (ou impressora).

7.3.7 Finalizar a avaliação

Após os resultados serem armazenados, expostos, impressos e exportados, você pode descarregar as imagens do cartão de tarefas **Pulmo**.



O sistema avisa-o se ainda não tiver salvado os resultados da avaliação.

- ◆ Clique no botão **End Evaluation** (Finalizar a avaliação).

Os segmentos são desmarcados e você pode carregar imagens de outro paciente para avaliação.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

O sistema vem com funcionalidades para acesso e troca fáceis e seguros de dados de paciente e dados de exame.

CUIDADO

Utilização de ferramentas externas para alterar os resultados armazenados!

Os resultados obtidos podem ser incorretos.

- ◆ Não modifique os resultados armazenados.

CUIDADO

Configuração incorreta do suporte **Presentation State** (Estado de apresentação) ao configurar os nós de rede!

Perda dos resultados de pós-processamento.

- ◆ Ao configurar nós de rede, habilite o **Presentation State** (Estado de apresentação) somente depois de verificar o nó remoto em relação ao suporte de PR.

8.1 Navegador de arquivos

O File Browser (Navegador de arquivos) dá acesso a uma parte bem definida do sistema de arquivos em seu computador. Ele inclui as seguintes funções:

- Acesso às imagens exportadas ou importadas
- Transferência de dados brutos

8 Acessibilidade e segurança dos dados

- Acesso aos relatórios e vídeos AVI gerados
- Acesso aos arquivos baixados



CUIDADO

Manipulação de sistema de arquivo!

Manipulação do software.

- ◆ Não manipule dados no sistema de arquivo, exceto dentro de pastas explicitamente permitidas pelo Manual do usuário. Proíbe-se qualquer manipulação do software.

8.2 Mídias de armazenamento

Sua estação de trabalho *syngo* está equipada com um gravador de DVD e portas USB para conectar dispositivos de armazenamento em USB.



CUIDADO

Desligar um dispositivo durante a gravação!

Possibilidade de perda de todos os dados e de danos na mídia.

- ◆ Nunca desligue o dispositivo durante a gravação de dados para o mesmo.

**CUIDADO**

Ao exportar dados simultaneamente para um dispositivo (como CD-R/DVD-R/Blu-Ray/USB/unidade de rede compartilhada) e tentar ler dados do mesmo dispositivo com aplicativos externos (não baseados no *syngo*), um trabalho ou os dois trabalhos podem falhar (dependendo do tempo).

Há a possibilidade de perder dados. Quando dados estão sendo salvos em uma unidade, qualquer acesso externo simultâneo destruirá o trabalho de gravação atual e pode até mesmo danificar o disco de armazenamento. Os dados já armazenados em um disco de multissessão também podem ficar ilegíveis.

- ◆ Não tente acessar o dispositivo com aplicativos não baseados no *syngo* enquanto ele está gravando ou lendo dados.
- ◆ Para garantir uma gravação ou leitura bem-sucedida, verifique o **Local Job Status** (Status do trabalho local) para ver se há trabalhos de gravação ou importação em andamento.

**CUIDADO**

São usados dispositivos de armazenamento de baixa qualidade!

Perda de dados devido a manuseio não adequado ou a CDs ou DVDs de baixa qualidade.

- ◆ Use somente suportes de dados de qualidade para aplicativos médicos ao gravar os dados de paciente.
- ◆ Siga as diretrizes de manuseio adequado para CDs e DVDs.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



CUIDADO

As mídias DVD-R/Blu-Ray usadas para exportar/arquivar podem ficar danificadas ou podem não ser legíveis em outros dispositivos de DVD/Blu-Ray.

Perda de dados ou percepção do usuário de perda de dados.

- ◆ Configure e utilize mídias locais somente como mídia de **Arquivo** se os requisitos de retenção e legibilidade forem preenchidos; por exemplo, a mídia é aprovada pelo fabricante para arquivamento.
- ◆ Verifique a legibilidade dos dados contidos na mídia antes que os dados sejam excluídos do banco de dados.



CUIDADO

O arquivo no suporte de dados já contém dados clínicos.

Perda de dados devido a corrupção do suporte de dados removíveis.

- ◆ Evite salvar em um suporte de dados removíveis que já contenha dados clínicos.



- Não são permitidos os seguintes tipos de dispositivos com o sistema: Gravadores de discos, por exemplo, de CD, DVD, Blu-ray; disquetes USB; celulares; leitores de MP3; unidades flash e discos rígidos USB com várias partições e funções de segurança ativadas (por exemplo, proteção de senha); leitor de cartões de armazenamento; impressoras com função de armazenamento. Não use esses dispositivos neste sistema.
- Antes de reiniciar um aplicativo enquanto há um trabalho **Archnet** ativo, exclua os trabalhos concluídos da caixa de diálogo **Local Job Status** (Status de trabalho local).

8.2.1 Gravador de DVD

Com o gravador de DVD, é possível gravar dados em CDs/DVDs e ler dados de CDs/DVDs. É possível exportar as suas aquisições para CDs (Compact Discs) e DVDs (Digital Versatile Discs) graváveis.

A partir dos CDs e DVDs gravados é possível, por exemplo, importar os dados de exame gravados nos mesmos para o seu banco de dados. Logo que o sistema ou o computador for ligado, o gravador de DVD também está pronto para entrar em funcionamento.



- (1) Bandeja de DVD
- (2) LED
- (3) Abertura para ejeção manual de discos
- (4) Botão Abrir/Fechar/Parar

É possível utilizar os seguintes tipos de discos no sistema:

- CD-ROM
- CD-R/RW
- DVD-ROM
- DVD-R

8 Acessibilidade e segurança dos dados



- O aspecto do gravador de DVD pode variar e depende da data de entrega do computador.
- Observe as restrições do DVD-R: O número máximo de sessões está limitado a 30; o tempo de finalização de um DVD depende do volume de dados no DVD (se o volume de dados for consideravelmente inferior a 1 GB, pode demorar alguns minutos para finalizar).

Instruções para utilizar a unidade de DVD

Observe as seguintes instruções ao utilizar a unidade de DVD:

- Não deixe um disco na unidade quando desligar o seu sistema. No entanto, se um disco for deixado na unidade, aperte a tecla de liberação e o remova assim que a unidade for ligada.
- Assegure que a unidade de DVD não sofra vibrações durante a operação. As vibrações podem causar uma parada na unidade.
- Abra a gaveta apenas para inserir ou remover o disco.
- Não coloque objetos na bandeja aberta.
- Nunca pressione a gaveta aberta para baixo.

Modo de sessão de DVD

O processo de gravação de dados em um CD ou DVD é chamado de "Recording" (Gravação). É possível gravar novos dados nos CDs graváveis (CD-R) e DVDs (DVD-R) de uma só vez (modo de sessão única) ou em vários passos de gravação (modo de sessão múltipla).



CUIDADO

Mudar para o modo de multissessões pode destruir dados gravados anteriormente nesta mídia!

Os dados armazenados previamente não podem mais ser lidos.

- ◆ Somente exclua os dados exportados para um CD-R do banco de dados local depois de ter concluído a sessão.



CUIDADO

Um erro de gravação pode inutilizar a mídia!

Em modo de múltiplas sessões, todos os dados previamente armazenados nesta mídia também poderiam ser perdidos. Se isso acontecer, todos os marcadores de arquivo configurados para esses dados no banco de dados ficam inválidos.

- ◆ Somente exclua do banco de dados local os dados que arquivou em uma mídia depois de ter finalizado e verificado a mesma com êxito.

A configuração para o modo multisessão ou sessão única pode ser alterada pelo serviço de assistência técnica da Siemens Healthineers. O padrão de fábrica é a multisessão.



Se, no modo multisessão, clicar no botão **Cancel** (Cancelar) da caixa de diálogo **Medium full** (Suporte cheio), o trabalho falhará. Para resolver este problema, insira um novo CD gravável e repita a ação.

Inserir um disco

✓ O gravador de DVD é ligado e o LED verde acende.

1 Pressione rapidamente a tecla inserir/ejetar.

A gaveta sai.

2 Insira o disco na gaveta com a etiqueta para cima.

3 Pressione de novo rapidamente a tecla inserir/ejetar.

A bandeja é retraída.

Assim que o disco for inserido e a unidade estiver pronta para a leitura e a gravação, o LED acende em verde.



Se o LED não acender em verde após o disco ter sido inserido, o disco está danificado ou sujo.

- ◆ Remova o disco da unidade.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



Após uma transferência automática de trabalho para DVD/CD ter sido iniciada sem que houvesse uma mídia inserida, a caixa de diálogo **No Medium** (Nenhuma mídia) será exibida. Os botões **Eject** (Ejetar) estão obscurecidos. Para resolver este problema, pressione o botão de hardware para abrir a unidade de DVD/CD e, em seguida, clique no botão **OK** na caixa de diálogo **No Medium** (Nenhuma mídia). Não clique no botão **Cancel** (Cancelar), pois o trabalho ficará com estado de erro.

Gravação e leitura de dados do disco

A gravação de dados num CD ou DVD leva algum tempo. Durante a gravação, o LED de leitura/gravação acende-se em verde.

- ◆ Utilize as entradas apropriadas do menu da interface do usuário para gravar e ler dados a partir de um CD ou DVD.



- Dependendo do volume de dados, o processo de gravação pode levar vários minutos.
- Não grave dados num CD ou DVD durante um exame.
- Ao ler dados, o LED de status ler/gravar emite uma luz verde.

Ejeção de um disco



CUIDADO

Retirada prematura do CD-R, CD ou DVD!

Possível perda de dados e destruição do CD-R, CD ou DVD.

- ◆ Não remova o CD-R, CD ou DVD do gravador até que o processo de gravação esteja concluído e o LED de status tenha se apagado.
- ◆ Use o menu **Transfer** (Transferir) para ejetar o disco.

**CUIDADO**

Uma mídia não está finalizada.

Outro sistema/dispositivo pode mostrar que esta mídia está vazia ou com defeito ou que os dados da última sessão foram perdidos.

- ◆ Utilize **Eject with finalize** (Ejetar com finalização) para concluir o trabalho nesta mídia e garantir que ela seja legível em outros sistemas/dispositivos.
- ◆ Se uma mídia, na qual você espera encontrar dados, parecer vazia ou com defeito ou na qual os últimos dados foram perdidos, tente utilizar o sistema original ou outro sistema *syngo* para finalizar a mídia para acesso adicional só de leitura.

✓ A leitura e a gravação foram concluídas, mas a unidade não pode ser acessada.

✓ O LED de leitura/gravação apagou-se.

1 Ative **Transfer > Eject from CD** (Transferir > Ejetar do CD) no menu principal.

A gaveta sai.

2 Retire o CD ou DVD da bandeja quando o mecanismo parar e o coloque novamente na capa.

3 Pressione a tecla inserir/ejetar.

A bandeja é retraída.



Se o LED emitir uma luz vermelha intermitente, ocorreu uma falha na unidade.

- ◆ Entre em contato com o serviço de assistência técnica da Siemens Healthineers.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

8.2.2 Dispositivo USB

É possível armazenar dados em dispositivos USB (Universal Serial Bus). A localização das portas USB pode variar e depende da data de entrega do computador. Para dispor do máximo espaço de armazenamento, os dispositivos USB devem ter sido formatados em NTFS.



CUIDADO

Ligar ou desligar dispositivos USB durante a aquisição pode fazer com que o sistema fique instável afetando outros processos como a execução de tarefas de aquisição!

Perda de dados e distúrbio do processo de aquisição.

- ◆ Não conecte nem desconecte dispositivos USB durante tarefas de aquisição ou outros processos críticos.



Utilize exclusivamente dispositivos USB que tenham sido aprovados pela Siemens Healthineers. Para obter mais informações sobre os dispositivos USB compatíveis, dirija-se ao seu representante da Siemens Healthineers.

Instruções para utilizar um dispositivo USB

Recomenda-se que utilize um disco USB sem qualquer função de hardware adicional, por exemplo, cópia de segurança, criptografia, entre outras funções. Clique em **Cancel** (Cancelar) se a janela **Found New Hardware** (Novo hardware encontrado) for exibida, a função da unidade USB continua disponível.

CUIDADO

Uso de dispositivos de armazenamento USB não integrados!

Solicitação de reinicialização do sistema operacional.

- ◆ Ignore a solicitação de reinicialização e pressione **Cancel** (Cancelar).
- ◆ Finalize o seu exame ou aplicativo.
- ◆ Reinicie o sistema.

CUIDADO

Usar dispositivos USB sem alimentação de energia própria!

O controlador USB pode sofrer danos permanentes.

- ◆ Use dispositivos USB conforme o recomendado pelo fabricante do dispositivo.

É necessário formatar a unidade USB como sistema de arquivos NTFS para transferir dados brutos de > 4 GB para a sua unidade USB. O processo inteiro consiste em dois passos principais:

- Formatar a unidade USB
- Definir o acesso **Full Control** (Controle total) para o grupo **Everyone** (Todos)



- Recomendamos não inserir nem remover dispositivos USB durante um exame de intervenção.
- Para instruções sobre o uso do dispositivo USB, consulte o manual do usuário do fabricante deste dispositivo. Na Internet é possível obter informações adicionais.

Inserir um dispositivo USB

- ◆ Insira o dispositivo USB na porta USB frontal do computador. O ícone de USB aparece na barra de status.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



Retirar um dispositivo USB



CUIDADO

Remoção do dispositivo USB sem a desativação do software!

Possível perda de dados, danos ao sistema operacional e danos à mídia.

- ◆ Não desconecte o dispositivo USB imediatamente.
- ◆ Antes de desconectar o dispositivo, utilize sempre o recurso do software para remover o dispositivo com segurança.

✓ A leitura ou gravação a partir do ou no dispositivo USB foi concluída.

1 Clique duas vezes no ícone USB na barra de status, quando o ícone USB desaparecer na barra de status, o dispositivo pode ser retirado de forma segura.

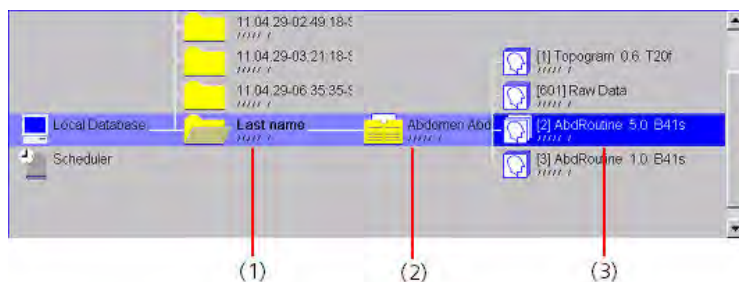


2 Retire o dispositivo da porta USB.

8.3 Patient Browser (Navegador de pacientes)

Na caixa de diálogo **Patient Browser** (Navegador de pacientes) é exibida a estrutura hierárquica dos dados de paciente e de exame existentes. Os dados de pacientes que estão nos bancos de dados e nas unidades conectadas são exibidos.

Para acessar o Patient Browser (Navegador de pacientes), selecione **Patient > Browser** (Paciente > Navegador) no menu.



Dados de exame no Patient Browser (Navegador de pacientes)

- (1) Paciente
- (2) Estudo
- (3) Série

Os tipos de bancos de dados estão simbolizados no lado esquerdo da área de navegação. Clique em um ícone para visualizar o respectivo conteúdo apresentado na área de conteúdo do navegador.

	Local Database (Banco de dados local): Basicamente, o sistema armazena todos os dados do paciente e de exame em um banco de dados local de grande dimensão.
	Scheduler (Agenda): Esse banco de dados contém todos os pacientes que foram pré-registrados. O conteúdo passa para uma lista especial e mostra todos os pacientes programados.
	Local Archive (Arquivo local): Esse ícone representa a unidade externa, CD ou DVD, selecionada (disco atualmente inserido nessa unidade).

8 Acessibilidade e segurança dos dados



CUIDADO

As pastas de paciente contêm dados de outros pacientes ou séries, por exemplo, após uma fusão de pacientes, importação de dados a partir de mídia externa!

O diagnóstico ou o tratamento podem se basear em informações incorretas.

- ◆ Certifique-se de que os dados são atribuídos à série e ao paciente correto antes de usá-los.



CUIDADO

Nem todos os gráficos e resultados de avaliação criados por um software podem ser interpretados.

Nem todas as informações do pós-processamento estão disponíveis para diagnóstico.

- ◆ Uma caixa de mensagem informará se nem todas as informações puderem ser carregadas e exibidas.
- ◆ Esteja ciente disso ao usar tais dados para diagnóstico.
- ◆ Use o aplicativo original para ver os resultados de pós-processamento.

8.3.1 Correção ou reorganização dos dados do paciente

As imagens de um paciente são agrupadas de acordo com o exame e série em grupos hierárquicos. Caso considere a estrutura incorreta, é possível reagrupar os exames e as séries movendo-os.

**CUIDADO**

Corrigir ou reorganizar objetos contendo referências!

Possível perda das referências.

- ◆ Reorganize todo o grupo hierárquico contendo todos os objetos com referências para manter as referências.
- ◆ Somente as referências encontradas dentro da seleção serão adaptadas.

**CUIDADO**

A reorganização de séries/imagens para outras séries pode levar a informações incorretas sobre as imagens se as imagens/séries selecionadas não forem compatíveis.

Diagnóstico errado devido a informações erradas da imagem.

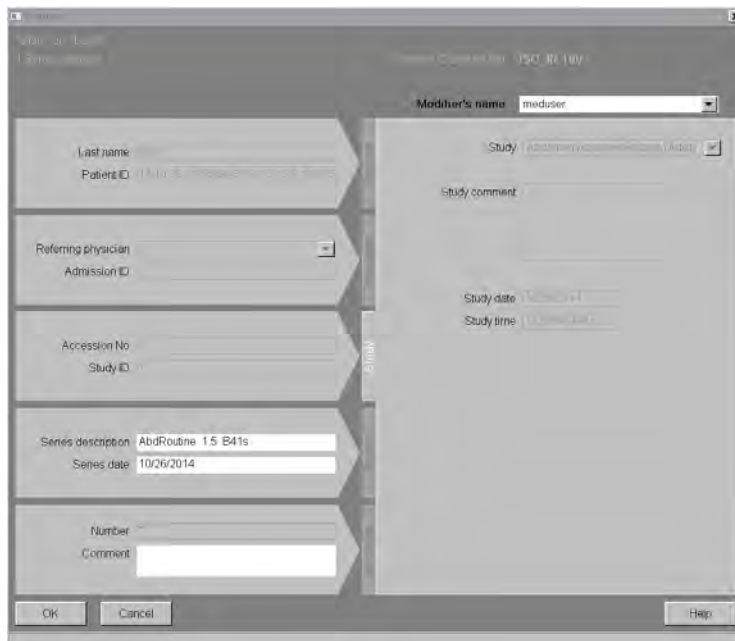
- ◆ Primeiro corrija os atributos que não correspondem e, em seguida, reorganize as séries/imagens.

A caixa de diálogo **Correct** (Corrigir) é usada para corrigir ou modificar informações e dados do paciente. Clique no ícone **Correct** (Corrigir) na barra de ferramentas.



A caixa de diálogo **Correct** (Corrigir) se abre.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



The screenshot shows a software window titled "Patient Data Entry". It contains several input fields for patient information: "Last name", "Patient ID", "Referring physician", "Admission ID", "Accession No.", "Study ID", "Series description" (with the value "AbdRoutine 1.5 B41s"), "Series date" (with the value "10/26/2014"), "Number", and "Comment". There are also buttons for "OK", "Cancel", and "Help". On the right side, there is a "Study" section with a "Study comment" field and "Study date" and "Study time" fields. A "Modifier's name" dropdown menu is visible at the top right, showing "moduser".

Você pode visualizar o histórico de modificações dos dados do paciente. Clique no ícone **History** (Histórico) na barra de ferramentas.



Através da função **Edit > Correct** (Editar > Corrigir) pode corrigir, acrescentar ou reorganizar os dados de paciente e exame. Use cuidadosamente essa função e não ignore as mensagens de aviso. Algumas modificações podem resultar em informações inconsistentes em um estudo de paciente e em resultados errados nas etapas posteriores de processamento ou leitura. Verifique todos os dados do paciente, após ter usado a função **Edit > Correct** (Editar > Corrigir). Em caso de dúvida, entre em contato com o serviço de assistência técnica da Siemens Healthineers.

Em alguns casos, não é possível uma correção completa e consistente de todos os dados (imagens e dados brutos).

Por exemplo: Se tiver adquirido imagens do cólon de um paciente em decúbito ventral e em decúbito dorsal, mas se tiver esquecido de alterar a posição do paciente, ambos os conjuntos de dados brutos ficarão na mesma série. Não é possível uma reorientação parcial de apenas um arquivo de dados brutos e, portanto, a correção da posição do paciente não é possível para os dados brutos.

Uma solução possível pode ser:

- Reconstruir todas as imagens necessárias.
- Controle cuidadosamente todas as imagens (axiais, oblíquas, topogramas, etc.), série por série, e corrija a posição do paciente através da função **Edit > Correct** (Editar > Corrigir), se necessário.

Recomendamos excluir os dados brutos posteriormente.

! CUIDADO

Inconsistências nos dados de paciente ou nas informações de imagem para aplicativos *syngo* como Osteo CT, Pulmo CT, Volume, Circulation, Dental CT, LungCARE CT ou Calcium Scoring!

Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ Não modifique os dados do paciente (**Edit > Correct** [Editar > Corrigir] no menu **Browser** [Navegador]) depois de os resultados terem sido calculados.

8.3.2 Usar selos de imagem

As séries ou imagens de um paciente estão representadas no Patient Browser (Navegador de pacientes) por uma pequena imagem denominada selo de imagem.



Quando clica com o mouse sobre um selo de imagem, o objeto é selecionado.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Quando o cartão de tarefas Viewing (Visualização) for selecionado, é possível fazer duplo clique ou arrastar e largar o selo de imagem para carregar os dados.



Dependendo de você ter clicado em **View > Image Stamps** (Visualizar > Selos de imagem), a série e as imagens serão exibidas como selos de imagem ou listadas na área de conteúdo do Patient Browser (Navegador de pacientes).

8.3.3 Usar um filtro

É possível filtrar os dados apresentados no Patient Browser (Navegador de pacientes):

- Usando qualquer um dos filtros pré-construídos
- Construindo o seu próprio

Usar um filtro pré-construído

Para usar um filtro pré-construído:

Acesse o menu Filter (Filtro) e selecione qualquer uma das opções:

Para filtrar banco de dados por...	Selecionar
apenas dados que não foram arquivados	Filter > Not Archived (Filtro > Não arquivado)
apenas dados que não foram expostos a filme	Filter > Not Printed (Filtro > Não impresso)
apenas dados que não foram enviados para qualquer lugar na rede	Filter > Not Sent (Filtro > Não enviado)
apenas dados que <i>não</i> foram marcados	Filter > Not Marked (Filtro > Não marcado)
apenas dados que foram marcados	Filter > Marked (Filtro > Marcado)

Para marcar dados de pacientes:

Marque as entradas do paciente (área de navegação) ou os selos de imagens (área de conteúdo) necessários clicando com o botão direito do mouse sobre eles e selecionando **Mark** (Marcar).

Criar seu próprio filtro Para criar seu próprio filtro, selecione **Options > Filter Settings** (Opções > Configurações de filtro) no menu.

Desativar o filtro Para desativar quaisquer filtros aplicados, selecione **Filter > Not Filtered** (Filtro > Não filtrado) no menu.

8.3.4 Acessar o Event History (Histórico de eventos)

As ações executadas pelo programa são anotadas automaticamente no **Event Log** (Log de eventos) em conjunto com informações sobre se cada etapa foi efetuada com sucesso ou se ocorreu um erro. Você pode consultar uma lista das últimas entradas no histórico do log de eventos em qualquer momento.

Clique no centro da barra de status na parte inferior da tela com o botão esquerdo do mouse para listar os últimos comandos e as ações do programa.



Você pode determinar o número de entradas que serão exibidas no log de eventos clicando no centro da barra de status com o botão direito do mouse e selecionando **History Size** (Tamanho do histórico). Introduza o número de entradas que pretende que sejam apresentadas no log de eventos.

8.3.5 Exibição de estatísticas das imagens de PET

É possível salvar estatísticas de reconstruções, sincronizações e taxas de contagem de exames de PET como imagens, junto com os dados de exame do paciente.



Certifique-se de que configura **Options > Configuration > PET Examination > PET Examination Configuration > Image Statistics** (Opções > Configuração > Exame de PET > Configuração do exame de PET > Estatísticas das imagens). Consulte a ajuda online de PET para obter detalhes sobre a configuração das Image Statistics (Estatísticas das imagens).

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Assim, essas imagens podem ser exibidas no cartão de tarefas **Viewing** (Visualização). Siga estas etapas para exibir as estatísticas de PET:

- 1 Abra o cartão de tarefas Viewing (Visualização).
- 2 Abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) e selecione o paciente e o exame.
- 3 Clique e arraste a série PET Statistics (Estatísticas de PET) para a janela Viewing (Visualização). Abaixo está um exemplo de uma imagem de PET Recon Statistics (Estatísticas de reconstrução de PET):

Patient, My 12345 *12-Sep-1970, M, 42Y EXAM 22-Oct-2012 EXAM 13:38:37 5 IMA 2002 AC			
PET Recon Statistics			
Series Description	PET WB	Offset	X,Y(0.00, 0.00)
Output Image Type	Corrected	Scatter Correction	Yes
Attenuation Correction CT	AC CT WB 5.0 H...	Match CT Slice Location	Yes
Recon Method	Iterative3D	Save mu-map	No
Iterations	2	Metal Artifact Reduction	No
Subsets	24	Volume Scaling	No
Image Size	200x200	Requested Procedure	PET PET CT Whole Bo...
Zoom	1	Body Part Examined	
Filter	Gaussian	Decay Correction Date/Time	22-Oct-2012 14:29:31
Filter Order	3	Image Units	BQML
FWHM	2		
PET WB Reconstruction Settings			
W 512 C 2048			

8.3.6 Editar cabeçalhos de sinograma

Ocasionalmente, poderá ser útil ver e/ou modificar algumas informações presentes em um sinograma de PET. Pode ver ou modificar os dados em um sinograma utilizando o **Sinogram Header Editor** (Editor de cabeçalho do sinograma).

O sinograma é salvo como não imagem sob uma série, no banco de dados. Para ver ou modificar um sinograma, terá de:

- 1 Selecionar os dados brutos de PET associados à série do paciente desejado no **Patient Browser** (Navegador de pacientes).
- 2 Fazer clique no selo de imagem pretendido na parte inferior de **Patient Browser** (Navegador de pacientes).
- 3 Clique no botão **Sinogram Edit** (Editar sinograma).

Se o objeto selecionado for uma imagem real ou se a série não contiver as informações de cabeçalho adequadas, será apresentada uma mensagem de erro e o **Sinogram Header Editor** (Editor de cabeçalho do sinograma) não abre.

- 4 Uma caixa de diálogo com duas guias é aberta. Estas guias são para dados de **Sinogram Header** (Cabeçalho de sinograma) e **Sinogram Interfile Header** (Cabeçalho Interfile do sinograma).

(→ Página 193 *Edição do Sinogram Header (Cabeçalho do sinograma)*.)

(→ Página 195 *Visualizar dados de cabeçalho Interfile*)



Também é possível editar o cabeçalho do modo de lista, usando o **Sinogram Header Editor** (Editor de cabeçalho do sinograma).

Edição do Sinogram Header (Cabeçalho do sinograma).

- 1 Para atualizar os dados de cabeçalho do sinograma, clique na guia **Sinogram Header** (Cabeçalho do sinograma).

É possível editar os seguintes dados do cabeçalho do sinograma:

Bed Vertical Position (Posição vertical do leito)

Insira a posição vertical da mesa em mm.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Gantry Offset X (Deslocamento de gantry X)	Insira o deslocamento de gantry X em mm.
Gantry Offset Y (Deslocamento de gantry Y)	Insira o deslocamento de gantry Y em mm.
Gantry Offset Z (Deslocamento de gantry Z)	Insira o deslocamento de gantry Z em mm.
É possível visualizar os seguintes dados do cabeçalho do sinograma:	
Zero Bed Position (Posição zero do leito)	Posição horizontal absoluta da posição zero em mm
Bed Horizontal Position (Posição horizontal do leito)	posição horizontal do leito relativamente ao zero em mm
Bed In (Cama para dentro)	Direção do movimento da mesa— IN (para DENTRO) ou OUT (para FORA)
Roll Angle X (Ângulo de rotação X) Roll Angle Y (Ângulo de rotação Y) Roll Angle Z (Ângulo de rotação Z)	Os ângulos de rotação são responsáveis pelos gantries de TC e PET com inclinação diferente entre si nas direções X, Y e Z.
Radiopharmaceutical (Radiofármaco)	Radiofármaco administrado
Radioisotope (Radioisótopo)	Radioisótopo administrado
Injection Time (Hora de injeção)	Hora em que a injeção foi administrada
Injection Date (Data de injeção)	Data em que a injeção foi administrada
Injected Dose (Dose injetada)	Dose injetada (MBq ou mCi)
Patient's Weight (Peso do paciente)	Peso do paciente (kg ou lb)

Glucose (Glicose)	Glicose em mg/dl
	2 Clique em View Sinogram (Exibir sinograma) para exibir o sinograma no Sinogram Viewer (Visualizador de sinogramas). (O modo de listagem não pode ser visualizado com o Sinogram Viewer (Visualizador de sinograma).) 3 Depois de modificar quaisquer dados no Sinogram Header (Cabeçalho do sinograma), clique em Apply (Aplicar) para salvar suas entradas no banco de dados sem fechar a caixa de diálogo. Clique em OK para atualizar os dados permanentemente no banco de dados e fechar a caixa de diálogo. Todos os valores no cabeçalho do sinograma e cabeçalho interfile são propagados para todas as não imagens associadas à série. Clique em Cancel (Cancelar) para sair do Sinogram Header Editor (Editor de cabeçalho do sinograma) sem atualizar o banco de dados. A opção Cancel (Cancelar) não cancela as alterações no banco de dados se você já tiver selecionado Apply (Aplicar).
Visualizar dados de cabeçalho Interfile	1 Para visualizar os dados do cabeçalho interfile do sinograma (sinograma e caminho e nome do ficheiro na base de dados), faça clique no separador Sinogram Interfile Header (Cabeçalho Interfile do sinograma). Estas informações são apenas de leitura. 2 Clique em OK ou em Cancel (Cancelar) para sair do Sinogram Header Editor (Editor de cabeçalho do sinograma).

8.4 Conversão de conjuntos de dados

A ferramenta **Data Set Conversion** (Conversão de conjunto de dados) prepara imagens DICOM de outros fabricantes que já foram importadas para o banco de dados do *syngo*, permitindo, desta forma, o uso destas nos aplicativos de TC. A ferramenta pode ser iniciada paralelamente a outros aplicativos.

Além disso, a ferramenta divide uma série da reconstrução cardíaca multifase da Siemens Healthineers em séries de diferentes fases do coração ou posições de corte.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

8.4.1 Configuração da compressão da imagem com perda

Se os valores de pixel dos dados originais excederem o intervalo compatível com os sistemas existentes da Siemens Healthineers, as imagens originais são comprimidas com perda na conversão do conjunto de dados.



CUIDADO

Imagens comprimidas com perda são utilizadas para diagnóstico!

Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ Sempre verifique os resultados da sua avaliação com as imagens DICOM originais (responsabilidade do primeiro leitor).
- ◆ Nunca utilize imagens comprimidas com perda para o principal diagnóstico.
- ◆ Verifique o texto da imagem para obter informações sobre compressão com perda antes de iniciar uma avaliação.

- 1 Selecione o item do menu **Options > Configuration** (Opções > Configuração).

O **Somaris/5 – Configuration Panel** (Somaris/5 - Painel de configuração) é exibido.

- 2 Clique duas vezes no botão **Conversion** (Conversão).



Aparece a caixa de diálogo **DICOM Converter Configuration** (Configuração do conversor DICOM).

- 3 Desative a opção **Mark images as lossy compressed** (Marcar imagens como comprimidas com perda) para não marcar imagens com um intervalo de pixel modificado, se indispensável.



Dado que a opção **Mark images as lossy compressed** (Marcar imagens como comprimidas com perda) está ativada por padrão, as imagens com intervalo de pixel modificado são identificadas, por exemplo, com CQ!, CF 10 (Compressing Factor 10 [Fator de compressão 10]). Se marcadas como comprimidas com perda, as imagens não são aceitas pelos aplicativos de TC para um processamento posterior.

8.4.2 Conversão do conjuntos de dados

Inicie a **Data Set Conversion** (Conversão de conjunto de dados) por meio do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

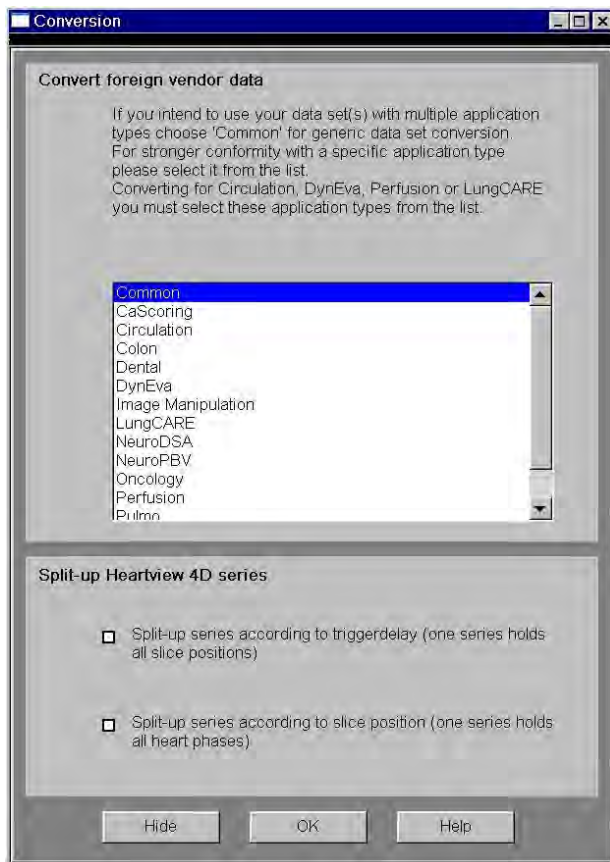
- 1 Ative o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) selecionando **Patient > Browser** (Paciente > Navegador) no menu principal.
- 2 Selecione uma ou mais séries de um estudo nas áreas de navegação ou de conteúdo do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

Para converter várias séries em simultâneo, combine primeiro as séries. É possível selecionar todas as séries que deseja converter e arrastar e soltar as séries selecionadas para as séries remanescentes. Uma série deve permanecer não selecionada.

- 3 Selecione **Applications > Conversion** (Aplicativos > Conversão) a partir do menu do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

A caixa de diálogo **Conversion** (Conversão) se abre.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



4 Realize um dos seguintes procedimentos:

- Selecione **Common** (Comum) se desejar usar a série convertida para mais de um tipo de aplicação.
- Selecione um aplicativo específico da lista para a qual deseja converter os dados; por exemplo **DynEva** (Avaliação dinâmica) ou **Perfusion** (Perfusão).

5 Para dados cardíacos, realize uma das seguintes opções:

- Selecione **Split-up series according to triggerdelay** (Dividir série de acordo com o atraso de disparo) para dividir a série de reconstrução cardíaca multifásica de acordo com as diferentes fases cardíacas incluídas.
- Selecione **Split-up series according to slice position** (Dividir série de acordo com a posição do corte) para dividir a série de acordo com as diferentes posições de corte que contém.

6 Clique em **OK** para iniciar a conversão.

O usuário é informado do status da conversão na barra de status em que se indicam eventuais riscos de conversão por meio de mensagens de erro.

8.5 Integração do HIS/RIS

Um sistema HIS/RIS é um sistema de informações integrado concebido para gerenciar os aspectos administrativos, financeiros e clínicos de um hospital e é usado por departamentos de radiologia para armazenar, manipular e distribuir dados radiológicos e imagens de pacientes. O sistema HIS/RIS consiste geralmente na localização e agendamento de pacientes, elaboração de relatórios de resultados e capacidades de localização de imagens.

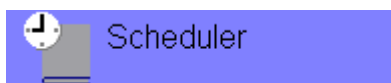


Alguns fabricantes de sistemas de informação radiológica (RIS) não suportam a **Requested Procedure Description** (Descrição dos procedimentos pretendidos) nem a **Scheduled Procedure Step Description** (Descrição faseada dos procedimentos executados) na **Modality Worklist** (Lista de operações). Nessas circunstâncias, nenhuma informação sobre o tipo de procedimento é mostrada na lista de operações. Poderá contatar seu fabricante de RIS para obter suporte.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

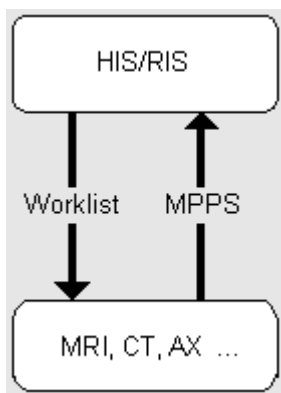
8.5.1 Registro de paciente do HIS/RIS

Se seu sistema estiver vinculado, licenciado e registrado para um sistema HIS/RIS, um paciente pode ser registrado por meio do sistema HIS/RIS. Após o registro, as informações do paciente são salvas na **Scheduler** (Agenda) do Patient Browser (Navegador de pacientes).



8.5.2 MPPS

A troca de informações baseada na Etapa de procedimento realizado da modalidade (MPPS, Modality Performed Procedure Step) faz a ponte entre as modalidades e o HIS/RIS. As informações documentam quais ações foram realizadas em relação a um paciente. A lista de trabalho DICOM, gerada no RIS, foi entregue às modalidades. Um objeto MPPS que contém determinadas informações pode ser enviado de volta das modalidades para o HIS/RIS.



A finalidade da MPPS é fornecer recursos que ajudarão a integrar as modalidades com o sistema de informações de supervisão no hospital. Desta forma garante-se um fluxo clínico seguro, sendo gerados os dados relativos a faturamento, dosagem, etc., no sistema hospitalar.

Ao registrar um paciente, o sistema cria um objeto MPPS. Um objeto MPPS é gerado de acordo com o padrão DICOM para fins de arquivamento e avaliação.

Se um estudo for continuado com exames adicionais, uma nova MPPS é criada.

Durante os exames e o pós-processamento dos resultados dos exames, todas as informações de MPPS relevantes (informações de protocolo, informações de dose de radiação, informações de consumo de película, etc.) são automaticamente preenchidas no objeto de MPPS relacionado.



- A função MPPS está disponível por meio de uma licença de software opcional. Se essa licença não estiver disponível, só é possível realizar o gerenciamento local da MPPS e não se envia nenhum feedback para o HIS.
- O registro através da DICOM worklist inclui a descrição do **passo programado do procedimento**. Ele será mapeado para um protocolo de aquisição existente. Se o mapeamento ainda não existir, o item de estudo no cartão de registro ficará vazio. Para resolver este problema, selecione um protocolo de aquisição para manter o mapeamento no futuro.

A janela MPPS

Selecione o paciente, o exame ou uma das séries ou imagens associadas no **Patient Browser** (Navegador de pacientes); selecione **Patient > Show MPPS** (Paciente > Mostrar MPPS) para abrir a janela **Modality Performed Procedure Step** (Etapa do procedimento efetuada por modalidade).

8 Acessibilidade e segurança dos dados

The screenshot shows a software window titled "Modality Performed Procedure Step". It is divided into several sections. A vertical sidebar on the left contains the labels "PATIENT", "STUDY", and "MPPS". The main area is divided into three horizontal sections. The top section is labeled "PATIENT" and "STUDY" and contains fields for Patient name, Patient ID, Date of birth, Sex, Study description, Modality, Accession No., Station, Study date, Study time, and Study ID. The middle section is labeled "MPPS" and contains fields for Description, Status, Type, End date, End time, and a large text area for Comments. The bottom section is labeled "MPPS" and contains two tables: "Performed actions" with columns Protocol Code and Protocol Item, and "Performed series" with columns Series Description, Protocol, Performing Physician, Operator, and Retrieved AE Title. At the bottom of the window are buttons for ApplyToAll, Completed, Discontinued, Send, Cancel, and Help. Three red lines with numbers (1), (2), and (3) point to the top section, the middle section, and the bottom section respectively.

- (1) Áreas **PATIENT** (PACIENTE) e **STUDY** (ESTUDO)
- (2) Parte superior da área **MPPS**
- (3) Parte inferior da área **MPPS**

Dados do exame ordenados por diversos aspectos e exibidos em três guias (nem todas podem estar disponíveis para sua modalidade):

- As séries reincidentes realizadas estão listadas na guia **Action** (Ação) da MPPS (por exemplo, as séries RTD não são referenciadas).
- As informações da dose são automaticamente preenchidas no campo de comentário da guia **Dose**.
- Os dados do agente de contraste são preenchidos na guia **Billing** (Faturamento).

As informações do agente de contraste para faturamento, por exemplo, nome e ID de catálogo, são definidas na guia **Contrast** (Contraste) da caixa de diálogo **Examination Configuration** (Configuração de exame).

Status do MPPS No **Patient Browser** (Navegador de pacientes), as séries MPPS são identificadas pelas seguintes marcações:

- IN PROGRESS (EM ANDAMENTO)
- DISCONTINUED (INTERROMPIDA)
- COMPLETED (CONCLUÍDO)

Visualização e edição de MPPS Você também pode acrescentar informações, por exemplo, volume e meio de contraste, em um objeto MPPS.

1 Abra a janela **Modality Performed Procedure Step** (Modalidade da etapa de procedimento efetuado). Por padrão é exibido o objeto da MPPS mais recente.

2 Realize um dos seguintes procedimentos:

- Clique no botão **Previous** (Anterior) para exibir novamente o objeto da MPPS anterior.
- Clique no botão **Next** (Próximo) para exibir o objeto da MPPS mais recente.
- Clique no botão **Save** (Salvar) para gravar suas alterações no documento.

O ato de salvar uma MPPS não conclui o exame. Nenhuma mensagem é enviada ao HIS/RIS. Se considerar a possibilidade de mais etapas, você pode salvar o documento primeiro e enviá-lo depois.



- Se não puder editar as informações da MPPS, é porque você não tem os direitos de acesso apropriados. A segurança no *syngo* garante que o acesso às funções e dados seja fornecido sempre de acordo com os privilégios e permissões do usuário.
- Clique no botão **Cancel** (Cancelar) para fechar a caixa de diálogo se você só abriu o documento para visualização ou impressão.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Envio de MPPS As informações sobre o status e as alterações da MPPS são enviadas para o HIS/RIS sempre que clicar em um dos seguintes botões na caixa de diálogo **Modality Performed Procedure Step** (Etapa de procedimento realizado na modalidade):

- **Completed** (Concluído)
- **Discontinued** (Interrompido)
- **Send** (Enviar)
- ◆ Realize um dos seguintes procedimentos:
 - Clique no botão **Completed** (Concluído) quando todos os dados mostrados no documento de desempenho estiverem corretos, e conclua o exame.
 - Para concluir todos os documentos da MPPS de um paciente ou de um estudo, clique no ícone **Complete MPPS** (Concluir MPPS) no **Patient Browser** (Navegador de pacientes).



- Clique no botão **Discontinued** (Interrompido) se o exame for cancelado.
- Clique no botão **Send** (Enviar) para indicar que a MPPS está sendo processada e informar o HIS/RIS sobre alterações na MPPS. O botão **Send** (Enviar) só é exibido se um nó da MPPS estiver configurado.

Uma mensagem correspondente é encaminhada ao HIS/RIS.



- O uso do DICOM com o serviço de MPPS depende da disponibilidade do sistema RIS correspondente. Mesmo que não se encontre qualquer RIS com serviço MPPS ligado, é visualizado o ícone **MPPS** no **Patient Browser** (Navegador de pacientes).
- Se um nó de MPPS estiver configurado, certifique-se de que pelo menos uma série esteja associada ao objeto de MPPS. Além disso, não exclua a série vazia para manter a associação com a MPPS.
- Caso não tenha sido associada qualquer série à MPPS durante o exame e um nó de MPPS for configurado, é automaticamente criada uma série vazia no fim do exame que é associada à MPPS.

8.5.3 Teamplay

A Teamplay é uma rede que conecta as instituições médicas e seus dispositivos de imagiologia como uma equipe virtual. Isto permite aos usuários obter informações sobre todas as modalidades de radiologia localizadas em diferentes departamentos de uma organização.

8.6 *syngo* Security Package

Com base em imagens de diagnóstico e relatórios médicos, devem ser tomadas decisões que afetam a saúde dos pacientes. Portanto, é necessário proteger estes documentos importantes contra o acesso não autorizado e registrar todas as ações que afetam estes dados.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

- Pacote de segurança

Quando o *syngo* Security Package é ativado, o acesso ao pacote de software do *syngo* é protegido pela identificação do usuário e senha. O administrador do sistema define uma senha única para cada usuário. Dependendo da política de segurança do hospital, os usuários podem ter permissão de alterar sua senha.

O acesso às funções e aos dados é permitido apenas a usuários autenticados e autorizados. Todo usuário pode ser identificado em todas as etapas. A estação de trabalho permite apenas usuários autorizados. Após iniciar uma sessão na estação de trabalho, o seu perfil de usuário determina quais aplicativos e dados do paciente você pode acessar.

Se estiver com uma sessão iniciada na estação de trabalho e tentar acessar um cartão de tarefas ou dados de paciente restrito(s), você receberá uma mensagem de erro informando que você não possui acesso àquele paciente ou aplicativo. Embora você possa visualizar todos os cartões de tarefa disponíveis ao longo da sua instituição, talvez você não tenha permissão para trabalhar com todos eles.

- Trilha de auditoria

Quando o *syngo* Security Package é ativado, as atividades de todos os usuários são registradas em uma trilha de auditoria - incluindo a identidade de cada usuário. A trilha de auditoria só pode ser vista por usuários autorizados. O administrador do seu sistema é responsável por arquivar a trilha de auditoria regularmente.

Ao ativar o sistema de segurança *syngo*, o técnico do serviço de assistência transforma seu sistema em um sistema com um elevado nível de proteção de dados. Para garantir um sistema seguro, você deve informar ao técnico do serviço as opções de segurança que deseja ativar.



CUIDADO

Após a ativação do sistema de segurança, o acesso é limitado aos usuários definidos!

Acesso limitado ao sistema.

- ◆ Certifique-se de ler e realizar todas as etapas preparatórias.
- ◆ Faça o backup de todo o sistema, como fez depois da instalação, antes de ativar o sistema de segurança.



CUIDADO

Comportamento de sistemas com segurança

Em certos casos, a política de segurança do hospital também afeta o comportamento do sistema do *syngo* (por exemplo, requisitos de força da senha, permissão de senhas vazias ou bloqueio da conta depois de um número específico de logons incorretos).

- ◆ Estabeleça um modelo de usuário para o hospital e o verifique antes da ativação do sistema de segurança.
- ◆ Estabeleça um procedimento adequado para o acesso de emergência.
- ◆ Você poderá desabilitar a configuração da página de serviço, através da qual é possível realizar um logon de emergência, sem ser necessário senha, desde que o nome de usuário fornecido pertença ao grupo "Acesso de emergência"
- ◆ Faça sempre um backup do sistema antes de habilitar o sistema de segurança e de efetuar alterações importantes.
- ◆ Informe todos os usuários sobre quaisquer alterações e configurações. Caso ocorra um problema, eles devem entrar em contato com você imediatamente.

Recomenda-se não remover os privilégios padrão das contas administrativas porque, se isso for feito, o administrador pode não ser capaz de resolver problemas no sistema, tais como um disco cheio (há necessidade de desvio e arquivamento da trilha de auditoria) ou indisponibilidade da licença (necessidade de desvio e alteração de senha para o serviço remoto). Pelo menos o privilégio de gerenciamento de usuários deve ser concedido. (Observação: os privilégios do sistema designados para grupos incorporados não serão removidos sem uma confirmação explícita do usuário.)

**CUIDADO**

O acesso do usuário pode ser impedido devido a contas ou senhas esquecidas ou desconhecidas, à política de bloqueio de conta ou a uma configuração incorreta, como, por exemplo, em caso de emergência!

Sistema inacessível

- ◆ Defina uma conta de utilizador geral para o acesso de emergência e atribua a mesma a um grupo e a uma função, ambos designados **Emergency Access** (Acesso de emergência).
- ◆ Defina uma conta de usuário local para emergências. A senha dessa conta jamais deve expirar.
- ◆ Não permita que nenhum usuário mude a senha da conta de emergência.
- ◆ Os usuários devem entrar em contato com os administradores imediatamente em caso de problemas.

**CUIDADO**

A proteção dos dados é alterada!

O acesso aos dados fica impossibilitado.

- ◆ Se não houver autorizações suficientes para o acesso aos dados, o pessoal responsável pela gestão de usuários no hospital deverá acrescentar usuários aos grupos até que o acesso seja possível.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



CUIDADO

O sistema bloqueia quando o registro de atividades dos usuários está cheio, em consequência de demasiados registros ou demasiado espaço ocupado na unidade!

Nesse caso, não é possível trabalhar com o sistema. Também não há acesso de emergência.

- ◆ Para evitar o bloqueio do sistema, você deve arquivar os arquivos de registro e retirá-los da trilha de auditoria regularmente.
- ◆ Quando a trilha de auditoria bloqueia, o usuário com o **SecuritySystem** > **BypassBlockedSystem** (Sistema de segurança > Ignorar sistema bloqueado) e o **AuditTrail** > **Archive** (Trilha de auditoria > Arquivo) pode fazer login no sistema e excluir ou arquivar os arquivos de registro.

8.6.1 Introdução

Para iniciar as funções do sistema, é descrito o princípio do fluxo de trabalho.



CUIDADO

Não observância das instruções de uso do sistema, dos opcionais e acessórios do sistema!

Lesões no paciente.

- ◆ Siga sempre as instruções de uso juntamente com todas as instruções de uso das unidades específicas usadas.
- ◆ Siga as instruções de segurança.

Validade das instruções de uso

Estas instruções de uso destinam-se a administradores que já tenham participado de um treinamento preparatório sobre o Conceito de Segurança.

Estas instruções de uso são válidas apenas para a versão de software indicada com a documentação de treinamento sobre Conceito de segurança e a última Informação de lançamento.

A Informação de lançamento pode prolongar a validade das instruções de uso até a publicação das versões seguintes.

Usuários autorizados

O sistema deve ser utilizado apenas por pessoas que disponham de conhecimentos técnicos certificados, de acordo com as normas nacionais, por exemplo médicos, radiologistas ou técnicos qualificados que tenham realizado um treinamento apropriado do aplicativo.

Este documento destina-se a administradores com os conhecimentos específicos necessários de acordo com as normas nacionais e que tenham realizado um treinamento apropriado.

O Serviço de Assistência Técnica da Siemens deve ser consultado caso sejam necessárias mais do que as funções frequentemente utilizadas.

Arquivamento dos manuais

O manual deve estar disponível a qualquer momento.

Nomes e parâmetros

Todos os parâmetros e imagens mostrados nestas instruções de uso são exemplos. Apenas os parâmetros exibidos por seu sistema são reais.

Todos os nomes e dados de pacientes e instituições utilizados nestas instruções de uso são inteiramente fictícios. Qualquer semelhança com nomes de pessoas ou organizações reais, existentes no presente ou no passado, é pura coincidência.

Normalmente, as designações dependentes da configuração, como nomes de unidades, nós de rede e bancos de dados, utilizadas nestas instruções de uso não correspondem às designações utilizadas na instalação específica de um sistema em um ambiente clínico.

Termos e definições no âmbito da segurança

A tabela seguinte fornece uma visão geral dos termos disponíveis nas configurações de segurança:

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Termos	Definições
Direitos de acesso	Na segurança do <i>syngo</i> , o acesso a informações clínicas do paciente (dados) está protegido por meio de permissões específicas de grupo/usuário.
Autenticação	A autenticação dos usuários que trabalham com o <i>syngo</i> é a base subjacente de todas as medidas de segurança. Uma conta de usuário é criada para cada uma das pessoas que irá trabalhar com o <i>syngo</i> . Para entrar no sistema, o usuário deverá inserir sua conta de usuário e senha. Isto permite a identificação do usuário.
Trilha de auditoria	Todas as ações realizadas sobre os dados são registradas. O <i>syngo</i> utiliza a auditoria para manter um registro de qual foi a conta de usuário usada para acessar arquivos ou outros objetos, bem como das tentativas de entrada no sistema, encerramento e reinicialização do sistema e eventos afins. Somente os usuários autorizados podem verificar a atividade de auditoria visualizando os arquivos de registro da trilha de auditoria. Os arquivos de registro da trilha de auditoria precisam ser arquivados regularmente.
Autorização	• Acesso aos dados: Somente os usuários que precisem de acesso a determinados dados do paciente podem visualizá-los. • Privilégios funcionais: Somente os usuários com a autorização necessária podem alterar os dados.

Termos	Definições
Acesso a dados e grupos	A verificação de segurança do acesso a dados baseia-se em grupos e usuários: - Os usuários precisam ter acesso a dados dos pacientes que se encontram na sua esfera de influência (por exemplo, seu departamento). - Os usuários são atribuídos a grupos que correspondem à sua esfera de influência. Estes grupos têm autorização para acessar os respectivos dados dos pacientes. É mais simples gerir permissões de grupos do que de usuários individuais. O acesso aos dados dos pacientes é assegurado por permissões obrigatórias. Para simplificar o processo, são implementados os seguintes níveis de permissão: - Sem acesso - Controle total
Domínios	Um domínio do Windows é uma forma de rede de computadores na qual todas as contas de usuários, computadores, impressoras e outras entidades de segurança são registradas em um banco de dados central localizado em um ou mais clusters de computadores centrais conhecidos como controladores de domínio. Gerenciado por um administrador do domínio, o domínio proporciona diretrizes de segurança comuns e regula o acesso aos dados dos computadores no domínio. Os usuários e os grupos de um domínio podem ser usados para gerenciar os privilégios de acesso no domínio. Uma vez que o gerenciamento de usuários em um servidor de domínio não é limitado ao <i>syngo</i>, é possível integrar grupos e funções não <i>syngo</i> em grupos e funções <i>syngo</i>. O uso de políticas do grupo de domínio não é suportado.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Termos	Definições
Todos (Grupo e função)	A segurança do <i>syngo</i> utiliza o grupo Everyone (Todos) e a função Everyone (Todos). • O grupo Everyone (Todos) é o grupo padrão para configurar o acesso aos dados. Se o grupo "Everyone" (Todos) estiver configurado para ter acesso a todos os dados do hospital, todos os usuários terão acesso a todos os dos dados (independentemente das configurações de grupo ou de usuário individual). É essencial que o grupo Everyone (Todos) seja restrito aos dados do paciente que todos precisam acessar (por exemplo, pacientes de emergência). • A função Everyone (Todos) é o nível padrão para atribuir privilégios aos usuários. Se forem atribuídos todos os privilégios a Everyone (Todos), a configuração de outras funções ou permissões individuais será substituída. É essencial limitar os privilégios da função Everyone (Todos) àqueles que todos os usuários devem ter. Todos os usuários têm, potencialmente, acesso total aos dados e funções do sistema, uma vez que as configurações padrão do grupo e função Everyone (Todos) permitem esse tipo de acesso. O privilégio efetivo de um usuário depende da configuração deste grupo e função. Você pode optar entre duas estratégias diferentes para a configuração de Everyone (Todos): • Seguindo a estratégia "Allow nothing" (Permitir nada), você pode retirar quase todos os privilégios do grupo e da função "Everyone" (Todos) e, em seguida, configurar os grupos de usuários e as funções. Nesse caso, até mesmo privilégios comuns teriam que ser atribuídos a todos os grupos e funções. • Seguindo a estratégia "Common rights" (Direitos comuns), você só retiraria privilégios essenciais que não são necessários para todos os usuários.

Termos	Definições
Grupos	Os grupos são atribuídos a usuários que sejam membros de uma equipe ou de um departamento. Todos os membros de um grupo recebem os mesmos privilégios de acesso aos dados. O estabelecimento de grupos ajuda a, de forma eficiente, atribuir aos usuários privilégios de acesso aos dados e reduz o tempo necessário para a configuração.
Grupo de pacientes	Os dados do paciente que são atribuídos a um grupo de pacientes só podem ser acessados por usuários que têm o privilégio de acessar os dados desse grupo. É possível atribuir dados dos pacientes a vários grupos de pacientes ao mesmo tempo. Usuários autorizados podem modificar a atribuição do grupo de pacientes.
Permissões	Direitos de acesso aos dados. O direito à criação, leitura, atualização, exclusão ou proteção de dados é concedido por meio de permissões. Estão disponíveis os seguintes níveis de permissão: • Sem acesso • Controle total
Privilégios	O direito à execução das funções é concedido por meio de privilégios. A verificação de segurança funcional se baseia em funções e usuários: • Os usuários precisam realizar funções que correspondam à sua função no hospital, por exemplo, enfermeiro, médico. • Os privilégios são gerenciados por funções. É mais simples gerenciar privilégios das funções do que de usuários individuais. • Os usuários estão associados a funções e recebem os privilégios correspondentes a essa função.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Termos	Definições
Perfis	Os usuários que desempenham as mesmas tarefas recebem uma função (por exemplo, radiologistas, administradores ou técnicos). Todos os usuários atribuídos a uma determinada função têm o mesmo privilégio para executar funções, como o arquivamento de dados. O estabelecimento de funções ajuda a atribuir de maneira eficiente os direitos de execução aos usuários e reduz o tempo necessário para a configuração.
Hosts confiáveis	Hosts confiáveis são um princípio para uma troca segura de dados entre sistemas em uma rede. A funcionalidade dos anfitriões fidedignos pode ser ativada por padrão no Local Service Software (Software de assistência local).
Colocação em lista branca	Uma função de segurança avançada para prevenir que o sistema execute software não autorizado.

8.6.2 Pré-requisitos para a segurança do sistema

O proprietário do sistema é responsável pela segurança física do sistema.

A segurança do sistema depende das seguintes condições prévias:

- O *syngo* Security Package está ativo e configurado para o login autorizado no sistema.
- O pessoal recebe formação em segurança de dados em instalações médicas.
- É apenas utilizada mídia segura.
- Somente os dispositivos da Siemens, por exemplo, teclado, mouse ou monitor, estão conectados.
- Acesso ao sistema:
 - Somente a equipe, os engenheiros de manutenção e os administradores têm acesso ao sistema.
 - Os pacientes e visitantes não estão autorizados a manipular o sistema.

- Segurança da rede:
 - O dispositivo médico é operado em um segmento de rede dedicado e o acesso a essa rede é controlado por regras de firewall ou listas de controle de acesso. Apenas portas necessárias para operar o dispositivo médico devem ser encaminhadas.
 - Não há acesso público a partir da rede do hospital ou da internet ao sistema.
 - A rede e os dispositivos do cliente estão adequadamente protegidos contra ameaças e vulnerabilidades de segurança.
 - Consulte também: [#KnIS_SecureNetworking#](#)
- O cliente escolhe o nível de configuração de segurança do dispositivo médico que é adequado aos requisitos legais e técnicos do cliente.



Você pode obter a Manufacturer Disclosure Statement for Medical Device Security com a Siemens Healthineers Service.

Rede segura Uma vez que um número elevado de ciberataques é realizado na rede, o sistema deve ser operado em um ambiente de rede segura. Isto também previne uma possível difusão de malware, caso infiltrem a rede.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

O sistema oferece medidas de salvaguarda contra ataques de rede conhecidos. Porém, recomendamos levar em consideração as seguintes dicas:

- Use **sub-redes**. Opere o sistema e seus nós DICOM associados em uma sub-rede física ou uma VLAN. Mantenha esta rede o menor possível e abra somente as portas necessárias para o exterior, por exemplo, porta 104 do DICOM. Geralmente, é mais sensato difundir a sub-rede através de alguns dispositivos associados, tal como o departamento de radiologia.
- Não crie portas de rede acessíveis pelo exterior. As portas de rede em corredores, locais de espera ou outros locais acessíveis ao público são facilmente invadidas por hackers.
- Não use LAN sem fio!



Recomenda-se consultar um especialista em segurança de rede para instalações com requisitos de segurança elevados.

Sincronização de hora com a rede

Quando o sistema se encontra em um domínio Windows, será necessário providenciar um servidor NTP adicional para a sincronização de hora. Esta configuração é realizada geralmente mediante pedido pelo cliente. O técnico de serviço precisa do nome ou do endereço IP do servidor NTP do hospital.

Além disso, o técnico de serviço precisa saber o fuso horário atual da instalação.



Um servidor NTP (Internet) público não é recomendado, uma vez que, por motivos de segurança, o sistema não deve ter uma conexão direta à Internet.

Backup do sistema

Para backup do sistema e recuperação de dados, entre em contato com a Siemens Service.



Quando o técnico de serviço restaura usuários a partir de um backup de configurações de segurança, a senha padrão da conta **meduser** é atribuída a todos os novos usuários desse sistema. Esses usuários devem mudar a senha padrão para uma nova senha que seja exclusiva.



Armazene os dados do paciente regularmente em mídias de armazenamento de grau médico. Os CDs e DVDs são mídias de troca e não são adequados para armazenamento a longo prazo.

Mantenha a mídia de backup em um local seguro.

Utilizar a PKI para o gerenciamento de usuários

Para usar uma infraestrutura de chaves públicas (PKI - Public Key Infrastructure) para o gerenciamento de usuários, você deve preparar seu sistema, por exemplo, para ele ser executado obrigatoriamente em um domínio. O técnico de manutenção da Siemens Healthineers verificará e preparará a configuração da PKI.

- Apenas conecte leitores de cartões PKI liberados.



Para instruções sobre como usar o leitor de cartões PKI, consulte as instruções de uso do fabricante.

Device Guard

O Device Guard é uma combinação de recursos de segurança de hardware e software relacionados à empresa. Somente os aplicativos confiáveis definidos nas políticas de integridade de código podem ser executados no sistema. Os outros softwares, por exemplo, os inicializados a partir de um pen drive, não terão permissão para serem executados.



Um ícone na barra de status indica que o Device Guard está ativo. `#[Target module does not exist]#`

8.6.3 Segurança

Neste capítulo, você encontrará informações de segurança sobre o *syngo* Security Package e sua utilização.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Passos prévios Defina o gerenciamento de segurança e usuário desejado antes de ativar o *syngo* Security Package.

Como preparar a configuração de segurança Dependendo de suas necessidades, desenvolva um conceito de gerenciamento para a configuração do *syngo* Security Package desde o início.

Ativação do *syngo* Security Package Quando o *syngo* Security Package estiver ativado, o acesso ao computador será possível apenas após o usuário entrar no sistema e receber autorização.

Segurança do sistema Ao ativar o *syngo* Security Package, o técnico do serviço de assistência aplica um nível elevado de proteção de dados no sistema.

Para garantir um sistema seguro, você deve informar ao técnico do serviço as opções de segurança que deseja ativar.



CUIDADO

Após a ativação do sistema de segurança, o acesso é limitado aos usuários definidos!

Acesso limitado ao sistema.

- ◆ Certifique-se de ler e realizar todas as etapas preparatórias.
- ◆ Faça o backup de todo o sistema, como fez depois da instalação, antes de ativar o sistema de segurança.

Configuração do *syngo* Security Package Após a ativação do *syngo* Security Package, ele terá de ser configurado imediatamente.

Como trabalhar com o *syngo* Security Package Com base no seu conceito de gerenciamento de usuários pretendido, você deve criar contas de usuário, configurar direitos de acesso aos dados e privilégios de execução de função.

**CUIDADO**

Comportamento dos sistemas protegidos. A política de segurança do hospital também afeta o comportamento do sistema *syngo*. Por exemplo, requisitos de reforço de senha, ativação de senhas em branco ou bloqueio de uma conta após uma quantidade específica de falhas de entrada.

Sistema ou dados inacessíveis.

- ◆ Estabeleça um modelo de usuário para o hospital e verifique-o antes da ativação do sistema de segurança.
- ◆ Estabeleça um procedimento adequado para o acesso de emergência.
- ◆ Note que, se você habilitar uma senha vazia para a conta de emergência, isso também é habilitado para todos os outros usuários. Apesar disso, você deverá instruir os usuários no sentido de utilizarem senhas seguras.
- ◆ Sempre faça o backup do sistema antes de habilitar o sistema de segurança e antes de grandes alterações.
- ◆ Informe todos os usuários sobre alterações e configurações. O usuário deve entrar em contato com os administradores imediatamente em caso de problema.

Configuração das contas de usuário

Para todos os usuários que trabalham com o sistema, é preciso criar uma conta de usuário e atribuir uma senha.

Como criar um início de sessão de emergência

A política de segurança influencia o comportamento em casos de emergência. Dependendo da configuração de segurança, você pode entrar na conta de emergência geral em caso de emergência.

(→ Página 254 *Criar uma conta de emergência*)

8 Acessibilidade e segurança dos dados



CUIDADO

O acesso do usuário pode ser impedido devido a contas ou senhas esquecidas ou desconhecidas, à política de bloqueio de conta ou a uma configuração incorreta, como, por exemplo, em caso de emergência!

Sistema inacessível

- ◆ Defina uma conta de utilizador geral para o acesso de emergência e atribua a mesma a um grupo e a uma função, ambos designados **Emergency Access** (Acesso de emergência).
- ◆ Defina uma conta de usuário local para emergências. A senha dessa conta jamais deve expirar.
- ◆ Não permita que nenhum usuário mude a senha da conta de emergência.
- ◆ Os usuários devem entrar em contato com os administradores imediatamente em caso de problemas.

Gerenciar contas de usuários

Os usuários autorizados (administradores, por exemplo) podem configurar a proteção dos dados.

Como excluir e alterar as proteções de dados

Como administrador, você pode adicionar usuários a grupos para configurar novamente as proteções de dados.



CUIDADO

A proteção dos dados é alterada.

O acesso aos dados fica impossibilitado.

- ◆ Se não houver autorizações suficientes para o acesso aos dados, a pessoa responsável pela gestão de usuários no hospital deverá acrescentar usuários aos grupos até que o acesso seja possível.

Administração da trilha de auditoria

Os usuários autorizados (administradores, por exemplo) podem configurar a trilha de auditoria, bem como visualizar, arquivar e excluir arquivos de registro da trilha de auditoria.

Os arquivos de registro da trilha de auditoria são criptografados por padrão. Estes arquivos são descriptografados ao serem exibidos no Audit Trail Viewer (Visualizador da trilha de auditoria).

Como registrar eventos na trilha de auditoria

Como administrador, você pode selecionar para cada aplicativo quais os eventos de auditoria que devem gerar entradas da trilha de auditoria.



CUIDADO

O sistema bloqueia quando o registro de atividades dos usuários está cheio, em consequência de demasiados registros ou demasiado espaço ocupado na unidade!

Nesse caso, não é possível trabalhar com o sistema. Também não há acesso de emergência.

- ◆ Para evitar o bloqueio do sistema, você deve arquivar os arquivos de registro e retirá-los da trilha de auditoria regularmente.
- ◆ Quando a trilha de auditoria bloqueia o sistema, o usuário com o **SecuritySystem > BypassBlockedSystem** (Sistema de segurança > Ignorar sistema bloqueado) e o **AuditTrail > Archive** (Trilha de auditoria > Arquivo) pode fazer login no sistema e excluir ou arquivar os arquivos de registro.

8.6.4 Passos prévios

Antes de ativar o *syngo* Security Package

- 1 Descreve o usuário e o gerenciamento de segurança pretendidos.
- 2 Documente todos os ajustes após a configuração do *syngo* Security Package.
- 3 Desenvolva uma matriz que descreva as suas necessidades relativas à criação de contas de usuário, à configuração dos direitos de acesso aos dados e aos privilégios de execução de função para grupos, funções e contas especiais de usuário.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



Recomenda-se verificar esta matriz antes de ativar o *syngo* Security Package.

Como ativar o *syngo* Security Package

Ao ativar o *syngo* Security Package, o técnico do serviço aplica um nível elevado de proteção de dados no seu sistema.

Como ativar as opções de segurança

Para garantir um sistema seguro, informe o técnico de serviço quanto às opções de segurança que você deseja ativar.

O técnico de serviço procederá da seguinte forma:

- Faça o login em uma conta de manutenção e selecione **Options > Service > Local Service** (Opções > Manutenção > Manutenção local) a partir do menu principal do cartão de tarefas.
- Esperará pela autenticação e depois exibirá a caixa de diálogo **Siemens Healthcare Service Software** (Software de serviço da Siemens Healthcare).
- Clicará em **Configuration** (Configuração).
- Selecionará **Security > Settings** (Segurança > Configurações) na barra de navegação **Configuration** (Configuração).

O técnico do serviço ativa as opções na caixa de diálogo **Siemens Healthcare Service Software** (Software de serviço da Siemens Healthcare) de acordo com as suas necessidades.



Depois de marcar as caixas de seleção **Data access check** (Verificação do acesso aos dados), **Enable trusted host functionality** (Habilitar recurso de host confiável) e **User management** (Gerenciamento de usuários), as caixas de seleção **Auditing** (Auditoria) e **Functional check** (Verificação funcional) serão automaticamente ativadas ou desativadas correspondentemente.

Se a caixa de seleção **Data access check** (Verificação do acesso aos dados) não estiver selecionada, os direitos de acesso aos dados não poderão ser limitados.

Se a caixa de seleção **Functional check** (Verificação funcional) não estiver selecionada, a utilização das funções não poderá ser limitada.

- 1 Selecione as **Security properties** (Propriedades de segurança) que deseja ativar:

User management (Gerenciamento de usuários)	Ativa o gerenciamento de usuários que serve como base para as demais opções de segurança.
Data access check (Verificação de acesso aos dados)	O acesso aos dados é sempre fornecido de acordo com as permissões atuais.
Functional check (Verificação funcional)	O acesso às funções é sempre fornecido de acordo com os privilégios concedidos a uma função de usuário.
Auditing (Auditoria)	O acesso ao sistema e as ações configuradas são registrados em uma trilha de auditoria.
Security status (Status de segurança)	Mostra o status das propriedades de segurança. inactive (inativas): antes de configurar as propriedades de segurança. active (ativas): após salvar as propriedades recém-configuradas.

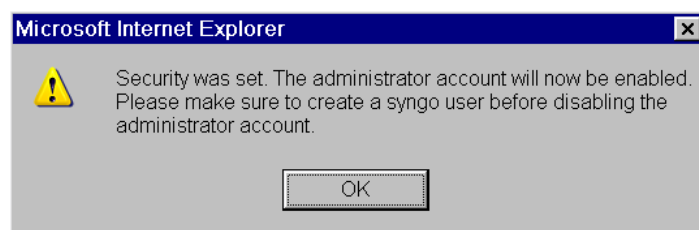
8 Acessibilidade e segurança dos dados



User management (Gerenciamento de usuários) e **Auditing** (Auditoria) estão disponíveis com a licença de segurança básica. Para as demais propriedades de segurança é necessária uma licença avançada.

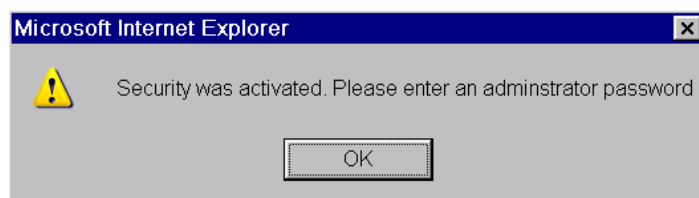
- 2 Na barra de status da caixa de diálogo clique em **Save** (Salvar).

Uma caixa de diálogo abre solicitando a criação de um usuário *syngo* antes de você desabilitar a conta de administrador.



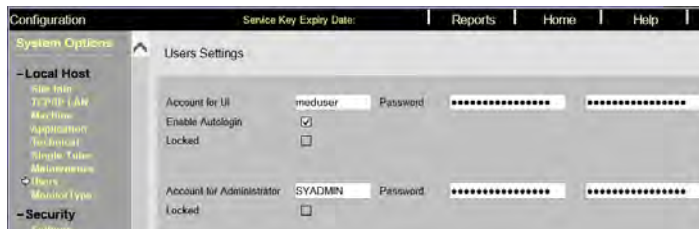
- 3 Clique em **OK**.

Uma caixa de diálogo abre solicitando a confirmação de que a segurança foi ativada.



- 4 Clique em **OK**.

A página **Users Settings** (Configurações de usuário) da caixa de diálogo **Siemens Healthcare Service Software** (Software de serviço da Siemens Healthcare) abre.



Também é possível abrir a página **Users Settings** (Configurações de usuário) selecionando **Local Host > Users** (Host local > Usuários) na barra de navegação **Configuration** (Configuração).

A conta padrão é **meduser**. Você pode alterar o nome e a senha da conta.

- 5 No campo **Password** (Senha) da conta do administrador, insira uma nova senha forte. A senha exige 14 caracteres: letras maiúsculas, letras minúsculas, números e caracteres especiais.
- 6 Para confirmar a senha, insira novamente a senha no segundo campo **Password** (Senha).
- 7 Na barra de status da caixa de diálogo, clique em **Save** (Salvar) e, em seguida, em **Finish** (Concluir) para confirmar suas configurações.
- 8 No menu principal, clique em **Home** (Início).
Uma caixa de diálogo é aberta.
- 9 Clique em **OK**.
Ocorre a reinicialização automática.
Após o reinício do sistema, somente os usuários autorizados e autenticados poderão utilizar a estação de trabalho.
- 10 Utilize a **Account for Administrator** (Conta de administrador) para entrar no sistema e definir a configuração de segurança.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



Utilize a **Account for Administrator** (Conta de administrador) uma única vez após a ativação do *syngo* Security Package com o intuito de criar novas contas de usuários. Crie sua própria conta de administrador para entrar no sistema no futuro.

Iniciar a configuração de segurança

Após ativar o *syngo* Security Package, é preciso configurá-lo imediatamente.



A configuração do *syngo* Security Package (Pacote de segurança syngo) é efetuada no *syngo* Acquisition Workplace (console principal).

O *syngo* Workplace utiliza as configurações de segurança de seu console principal.

Recomenda-se reiniciar os *syngo* Workplaces conectados após a configuração no *syngo* Acquisition Workplace para garantir que as configurações também surtam efeito nesses locais.



Ao configurar o *syngo* Security Package (Pacote de segurança syngo), crie uma conta de usuário distinta para cada administrador e atribua estas contas aos grupos **Administrators** (Administradores) e **SecurityAdmins** (Administradores de segurança).



Após configurar o *syngo* Security Package, solicite ao técnico de serviço que faça um backup do sistema para evitar a perda de dados.



Recomenda-se testar as configurações do *syngo* Security Package após defini-las.

Com base no seu conceito do sistema de gerenciamento de usuários, crie contas de usuário, configure direitos de acesso aos dados e privilégios de execução de função com os recursos **User** (Usuário) e **Security Management** (Gerenciamento de segurança) na caixa de diálogo *syngo* **Security Configuration** (Configuração de segurança).

Abrir a caixa de diálogo *syngo* Security Configuration (Configuração de segurança)

- 1 Entre com a **Account for Administrator** (Conta de administrador) incorporada para configurar o gerenciamento de usuários.
- 2 Selecione **Options > Security > Configure...** (Opções > Segurança > Configurar...) no menu principal de qualquer cartão de tarefas.

A caixa de diálogo *syngo* **Security Configuration** (Configuração de segurança do syngo) é exibida.

8.6.5 Grupos e funções

Configuração de grupos e funções

Sobre grupos e funções

O sistema de segurança do *syngo* utiliza usuários, grupos e funções.

- Os grupos são utilizados para configurar os mesmos direitos de acesso aos dados para um grupo de pessoas (por exemplo, para todo o pessoal de um determinado departamento).

Recomendamos que crie um grupo de usuários para cada equipe ou departamento do modelo do usuário. E atribua as contas do usuário a esse grupo.

- As funções são utilizadas para configurar os mesmos privilégios de execução de funções para pessoas com as mesmas tarefas (por exemplo, médicos, enfermeiros ou assistentes).

Atribua as contas do usuário a uma função.

Grupos e funções integrados

Por padrão, alguns grupos e funções gerais são criados automaticamente ao instalar o sistema operacional Windows e o *syngo*. Os grupos e as funções padrões são nomeados de forma idêntica.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Lista dos nomes dos grupos e das funções:

- EmergencyAccess (Acesso de emergência)
- SecurityAdmins (Administradores de segurança)
- RoleDoctor (Função do médico)
- RoleMTA (Função MTA)



Grupo de auditores: Grupo especial criado com permissões para abrir o aplicativo, o sistema de segurança e o registro de eventos.

Nenhuma hierarquia de grupos

Você não pode criar subgrupos (grupos dentro de grupos), como, por exemplo, “Hospital” para autorizações a todo o hospital e “Neurology” (Neurologia) para definir autorizações para a equipe que trabalha no departamento de neurologia do hospital.

Níveis de configuração

A configuração de segurança permite-lhe atribuir, de duas formas diferentes, os membros do grupo e os titulares de funções.

- Começando pelo nível **Users** (Usuários) fornece facilmente uma boa visão geral do conjunto dos membros atuais do usuário e permite selecionar facilmente os grupos e as funções desejadas para este usuário.
- Começando pelo nível **Groups** (Grupos) ou **Roles** (Funções) você tem uma boa visão geral de quais usuários já foram atribuídos ao grupo ou à função no momento da configuração.

Filtrar grupos e funções

Se for definido uma grande quantidade de grupos e funções, você pode usar filtros para limitar a quantidade de itens exibidos.

Usar domínios

Os grupos e as funções também podem ser gerenciados em domínios em uma rede. Esses grupos e funções são administrados pelo administrador do domínio. Para usá-los, você deve integrar esses grupos e funções no sistema de segurança do *syngo*.

Definir grupos

Dependendo de suas necessidades, defina grupos de usuários para configurar os mesmos direitos de acesso aos dados para um grupo de pessoas.



Não é possível criar subgrupos.



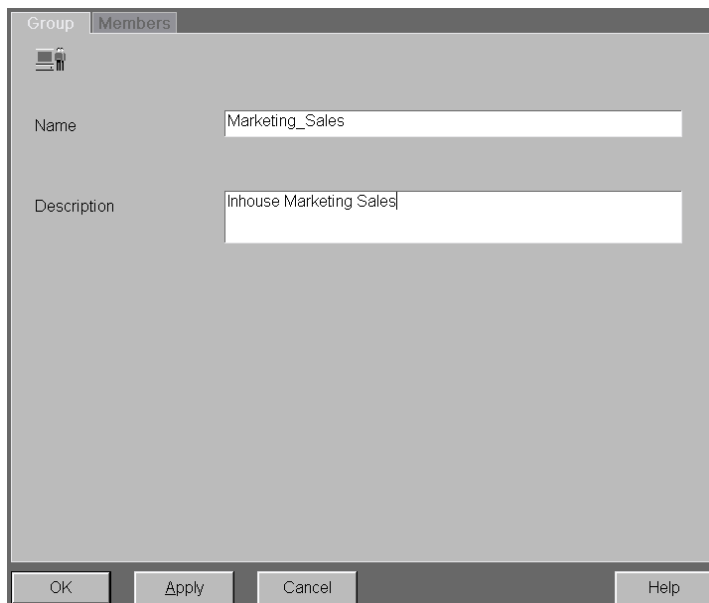
Crie quantos grupos desejar, desde que tenham nomes exclusivos.

Criar um grupo

- 1 Selecione **Options > Security > Configure...** (Opções > Segurança > Configurar...) no menu principal de qualquer cartão de tarefas.
- 2 Selecione a pasta **User Management** (Gerenciamento de usuários) na barra de navegação da caixa de diálogo **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança).
- 3 Selecione a pasta **Groups** (Grupos).
- 4 Selecione **Action > New > Group** (Ação > Novo > Grupo) no menu principal da caixa de diálogo **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança).

É exibido o cartão de guia **Group** (Grupo).

8 Acessibilidade e segurança dos dados



The image shows a software dialog box titled 'Group'. It has two tabs: 'Group' and 'Members', with 'Members' currently selected. Inside the dialog, there are two text input fields. The first field is labeled 'Name' and contains the text 'Marketing_Sales'. The second field is labeled 'Description' and contains the text 'Inhouse Marketing Sales'. At the bottom of the dialog, there are four buttons: 'OK', 'Apply', 'Cancel', and 'Help'.

5 Insira um **Name** (Nome) e uma **Description** (Descrição) para ajudar a identificar o grupo.



O **Name** (Nome) deverá ser exclusivo no sistema.



Recomenda-se que digite de um a 20 caracteres.



Caracteres especiais como " / \ [] : ; | = , + * ? < > não são permitidos.

6 Clique em **Apply** (Aplicar) para salvar as configurações.

– ou –

Clique em **OK** para salvar as configurações e fechar o cartão de guia **Group** (Grupo).



- 7 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente o novo grupo e atualizar a caixa de diálogo.

Definir funções

Dependendo de suas necessidades, defina funções para configurar os mesmos privilégios de execução de funções para pessoas com tarefas similares.



Crie quantas funções desejar, desde que tenham nomes exclusivos.



Se atribuir nomes idênticos a grupos e funções, é exibida uma caixa de diálogo que desaparece ao clicar em **OK**.

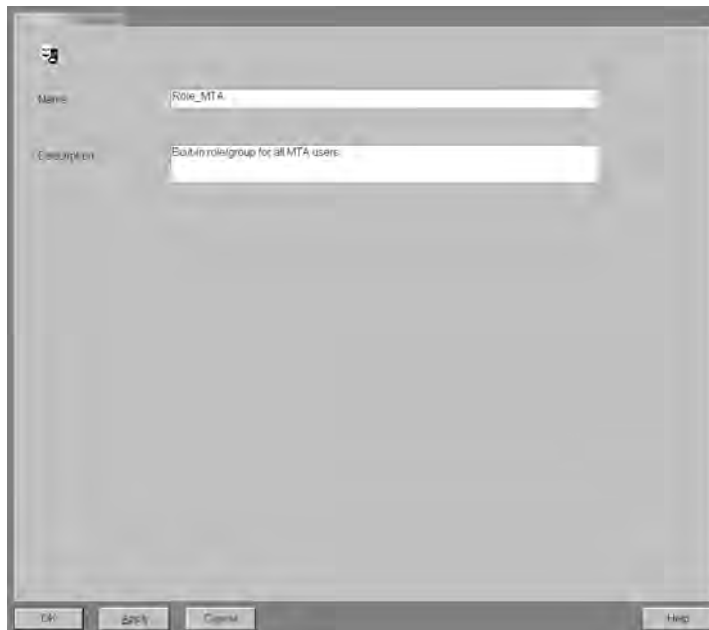


Não é possível criar subfunções.

Criar uma função

- 1 Selecione **Options > Security > Configure...** (Opções > Segurança > Configurar...) no menu principal de qualquer cartão de tarefas.
 - 2 Selecione a pasta **User Management** (Gerenciamento de usuários) na barra de navegação da caixa de diálogo **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança).
 - 3 Selecione a pasta **Roles** (Funções).
 - 4 Selecione **Action > New > Role** (Ação > Novo > Função) no menu principal da caixa de diálogo **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança).
- É exibido o cartão de guia **Role** (Função).

8 Acessibilidade e segurança dos dados



5 Insira um **Name** (Nome) e uma **Description** (Descrição) para ajudar a identificar a função.



O **Name** (Nome) deverá ser exclusivo no sistema.



Recomenda-se que digite de um a 20 caracteres.



Caracteres especiais como " / \ [] : ; | = , + * ? < > não são permitidos.

6 Clique em **Apply** (Aplicar) para salvar.

– ou –

Clique em **OK** para salvar e fechar o cartão de guia **Role** (Função).



- 7 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente a nova função e atualizar a caixa de diálogo.

Definir grupos de pacientes

Os grupos de pacientes são a base da definição para as verificações de acesso aos dados.

Dependendo de suas necessidades, defina primeiro os grupos de pacientes e atribua-os a usuários e grupos. Em seguida, determine os direitos de acesso aos dados de pacientes durante o processo subsequente de configuração do *syngo* Security Package.



Por padrão, o *syngo* inclui um grupo de pacientes **STANDARD** (PADRÃO) para a proteção de dados.

Ele serve como uma proteção de emergência no caso de dados desprotegidos e não pode ser excluído.

STANDARD (PADRÃO) é usado se não houver nenhum outro grupo de pacientes atribuído a um novo paciente.



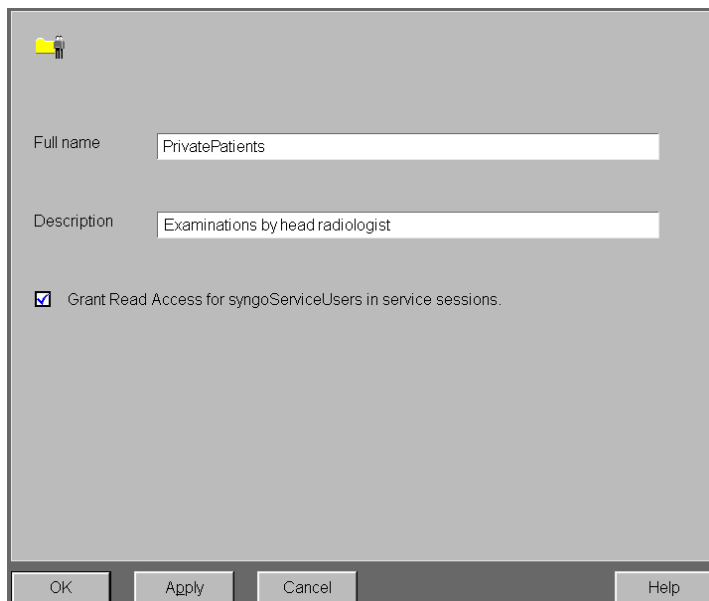
Não é possível criar subgrupos nos grupos de pacientes.

Criar um grupo de pacientes

- 1 Selecione a pasta **Security Management > Data Access Permission** (Gerenciamento de segurança > Permissão de acesso aos dados) na barra de navegação da caixa de diálogo *syngo Security Configuration* (Configuração de segurança).
- 2 Selecione a pasta **Patient Groups** (Grupos de pacientes).
- 3 Selecione **Action > New > Patient Group** (Ação > Novo > Grupo de pacientes) no menu principal da caixa de diálogo *syngo Security Configuration* (Configuração de segurança).

É exibido o cartão **Patient Group** (Grupo de pacientes).

8 Acessibilidade e segurança dos dados



Full name PrivatePatients

Description Examinations by head radiologist

☒ Grant Read Access for syngoServiceUsers in service sessions.

OK Apply Cancel Help

4 Insira um **Full name** (Nome completo) e uma **Description** (Descrição) para ajudar a identificar o grupo de pacientes.



O **Full name** (Nome completo) deverá ser exclusivo no sistema.



Recomenda-se que digite de um a 20 caracteres.



Caracteres especiais como " / \ [] : ; | = , + * ? < > não são permitidos.

5 Para permitir que um técnico do serviço possa acessar quaisquer dados do paciente protegidos por este grupo de pacientes, marque a caixa de seleção **Grant Read Access for syngoServiceUsers in service sessions** (Conceder acesso de leitura a syngoServiceUsers em sessões de serviço).

6 Clique em **Apply** (Aplicar) para salvar.

– ou –

Clique em **OK** para salvar e fechar o cartão **Patient Group** (Grupo de pacientes).



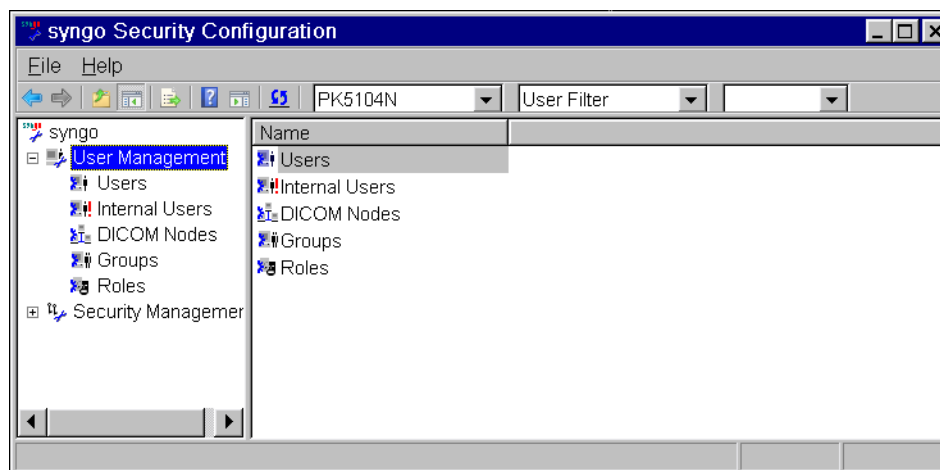
7 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente o novo grupo de pacientes e atualizar a caixa de diálogo.

Filtrar usuários, funções ou grupos



Utilizando a opção de filtragem, é possível reduzir a quantidade de usuários, funções ou grupos exibidos de acordo com vários critérios de filtragem na caixa de diálogo **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança).

1 Selecione o filtro na lista correspondente.



8 Acessibilidade e segurança dos dados

2 Selecione o filtro na lista correspondente. Digite um critério de filtragem na lista à direita ou selecione um critério existente.

3 Pressione a tecla **Enter** para aplicar o filtro.



São exibidos apenas os usuários, funções ou grupos de pacientes que se adequam aos critérios. Se não redefinir o filtro, são exibidos apenas os usuários, funções ou grupos de pacientes que se adequam aos critérios atuais de filtragem.

Gerenciamento de grupos, funções ou grupos de pacientes

Há recursos adicionais para o gerenciamento de grupos, funções ou grupos de pacientes:

Renomear um grupo, uma função ou um grupo de pacientes



Devido à integridade do sistema, não é possível alterar o nome de um **Group, Role** (Grupo, Função) ou **Patient Group** (Grupo de pacientes).

1 Crie um **Group, Role** (Grupo, Função) ou **Patient Group** (Grupo de pacientes) com um novo nome, em vez de renomear.

2 Exclua o **Group, Role** (Grupo, Função) ou **Patient Group** (Grupo de pacientes) desnecessário.

Excluir um grupo, uma função ou um grupo de pacientes



Devido à integridade do sistema, não é possível excluir os grupos de usuários, as funções ou os grupos de pacientes incorporados ao sistema.



Ao excluir um grupo, uma função ou um grupo de pacientes, todos os membros deste perderão os privilégios, direitos ou segurança de dados correspondentes.

- 1 Clique na respectiva pasta **Group, Role** (Grupo, Função) ou **Patient Groups** (Grupos de pacientes) na barra de navegação da caixa de diálogo **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança).
- 2 Selecione **Group, Role** (Grupo, Função) ou **Patient Group** (Grupo de pacientes) e selecione **Action > Delete** (Ação > Excluir) no menu principal da caixa de diálogo **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança).
- 3 Confirme a mensagem exibida com **Yes** (Sim).



A conta de grupo ou de função ou o grupo de pacientes é excluído(a).



- 4 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente as configurações e atualizar a caixa de diálogo.

Substituir Group (Grupo), Role (Função) ou Patient Group (Grupo de pacientes) desatualizado

- 1 Crie um grupo, uma função ou um grupo de pacientes com um novo nome em vez de renomeá-los.
- 2 Exclua o grupo, função ou grupo de pacientes desatualizado.



Devido à integridade do sistema, não é possível alterar o nome de um grupo, uma função ou um grupo de pacientes.



Devido à integridade do sistema, não é possível excluir os grupos de usuários, as funções ou os grupos de pacientes incorporados ao sistema.

Integrar um grupo de um domínio de rede

Os domínios na rede podem fornecer contas de usuários e grupos definidos e atribuições de usuários a grupos. O administrador do domínio especifica os direitos dos grupos. Se você deseja usar grupos de um domínio de rede (grupos não *syngo*), tem de integrá-los no *syngo*.

- 1 Na caixa de diálogo **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança), clique com o botão direito em **Groups** (Grupos).

8 Acessibilidade e segurança dos dados

- 2 No menu de contexto, selecione **Show all Groups** (Exibir todos os grupos).

Todos os grupos, incluindo os grupos não *syngo* do domínio de rede, são exibidos.

- 3 Selecione o domínio de rede que fornece os grupos não *syngo*.
Os grupos que pertencem ao domínio de rede são exibidos.

- 4 Na coluna **Name** (Nome), clique com o botão direito em um grupo.

- 5 No menu de contexto, selecione **Integrate into syngo** (Integrar no syngo).

- 6 Clique duas vezes em um grupo para editá-lo.

O grupo é integrado no domínio de rede.

8.6.6 Permissões e privilégios

Configurar permissões no modo de exibição do usuário

As permissões concedem ao usuário o direito de criar, ler, atualizar, excluir ou proteger dados. Dependendo dos requisitos individuais, você determina os direitos de acesso a qualquer tipo de dados.

As permissões iniciais de acesso permanecem válidas desde o carregamento dos dados até seu descarregamento.

O *syngo* Security Package segue uma estratégia de herança: Qualquer direito concedido no nível do grupo será herdado por todos os membros. Este efeito é indicado pela exibição de Permissões efetivas (**Eff. Permission** (Permissão efetiva)).

O grupo **Everyone** (Todos) é o nível superior de herança.

As permissões definidas para o grupo **Everyone** (Todos) são transferidas para todos os grupos do *syngo* Security Package.

Não é possível proibir os direitos que o usuário herdou de um grupo.

É possível conceder permissões adicionais a usuários individuais. Dessa forma, é possível expandir as permissões que foram definidas para o grupo.



É possível configurar as permissões de acesso aos dados no modo de exibição de usuários/grupos ou no modo de exibição de grupos de pacientes.

- Alterne entre as duas visualizações para identificar todas as dependências e configurar as permissões de acordo.
(→ Página 243 *Configurar permissões no modo de exibição de grupo de pacientes*)



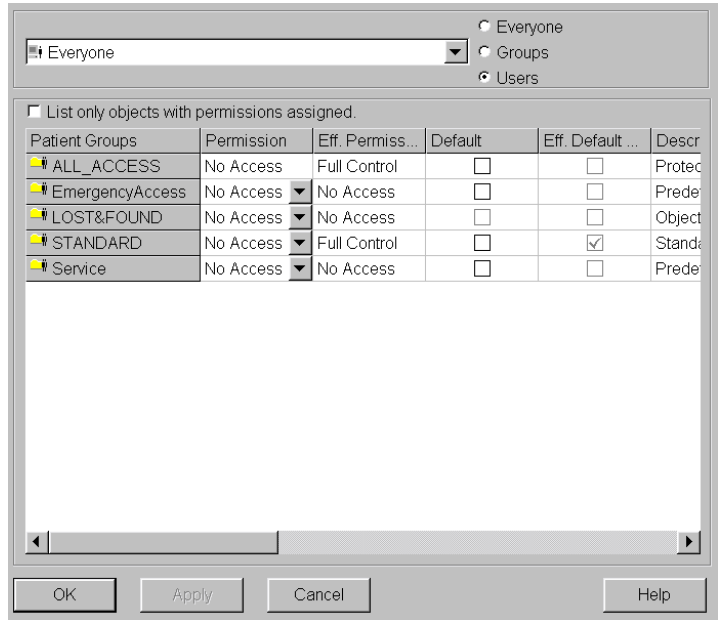
As configurações de segurança só devem ser alteradas se não houver imagens carregadas em um aplicativo, dado que qualquer alteração nas permissões de acesso aos dados é inválida até os dados serem descarregados de todos os aplicativos.

Configurar as permissões no modo de exibição do usuário

- 1 Selecione a pasta **Security Management** (Gerenciamento de segurança) na barra de navegação da caixa de diálogo *syngo Security Configuration* (Configuração de segurança).
- 2 Selecione **Data Access Permissions > By User/Group** (Permissões de acesso aos dados > Por usuário/grupo).

Uma caixa de diálogo é aberta.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



- ☐ Everyone
- ☒ Groups
- ☐ Users

3 Selecione o nível que deseja configurar na parte superior da caixa de diálogo.

4 Selecione um item da lista de acordo com o tipo de conteúdo especificado, por exemplo, um grupo de usuários.



5 Se quiser exibir uma lista dos grupos de pacientes aos quais o grupo de usuários ou usuário selecionado no momento tem acesso, marque a caixa de seleção **List only objects with permissions assigned** (Listar apenas objetos com permissões atribuídas).

6 Na lista **Permission** (Permissão), selecione os direitos de acesso para um grupo de pacientes.

Configuração do grupo de pacientes padrão

7 Consulte a coluna **Eff. Permission** (Permissão efetiva) para ver quais direitos de acesso realmente se tornam válidos. O desvio entre **Permission** (Permissão) e **Eff. Permission** (Permissão efetiva) pode originar-se de diferentes configurações no grupo **Everyone** (Todos) e o grupo de usuários atribuído, ou de uma associação em dois ou mais grupos de usuários diferentes.

É possível configurar as proteções padrão de grupos e usuários, de modo a poder configurar a proteção padrão para cada usuário individualmente.

1 Marque a caixa de seleção na coluna **Default** (Padrão) para os grupos de pacientes que você deseja atribuir, por padrão, ao usuário ou grupo.

Quando um usuário cria um objeto de dados, ele é atribuído ao grupo de pacientes configurado.

2 Consulte a coluna **Eff. Default Patient Group** (Grupo de pacientes padrão efetivo) para ver quais atributos de proteção padrão realmente se tornam válidos. O desvio entre as configurações **Default** (Padrão) e **Eff. Default Patient Group** (Grupo de pacientes padrão efetivo) pode originar-se de diferentes configurações nos itens do usuário **Everyone, Groups** (Todos, Grupos) e **Users** (Usuários), ou de uma associação em diferentes grupos de usuários.

3 Clique em **Apply** (Aplicar) para salvar a proteção.

– ou –

Clique em **OK** para salvar e fechar a caixa de diálogo.



4 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente as novas configurações e atualizar a caixa de diálogo.

Configurar permissões no modo de exibição de grupo de pacientes

Para cada grupo de pacientes, é possível conceder a grupos e usuários a permissão para ter controle total aos dados ou não permitir qualquer tipo de acesso aos dados marcados naquele grupo de pacientes. Para reduzir o trabalho de configuração, defina as permissões ao nível do grupo e os privilégios ao nível da função, sempre que possível.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

É possível definir uma lista de grupos de pacientes de acordo com as normas de segurança dos dados de seu hospital. Por exemplo, crie um grupo de pacientes "Radiology" (Radiologia) para os dados que deverão estar visíveis apenas para os membros do departamento de radiologia ou "VIP" para os dados do paciente que deverão estar visíveis apenas para um número limitado de pessoas, como, por exemplo, o médico-chefe.

Para cada grupo de pacientes, você pode conceder aos usuários e grupos a permissão para acessarem os dados atribuídos a esse grupo.

As permissões iniciais de acesso permanecem válidas desde o carregamento dos dados até seu descarregamento.

Você pode definir permissões para os seguintes tipos de acesso:

- **No Access** (Sem acesso): o usuário não terá qualquer tipo de acesso aos dados deste grupo de pacientes.
- **Full Control** (Controle total): O usuário tem acesso a todos os dados. Ele pode trabalhar com esses dados de acordo com sua função:
 - Criar objetos de dados, como estudos e séries
 - Ler dados, por exemplo, carregá-los no Viewer (Visualizador)
 - Atualizar ou modificar dados, por exemplo, desenhar anotações em imagens ou corrigir o nome do paciente
 - Excluir dados
 - Realize alterações nos níveis de segurança que se aplicam a determinados dados, por exemplo, ocultar os dados de pacientes VIP de alguns médicos da ala

As permissões podem ser definidas no nível de estudo ou de paciente. As séries e imagens herdam suas permissões do caso ao qual pertencem.

Um estudo ou entrada de paciente recentemente criado é automaticamente atribuído a um grupo de pacientes. Este constitui o grupo de pacientes que é atribuído, por padrão, ao usuário ou ao grupo ao qual ele pertence.

- Se um usuário registrar um paciente novo, ele é atribuído, em primeiro lugar, ao grupo de pacientes padrão.
- Se um usuário registrar um estudo novo de um paciente conhecido, os grupos de pacientes previamente atribuídos são substituídos.
- Se o sistema receber estudos de um nó DICOM e se o paciente não for conhecido no sistema, é atribuído o grupo de pacientes padrão do nó DICOM.
- Se o sistema receber estudos de um paciente conhecido, os grupos de pacientes previamente atribuídos são substituídos.

Durante o **Patient Registration** (Registro do paciente) e no **Patient Browser** (Navegador de pacientes), você pode alterar a atribuição dos grupos de pacientes.



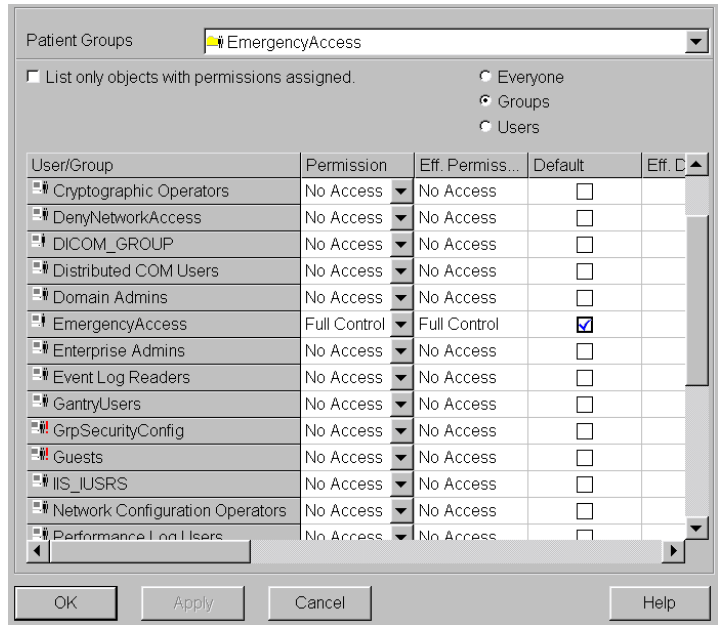
As configurações de segurança só devem ser alteradas se não houver imagens carregadas em um aplicativo, dado que qualquer alteração nas permissões de acesso aos dados é inválida até os dados serem descarregados de todos os aplicativos.

Configurar as permissões no modo de exibição de grupo de pacientes

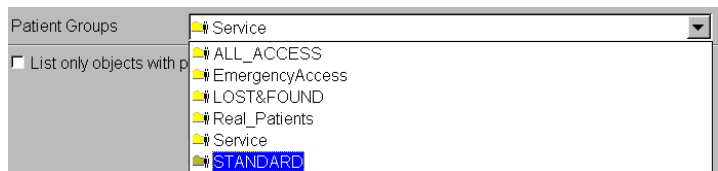
- 1 Selecione a pasta **Security Management** (Gerenciamento de segurança) na barra de navegação da caixa de diálogo *syngo Security Configuration* (Configuração de segurança).
- 2 Selecione **Data Access Permissions > By Patient Group** (Permissões de acesso aos dados > Por grupo de pacientes).

A caixa de diálogo **Patient Group** (Grupo de pacientes) é aberta.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



- 3 Selecione o grupo de pacientes que deseja configurar na lista **Patient Groups** (Grupos de pacientes).



- 4 Se quiser exibir apenas os usuários ou grupos que têm acesso ao grupo de pacientes selecionado no momento, marque a caixa de seleção **List only objects with permissions assigned** (Listar apenas objetos com permissões atribuídas).

- ☐ Everyone
☒ Groups
☐ Users

- 5 Selecione o nível que você deseja configurar para o grupo de pacientes selecionado na parte superior da caixa de diálogo.

- 6 Na lista **Permission** (Permissão), selecione os direitos de acesso para um usuário ou grupo.

Quando um usuário ou grupo exibido na tabela de permissões cria um objeto de dados, por padrão, o conjunto de proteções de dados configurado aqui é aplicado a esses dados.

- 7 Consulte a coluna **Eff. Permission** (Permissão efetiva) para ver quais direitos de acesso realmente se tornam válidos. O desvio entre **Permission** (Permissão) e **Eff. Permission** (Permissão efetiva) pode originar-se de diferentes configurações no grupo **Everyone** (Todos) e o grupo de usuários atribuído, ou de uma associação em dois ou mais grupos de usuários diferentes.

Configurar a proteção de dados padrão

- 1 Marque a caixa de seleção na coluna **Default** (Padrão) para os grupos de pacientes que você deseja atribuir, por padrão, ao usuário ou grupo.

User/Group	Permission	Eff. Permission	Default	Eff. Default Patient
* Administrator	No Access	Full Control	☐	☒
* CT_STPSY_USER	Full Control	Full Control	☐	☒
* LocalServiceUser	No Access	Full Control	☐	☐
* RemoteServiceUser	No Access	Full Control	☐	☐
* UAdmin	No Access	Full Control	☐	☐
* UArchiver	No Access	Full Control	☒	☒
* UDocStd	No Access	Full Control	☐	☐

- 2 Consulte a coluna **Eff. Default Patient Group** (Grupo de pacientes padrão efetivo) para ver quais atributos de proteção padrão realmente se tornam válidos. O desvio entre as configurações **Default** (Padrão) e **Eff. Default Patient Group** (Grupo de pacientes padrão efetivo) pode originar-se de diferentes configurações nos itens do usuário **Everyone, Groups** (Todos, Grupos) e **Users** (Usuários), ou de uma associação em diferentes grupos de usuários.

- 3 Clique em **Apply** (Aplicar) para salvar a proteção.

— ou —

Clique em **OK** para salvar as configurações e fechar a caixa de diálogo.



- 4 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente as novas configurações e atualizar a caixa de diálogo.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Configurar privilégios Os privilégios autorizam o usuário a executar funções do *syngo*, como, por exemplo, enviar e corrigir dados ou configurar um status de trabalho.

O *syngo* Security Package segue uma estratégia de herança: Qualquer direito concedido no nível da função será herdado por todos os membros.

A função **Everyone** (Todos) é o nível máximo de herança.

Os privilégios definidos para a função **Everyone** (Todos) são transferidos para todas as funções do *syngo* Security Package.

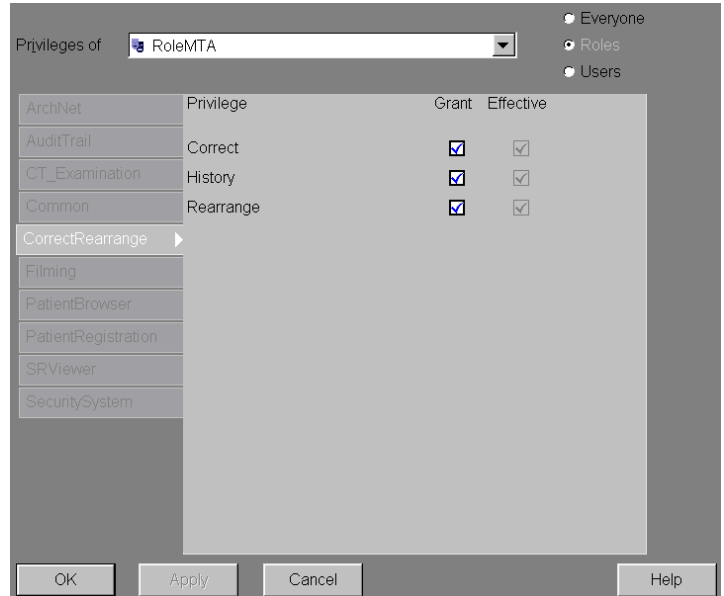
Não é possível proibir os direitos que o usuário herdou de uma função.

É possível conceder privilégios adicionais a usuários individuais. Dessa forma, é possível expandir os privilégios que foram definidos para a função.

Configurar privilégios 1 Selecione a pasta **Security Management** (Gerenciamento de segurança) na barra de navegação da caixa de diálogo *syngo* **Security Configuration** (Configuração de segurança).

2 Selecione **Functional Privileges > By User/Role** (Privilégios funcionais > Por usuário/função).

A caixa de diálogo **Privileges of** (Privilégios de) é aberta.



- ☐ Everyone
- ☐ Roles
- ☐ Users

- 3 Selecione o nível de objetos que você pretende configurar na parte superior da caixa de diálogo.
- 4 Selecione uma função na lista **Privileges of** (Privilégios de).



- 5 Clique em uma aplicação.
- 6 Marque as caixas de seleção na coluna **Grant** (Conceder) para ativar a função.

Um asterisco * no início do nome de uma função ou de um privilégio indica que a configuração alterada neste item ainda não foi salva.



Note que algumas configurações de **Privilege** (Privilégio) podem provocar falhas graves; por exemplo, se **Everyone** (Todos) não tiver o privilégio **interactive login** (entrada interativa), ninguém poderá entrar no sistema.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

7 Clique em **Apply** (Aplicar) para salvar as configurações.

– ou –

Clique em **OK** para salvar as configurações e fechar a caixa de diálogo.



8 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente as configurações e atualizar a caixa de diálogo.

8.6.7 Contas de usuários

Configuração das contas de usuário

User Accounts (Contas de usuário)



Sempre trabalhe com a **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança), nunca utilize o Microsoft Management Console (MMC) para criar ou gerenciar as contas de usuários. O *syngo* expande o sistema de segurança do Windows através do gerenciamento da segurança dos dados e faz a distinção entre os grupos e as funções.

Observe que o sistema de segurança do *syngo* apenas utiliza alguns níveis de segurança fundamentais, concedidos aos usuários pelo sistema operacional Windows. Além disso, o sistema de segurança do *syngo* possui o seu próprio conceito de segurança.

Special User Accounts (Contas de usuários especiais)

Os nós DICOM são necessários para as funções da rede remota. Eles são criados aquando da configuração dos serviços DICOM (AET). Você apenas poderá alterar a senha e a atribuição do grupo destes usuários.

Handling of Passwords (Tratamento das senhas)

A senha de um usuário no *syngo* poderá expirar. Os usuários podem ser autorizados a alterar suas senhas por sua própria iniciativa, dependendo da política de segurança do hospital.

Você pode atribuir uma nova senha a um usuário a qualquer momento.

Account lockout (Bloqueio de conta)

Se for inserida uma senha errada dez vezes ou se a senha expirar, a conta será bloqueada. Apenas os usuários que tenham autorização para criar novas contas podem reativar contas bloqueadas.

A política de senhas pode ser ajustada em **Options > Configuration > Reset Password > Password Complexity** (Opções > Configurações > Repor senha > Complexidade da senha).

A configuração padrão relativamente à duração do bloqueio da conta é definida como "0". Se você mantiver o valor de duração padrão, a conta é bloqueada permanentemente!

Definir a política de conta

Os parâmetros relativos à reutilização e duração da validade de senhas podem ser configurados.

1 Inicie a sessão como administrador do gerenciamento de usuários do *syngo*.

2 No menu principal, selecione **Options > Configuration...** (Opções > Configuração...).

É aberta a janela de diálogo **Somaris/5 – Configuration Panel** (Painel de configuração do Somaris/5).



3 Clique duas vezes no ícone **Reset Password** (Repor senha).

4 Selecione a guia **Account Policy** (Política de conta).

5 Configure os valores necessários.

6 Clique em **OK**.

Todas as contas terão a política de conta definida.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Criar novas contas de usuário Deverá ser criada uma conta de usuário para cada pessoa que trabalhar com o *syngo*.



Crie, pelo menos, uma conta de usuário para o administrador e para o administrador de segurança.



Para facilitar um acesso rápido ao sistema em caso de emergência, crie pelo menos uma conta especial de usuário para emergências gerais.

- 1 Selecione a pasta **User Management** (Gerenciamento de usuários) na barra de navegação da caixa de diálogo *syngo Security Configuration* (Configuração de segurança).
- 2 Selecione a pasta **User** (Usuário).
- 3 No menu principal da caixa de diálogo *syngo Security Configuration* (Configuração de segurança), selecione **Action > New > User** (Ação > Novo > Usuário).

O cartão de guia **User** (Usuário) é exibido.

The screenshot shows a 'User' dialog box with the following elements:

- Tabs: User (selected), Member of, Owner Of
- Fields:
 - Name: [Text input]
 - Full name: [Text input]
 - Description: [Text input]
 - New password: [Text input]
 - Confirm password: [Text input]
- Checkboxes:
 - ☐ Account is disabled
 - ☐ Password never expires
 - ☐ User cannot change password
 - ☐ Account is locked out
- Buttons: OK, Apply, Cancel, Help

4 Digite o nome do usuário no campo **Name** (Nome).



O **Name** (Nome) deverá ser exclusivo no sistema e deve conter apenas caracteres alfanuméricos.

5 Insira o nome completo do usuário no campo **Full name** (Nome completo) para identificá-lo.

6 Insira dados adicionais relativos ao usuário no campo **Description** (Descrição).

7 Digite uma senha temporária no campo de entrada **New password** (Nova senha).



Só são permitidos os caracteres alfanuméricos.

Deve ser uma combinação de maiúsculas, minúsculas, números e caracteres não alfanuméricos.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



A caixa de seleção **Password never expires** (Senha nunca expira) é selecionada por padrão. Quando selecionada, a senha de um usuário no *syngo* nunca expira, mas o usuário poderá alterar a senha temporária ao entrar no sistema.

Se a caixa de seleção **Password never expires** (Senha nunca expira) não estiver selecionada, a senha expira com base na configuração do sistema.



Recomenda-se utilizar a opção **User cannot change password** (O usuário não pode alterar a senha) apenas para a conta de emergência.

☒ User cannot change password

8 Digite novamente a senha temporária no campo de entrada **Confirm password** (Confirmar senha).

9 Clique em **Apply** (Aplicar) para salvar a nova conta de usuário.

– ou –

Clique em **OK** para salvar a nova conta de usuário e fechar o cartão de guia **User** (Usuário).



10 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente a nova conta de usuário e atualizar a caixa de diálogo.

Criar uma conta de emergência



Geralmente, a conta de usuário de emergência é atribuída a um grupo **EmergencyAccess** (Acesso de emergência) e à função **EmergencyAccess** (Acesso de emergência), que já estão incorporados pelo *syngo* Security Package.



O acesso de emergência não deve permitir a alteração ou a exclusão de dados.

- 1 Estabeleça um procedimento adequado para o acesso de emergência.
- 2 Configure os seguintes atributos para as contas de emergência:
User cannot change password (O usuário não pode alterar a senha).
- 3 Defina as permissões e os privilégios adequados para o acesso de emergência de acordo com as normas locais e nacionais e da política de segurança do hospital.



O usuário da conta de emergência deve possuir os direitos necessários para poder registrar um paciente e realizar uma aquisição.

- 4 Disponibilize aos usuários os dados de entrada de emergência.
- 5 Informe os usuários sobre a utilização correta da conta de emergência, e sobre as consequências do uso indevido.
- 6 Informe os usuários para entrarem em contato com você se ocorrerem problemas.



O nome do **1. Operator** (1. Operator) deve ser fornecido na janela de diálogo **Patient Registration** (Registro do paciente). A conta de **Emergency** (Emergência) deve ser nomeada `EMERGENCY` (EMERGÊNCIA) para ressaltá-la na trilha de auditoria.

Quando o usuário de emergência inicia sessão com o nome **1. Operator** (1. Operator), a data e hora atuais e o identificador único do exame ficam registrados na trilha de auditoria.

Contas internas

Sobre as contas internas



As contas internas são compostas por contas incorporadas do sistema operacional Windows e contas internas do *syngo*. As contas internas ficam marcadas com um ponto de exclamação vermelho. Um X do lado do ponto de exclamação indica que esta conta interna está desativada.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Contas padrão do sistema operacional:

- **MedGuest:** conta do Windows integrada, não deve ser excluída. Para o *syngo*, esta conta é renomeada e desativada.
- **sysadmin:** conta do Windows integrada, não deve ser excluída. Para o *syngo*, esta conta é renomeada e desativada.
- **DefaultAccount:** conta do Windows integrada, não deve ser excluída. No *syngo*, esta conta está desativada.

Contas internas:

- **AcronisAgentUser:** conta para fazer backups do sistema.
- **BRAdmin:** conta utilizada para efetuar cópias de segurança e restaurar arquivos no computador, independente das permissões que protegem esses arquivos.
- **CT_STPSY_USER:** conta especial para ferramenta de autoteste.
- **DICOM_USER:** conta para os processos que utilizam os serviços DICOM.
- **LocalServiceUser:** conta para ações de manutenção.
- **meduser:** conta criada pelo *syngo* para manter os serviços do sistema em funcionamento.
- **RemoteServiceUser:** conta para ações de serviço remoto.
- **ReplAccUser:** criada pelo secserver (durante a abertura) e usado principalmente para serviço de manipulador de replicação do secserver.
- **sshd_server:** conta para serviços de comunicação.
- **sshuser:** conta para comunicação com componentes do gantry.
- **Viauser:** conta especial para o aplicativo *syngo.via*. Esta conta está desativada por padrão e será ativada durante a configuração do *syngo.via* configuration.

Atribuição de novas senhas para contas internas

- 1 Inicie sessão como administrador do gerenciamento de usuários do syngo.
- 2 No menu principal, selecione **Options > Configuration...** (Opções > Configuração...).

É aberta a janela de diálogo **Somaris/5 - Configuration Panel** (Painel de configuração do Somaris/5).



- 3 Clique duas vezes no ícone **Reset Password** (Repor senha).

A caixa de diálogo **Password Configuration** (Configuração da senha) é exibida.



- 4 Clique na guia **Reset Password** (Repor senha).
- 5 Na lista de usuários, selecione os usuários cuja senha será reposta.
- 6 Clique no botão **Reset Password** (Repor senha).

Uma caixa de diálogo é aberta. Confirme que você pretende repor a senha e reiniciar o sistema.

- 7 Clique em **OK**.

Uma caixa de diálogo é aberta com uma lista de todos os usuários cujas senhas serão repostas.

- 8 Clique em **OK**.

O sistema é reiniciado.

As senhas são repostas para todos os usuários selecionados.



Não altere as senhas de quaisquer contas internas através da interface do usuário do Windows.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Configuração da complexidade da senha

Você pode configurar a complexidade da senha para novas senhas.

- 1 Inicie sessão como administrador do gerenciamento de usuários do syngo.
- 2 No menu principal, selecione **Options > Configuration...** (Opções > Configuração...).

É exibida a janela de diálogo **Somaris/5 - Configuration Panel** (Painel de configuração do Somaris/5).



- 3 Clique duas vezes no ícone **Reset Password** (Repor senha).

A caixa de diálogo **Password Configuration** (Configuração da senha) é aberta.

- 4 Clique na guia **Password Complexity** (Complexidade da senha).
- 5 Configure os valores.
- 6 Clique em **OK**.

Uma caixa de diálogo é aberta. Confirme que você deseja reiniciar o sistema.

- 7 Clique em **OK**.

Uma caixa de diálogo é aberta, solicitando que você altere a senha do administrador e dos usuários após a reinicialização do sistema.

- 8 Clique em **OK**.

O sistema é reiniciado.

Todos os usuários na lista da guia **Reset Password** (Repor senha) receberão uma nova senha com a complexidade definida. Aos demais usuários será atribuída a complexidade definida.



O valor máximo total da complexidade da senha é de 20 caracteres.



Se o valor do comprimento mínimo da senha não corresponder ao valor configurado da senha, é exibida uma mensagem de aviso.

Gerenciar contas de usuários É possível alterar e excluir as propriedades de uma conta de usuário e ativar ou desativar uma conta.



Não é possível alterar o nome de uma conta de usuário. É preciso excluí-la e criar uma nova. Desativar contas de usuários

Desativar contas de usuários 1 Selecione a pasta **User Management** (Gerenciamento de usuários) na barra de navegação da caixa de diálogo **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança).

2 Clique no item **Users** (Usuários).

Aparece uma lista com todas as contas de usuário disponíveis.

3 Clique duas vezes na conta de usuário.

É apresentado o cartão **User** (Usuário) com as propriedades atuais para conta de usuário selecionada. Substitua os itens.

4 Substitua os itens.

5 Marque a caixa de seleção **Account is disabled** (A conta está desativada), se você quiser impedir o acesso para este usuário.

6 Clique em **Apply** (Aplicar) para salvar as novas configurações.



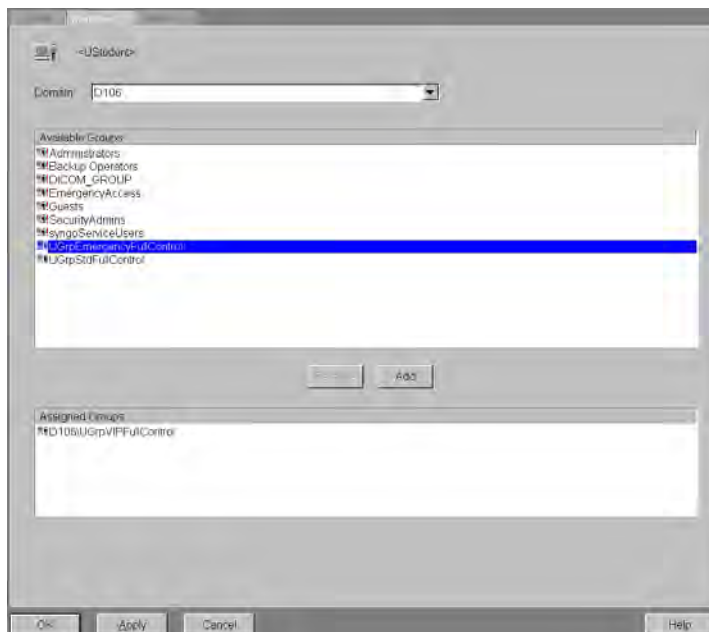
7 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente as novas configurações e atualizar a caixa de diálogo.

Atribuir e excluir um usuário de grupos de usuários

1 Clique no cartão de guia **Member of** (Membro de).

A lista **Assigned Groups** (Grupos atribuídos) exibe todos os grupos aos quais o usuário pertence.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



- 2 Selecione os grupos de usuários aos quais o usuário deverá pertencer na lista **Available Groups** (Grupos disponíveis).
- 3 Clique no botão **Add** (Adicionar) para transferir os grupos de usuários selecionados para a lista **Assigned Groups** (Grupos atribuídos).
- 4 Selecione os grupos de usuários aos quais o usuário não deverá pertencer na lista **Assigned Groups** (Grupos atribuídos).
- 5 Clique em **Remove** (Remover) para transferir os grupos de usuários selecionados para a lista **Available Groups** (Grupos disponíveis).
- 6 Clique em **Apply** (Aplicar) para salvar as configurações.

– ou –

Clique em **OK** para salvar e fechar a caixa de diálogo.



- 7 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente as novas configurações e atualizar a caixa de diálogo.

Excluir uma conta de usuário



Por questões de integridade do sistema, não é possível excluir as contas de usuário internas e as contas especiais, p. ex. os nós DICOM.

- 1 Selecione a conta do usuário.
- 2 Selecione **Action > Delete** (Ação > Excluir) no menu principal da caixa de diálogo **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança).
- 3 Confirme a mensagem exibida com **Yes** (Sim).
- 4 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente as configurações e atualizar a caixa de diálogo.



Desativar contas de usuários inativos automaticamente

O aplicativo de automação de conta verifica as contas de usuários e a quantidade de dias em que a conta do usuário está inativa. Se a conta de usuário não tiver feito login por mais dias do que os dias configurados, um e-mail será enviado ao endereço de e-mail armazenado na página de serviço e a conta de usuário será desativada. Nenhuma conta interna ou de administrador é afetada. O administrador pode reativar a conta do usuário.

- 1 Inicie sessão como administrador do gerenciamento de usuários do syngo.
- 2 No menu principal, selecione **Options > Configuration...** (Opções > Configuração...).

É aberta a janela de diálogo **Somaris/5 - Configuration Panel** (Painel de configuração do Somaris/5).



- 3 Clique duas vezes no ícone **Reset Password** (Repor senha).
A caixa de diálogo **Password Configuration** (Configuração da senha) é aberta.
- 4 Clique na guia **Account Automation** (Automação de conta).
- 5 Marque a caixa de seleção **Enable Account Automation** (Ativar automação de conta).

8 Acessibilidade e segurança dos dados

6 Insira a quantidade de dias após a qual a conta de usuário deve ser desativada no campo **Number of Days of Inactivity** (Quantidade de dias de inatividade).

7 Clique em **OK**.

A automação da conta é ativada.

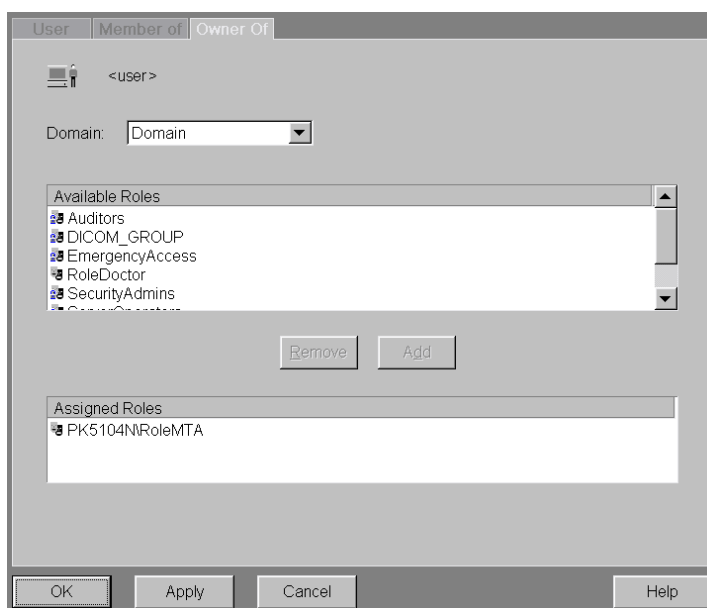
Gerenciamento de funções

É possível alterar as propriedades das funções.

Atribuir funções a um usuário e excluir um usuário de uma função

1 Clique no cartão de guia **Owner of** (Proprietário de).

A lista **Assigned Roles** (Funções atribuídas) exibe todas as funções pertencentes ao usuário.



2 Selecione a função que deverá pertencer ao usuário na lista **Available Roles** (Funções disponíveis).

3 Clique em **Add** (Adicionar) para transferir as funções selecionadas para a lista **Assigned Roles** (Funções atribuídas).

4 Selecione as funções que não deverão pertencer ao usuário na lista **Assigned Roles** (Funções atribuídas).

5 Clique em **Remove** (Remover) para transferir as funções selecionadas para a lista **Available Roles** (Funções disponíveis).

6 Clique em **Apply** (Aplicar) para salvar as configurações.

– ou –

Clique em **OK** para salvar e fechar a caixa de diálogo.



7 Clique no ícone **Replicate now** (Replicar agora) para ativar imediatamente as novas configurações e atualizar a caixa de diálogo.

Configuração de certificados

1 Inicie sessão como administrador do gerenciamento de usuários do syngo.

2 No menu principal, selecione **Options > Configuration...** (Opções > Configuração...).

É aberta a janela de diálogo **Somaris/5 – Configuration Panel** (Painel de configuração do Somaris/5).



3 Clique duas vezes no ícone **Certificate Handler** (Manipulador do certificado).

A caixa de diálogo **CertificateHandler** (Manipulador do certificado) é exibida.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

4 Selecione uma das opções:

- Import/Export intermediate/root certificates (PKI, SSL) with Windows Certificate Wizard (Importar/exportar certificados intermédios/de raiz [PKI, SSL] com o Assistente de certificados do Windows).
- Import remote system intermediate/root/self signed certificate for authentication in DICOM secure connection (Importar certificado intermédio/de raiz/autoassinado para a autenticação na conexão DICOM segura).
- Import certificate for secure connection to syngo service portal (Importar certificado para uma conexão segura ao portal de serviços do syngo).
- Import certificate and key for binding to DICOM secure connection (Importar certificado e chave para vinculação à conexão DICOM segura).
- Export DICOM certificate / reset to self signed certificate (DICOM and service portal) (Exportar certificado DICOM/ repor como certificado autoassinado [DICOM e portal de serviços]).

Importação/exportação de certificados intermédios ou de raiz

1 Na caixa de diálogo **CertificateHandler** (Manipulador do certificado), selecione **Import/Export intermediate/root certificates (PKI, SSL) with Windows Certificate Wizard** (Importar/exportar certificados intermédios/de raiz [PKI, SSL] com o Assistente de certificados do Windows).

2 Clique em **Next** (Seguinte).

A caixa de diálogo **Certificates** (Certificados) é aberta.

3 No cartão de guia **Personal** (Pessoal), selecione um certificado intermédio ou de raiz.

4 Clique no botão **Import** (Importar).

O certificado intermédio ou de raiz é importado para o sistema.

importar certificados intermediários, raiz ou auto-assinados do sistema remoto para autenticação em uma conexão segura DICOM

- 1 Na caixa de diálogo **Certificate Handler** (Manipulador de certificado), selecione **Import remote system intermediate/root/self signed certificate for authentication in DICOM secure connection** (Importar certificado intermediário/raiz/auto-assinado do sistema remoto para autenticação em conexão segura DICOM).
- 2 Clique em **Next** (Próximo).
- 3 Selecione **USB Drive** (Unidade USB), **CD/DVD Drive** (Unidade de CD/DVD) ou **default(c:\Somaris\config\service\certificates)** (padrão[c:\Somaris\config\service\certificate]).
- 4 Na lista, selecione um certificado.
- 5 Clique no botão **Import** (Importar).

O certificado intermediário, raiz ou autoassinado é importado para o sistema. Os certificados para conexão segura DICOM devem ser importados e exportados reciprocamente. #KnIS_Setting up Reset to self signed certificate#

Importar certificados para uma conexão segura ao portal de serviços do syngo

- 1 Na caixa de diálogo **CertificateHandler** (Manipulador do certificado), selecione **Import certificate for secure connection to syngo service portal** (Importar certificado para uma conexão segura ao portal de serviços do syngo).
 - 2 Clique em **Next** (Próximo).
 - 3 Selecione **USB Drive** (Unidade USB), **CD/DVD Drive** (Unidade de CD/DVD) ou **default(c:\Somaris\config\service\certificates)** (padrão[c:\Somaris\config\service\certificate]).
 - 4 Na lista, selecione o certificado e o arquivo de chave privado (pfx).
 - 5 Insira a senha no campo **Provide Password** (Fornecer senha).
- ou –
- Para importar um CSR autogerado, marque a caixa de seleção **Certificate Type** (Tipo de certificado).
- 6 Na lista, selecione um certificado.
 - 7 Clique no botão **Import** (Importar).

O certificado é importado para o sistema.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Importar certificados para uma conexão DICOM segura

- 1 Na caixa de diálogo **CertificateHandler** (Manipulador do certificado), selecione **Import certificate and key for binding to DICOM secure connection** (Importar certificado e chave para vinculação à conexão DICOM segura).
- 2 Clique em **Next** (Próximo).

A caixa de diálogo **syngo Certificate Handling for DICOM Communication** (Manuseio do certificado do syngo para comunicação DICOM) é aberta.
- 3 Selecione **USB Drive** (Unidade USB), **CD/DVD Drive** (Unidade de CD/DVD) ou **default(c:\Somaris\config\service\certificates)** (padrão[c:\Somaris\config\service\certificate]).
- 4 Na lista, selecione o certificado e o arquivo de chave privado (pfx).



Certificados de raiz encadeados não são suportados neste momento.

- 5 Insira a senha no campo **Provide Password** (Fornecer senha).

– ou –

Para importar um CSR autogerado, marque a caixa de seleção **Certificate Type** (Tipo de certificado).

- 6 Na lista, selecione um certificado.
- 7 Clique no botão **Import** (Importar).

O certificado é importado para o sistema.

Reposição de certificados autoassinados

- 1 Na caixa de diálogo **CertificateHandler** (Manipulador do certificado), selecione **Export DICOM certificate / reset to self signed certificate (DICOM and service portal)** (Exportar certificado DICOM/repór como certificado autoassinado [DICOM e portal de serviços]).
- 2 Clique em **Next** (Seguinte).

3 Selecione uma das opções:

- **Reset to built-in self signed certificate** (Repôr o certificado autoassinado e integrado)
- **Reset to built-in self signed certificate for DICOM communication** (Repôr o certificado autoassinado e integrado para a comunicação DICOM)
- **Export certificate for DICOM communication** (Exportar o certificado para a comunicação DICOM)

Gerar uma solicitação de assinatura de certificado (CSR)

A comunicação entre máquinas através da rede deve ser segura para evitar o uso inadequado de dados. Uma comunicação segura pode ser obtida através do CSR. Uma CSR é um texto criptografado que contém informações da máquina e relativas ao usuário. A CSR é gerada no servidor.

Uma autoridade de certificado designada usa o CSR para gerar o certificado SSL (Secure Sockets Layer) necessário para a comunicação segura.

1 Na caixa de diálogo **Certificate Handler** (Manipulador de certificado), selecione **Generate CSR for certificate** (Gerar CSR para certificado).

2 Clique em **Next** (Próximo).

Escolha um local de armazenamento para o CSR:

3 Selecione **USB**, **CD/DVD** ou **Network drive** (Unidade de rede).

4 Clique em **Next** (Próximo).

Quando tiver selecionado **Network drive** (Unidade de rede), você deve configurar a unidade de rede:

5 Insira o nome de usuário, domínio, senha e servidor nos campos apropriados e clique no botão **Test** (Teste) para verificar a conexão com o dispositivo de rede.

6 Insira o nome comum, a organização, a unidade da organização, a cidade, o estado ou município nos campos apropriados.

7 Na lista **Country/ Region** (País/região), selecione o país ou região.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

- 8 Na lista **Cryptographic service provider** (Provedor de serviços criptográficos), selecione o provedor de serviços de criptografia.
- 9 Na lista **Bit length** (Comprimento do bit), selecione o comprimento do bit.
- 10 Insira um nome de arquivo para a CSR no campo **Specify a file name for CSR** (Especificar um nome de arquivo para a CSR).
- 11 Clique no botão **Generate CSR** (Gerar CSR).

A CSR é gerada com os detalhes especificados e armazenados no local selecionado.

É possível gerar o certificado de SSL utilizando a CSR de qualquer autoridade de certificado confiável. O certificado de SSL confiável pode ser, então, importado para a comunicação segura.

8.6.8 Trilha de auditoria

Trilha de auditoria e arquivos de registro

O sistema de segurança do *syngo* possui uma trilha de auditoria para registrar as seguintes ações:

- Todas as atividades que o usuário realiza em dados importantes
- Todas as entradas e tentativas malsucedidas de entrada
- Encerramentos e reinicializações do sistema e eventos idênticos

Ao revisar a trilha da auditoria, é possível reconstruir todas as transações relevantes de segurança.

A trilha de auditoria é composta por vários arquivos de registro, sendo apenas possível abrir um arquivo de registro de cada vez. Sempre que fecha o arquivo de registro atual, é criado um novo arquivo de registro. Isto ocorre durante a inicialização do *syngo*. Em caso de falha de energia, um arquivo de registro novo também é criado após a reinicialização do sistema.

O arquivo de registro é fechado ao atingir um determinado tamanho. O fecho automático do arquivo cria um novo arquivo de registro.



O usuário que possua a permissão para exibir o Audit Trail Viewer (Visualizador da trilha de auditoria) será capaz de exibir os registros de auditoria.

Atribuição de nomes aos arquivos de registro

Para manter os arquivos na ordem correta, é adicionado um número ao nome do arquivo, incrementado com cada arquivo novo:

nome do arquivo = <nome do anfitrião>_<data de criação>_<hora de criação>_<número incrementado>

exemplo: "csant42_2002-04-14_10-47-28_1.xml"

Configuração

Para configurar a trilha de auditoria, você precisa definir os parâmetros de segurança gerais, como o tamanho e localização da trilha e todas as transações que deverão ser registradas.

A configuração da trilha de auditoria é executada em duas etapas através de duas caixas de diálogo de configuração distintas:

- Os parâmetros referentes à localização, ao tamanho e nível de aviso e ainda os parâmetros de arquivamento são configurados na caixa de diálogo **Audit Trail Settings** (Configurações da trilha de auditoria).
- Os eventos a serem registrados na trilha de auditoria são especificados no console **Audit Trail Management** (Gerenciamento da trilha de auditoria).
(→ Página 277 *Configuração do conteúdo da trilha de auditoria*)

Dado que o tamanho da trilha de auditoria aumenta por hora, o *syngo* exibe a caixa de diálogo **Audit Trail Archiving** (Arquivamento da trilha de auditoria) para arquivar os arquivos de registro e os excluir posteriormente. (→ Página 284 *Excluir arquivos de registro*)



Arquive a trilha de auditoria em intervalos regulares. Se não o fizer, fará com que a trilha de auditoria preencha a partição do disco, resultando no bloqueio do sistema até que tenha arquivado e removido a trilha de auditoria.

Certifique-se de que os arquivos de auditoria sejam arquivados em conformidade com as normas locais e nacionais.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



No caso de falha da trilha de auditoria, são criados registros de eventos e o relatório automático é enviado para um receptor configurado.

Sincronização de hora

Os carimbos de data/hora das entradas de arquivos de registro têm de ser consistentes para todos os arquivos de registro na trilha de auditoria. Todos os componentes do sistema devem estar sincronizados relativamente à hora.

Se utilizar uma rede de sistemas do *syngo*, você pode estabelecer um NTP (Network Time Protocol) especial para garantir a sincronização da hora em todo o sistema da rede. Consulte o técnico de serviço para ligar o *syngo* à rede.



A manutenção do servidor de horário é da sua responsabilidade. O gerenciador de licenças apenas aceita uma instabilidade de fase de 24 horas. Certifique-se de que você define a hora correta; caso contrário, sua licença de serviço pode tornar-se obsoleta. Quando o gerenciador de licenças se torna obsoleto, o sistema deverá ser completamente reinstalado.

Como registrar eventos na trilha de auditoria

Como administrador, para cada aplicativo *syngo* você pode selecionar quais os eventos de auditoria que devem gerar entradas na trilha de auditoria.

**CUIDADO**

O sistema bloqueia quando o registro de atividades dos usuários está cheio, em consequência de demasiados registros ou demasiado espaço ocupado na unidade!

Nesse caso, não é possível trabalhar com o sistema. Também não há acesso de emergência.

- ◆ Para evitar o bloqueio do sistema, você deve arquivar os arquivos de registro e retirá-los da trilha de auditoria regularmente.
- ◆ Quando a trilha de auditoria bloqueia o sistema, o usuário com o **SecuritySystem** > **BypassBlockedSystem** (Sistema de segurança > Ignorar sistema bloqueado) e o **AuditTrail** > **Archive** (Trilha de auditoria > Arquivo) pode fazer login no sistema e excluir ou arquivar os arquivos de registro.

Configuração dos ajustes da trilha de auditoria

O *syngo* Security Package inclui uma **Audit Trail** (Trilha de auditoria) que grava todas as atividades do usuário no sistema.

Configuração da trilha de auditoria



O Audit Trail (Registro de auditoria) deve ser ativado por um técnico de serviço.



Ao configurar a **Audit Trail** (Trilha de auditoria) pela primeira vez, a caixa de diálogo **Audit Trail Settings** (Configurações da trilha de auditoria) é exibida para orientá-lo na configuração da trilha de auditoria.

- 1 Inicie a sessão como administrador do gerenciamento de usuários do *syngo*.
- 2 No menu principal, selecione **Options** > **Configuration...** (Opções > Configuração...).

8 Acessibilidade e segurança dos dados

É exibida a janela de diálogo **Somaris/5 - Configuration Panel** (Painel de configuração do Somaris/5).



- 3 Clique duas vezes no ícone **Audit Trail** (Trilha de auditoria).

Como modo de auditoria, **Local file system** (Sistema de arquivos local) é pré-selecionado.

- 4 Clique em **Next** (Seguinte) para configurar os parâmetros do **Local file system** (Sistema de arquivos local). (→ Página 275 *Selecionar o destino de arquivamento da trilha de auditoria*)

- 5 Clique em **Setup** (Configuração) para iniciar a configuração.

Quando a configuração é concluída, é exibida a caixa de diálogo **Audit Trail Settings** (Configurações da trilha de auditoria).

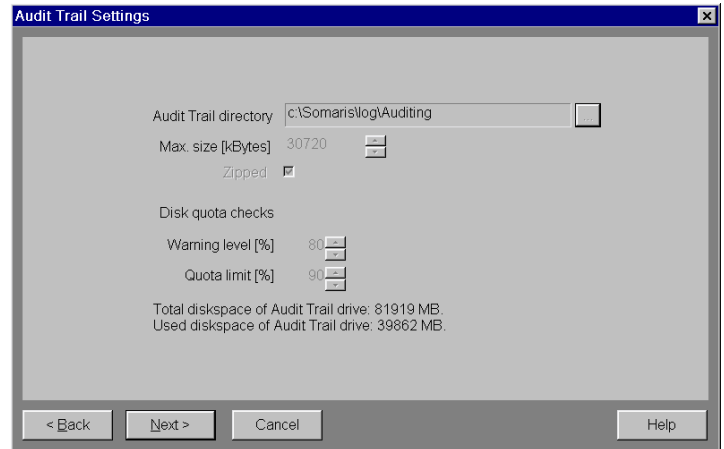


Clique em **Next** (Seguinte) para concluir a configuração.

Clicando no botão **Back** (Voltar), você pode voltar à caixa de diálogo anterior sem salvar as configurações efetuadas.

Configurar os parâmetros do sistema local de arquivos

- 1 No menu principal, selecione **Local file system** (Sistema local de arquivos).
- 2 Clique em **Next >** (Seguinte >) para continuar configurando os parâmetros comuns da trilha de auditoria.
- 3 O **Audit Trail directory** (Diretório da trilha de auditoria) é pré-configurado.



A unidade padrão para salvar a trilha de auditoria é a unidade C do sistema.

Certifique-se sempre de que a unidade de armazenamento da trilha de auditoria tenha espaço suficiente. Caso contrário, o sistema não sai do estado de bloqueio até ter espaço suficiente e até o sistema ter sido reiniciado.

4 O tamanho máximo da trilha de auditoria no campo **Max. size [kBytes]** (Tamanho máximo [kBytes]) é pré-configurado.



O arquivo de registro é fechado ao atingir este tamanho predefinido, em seguida é criado um novo.

Observe que, devido à criptografia dos arquivos de registro, o armazenamento físico precisa do triplo do tamanho normal de um arquivo de registro configurado. Por exemplo, se o tamanho do arquivo configurado for de 2 KB, os arquivos de registro precisam de 6 KB de espaço de armazenamento.

5 Se a caixa de seleção **Zipped** (Compactado) estiver selecionada, a trilha de auditoria será compactada automaticamente em um arquivo ZIP.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

- 6 O **Warning level [%]** (Nível de aviso [%]) determinando uma porcentagem do armazenamento de disco rígido é pré-configurado.



Assim que a porcentagem pré-configurada de armazenamento em disco rígido for atingida, será exibido um ícone de aviso amarelo na barra de status.

Uma caixa de mensagem aparece informando-o sobre a situação e como proceder.

O armazenamento deve ser iniciado imediatamente, caso contrário o sistema será bloqueado.

- 7 O **Quota limit** (Limite de cota) de 90% é pré-configurado.



Quando for atingida esta porcentagem predefinida da capacidade do disco rígido, aparece um ícone de aviso vermelho na barra de status.

Uma caixa de mensagem aparece informando-o sobre a situação e como proceder.

Quando for atingido o limite da cota, o sistema fica bloqueado e o administrador terá de entrar novamente no sistema.

Configuração dos parâmetros do servidor syslog central

- 1 Selecione a opção **Central syslog server** (Servidor syslog central) nas configurações da trilha de auditoria e clique em **Next** (Seguinte).

A caixa de diálogo **Central auditing settings** (Configurações de auditoria central) é exibida.

- 2 Insira o nome do host e o número da porta nos campos adequados.
- 3 Selecione o protocolo e o tipo de codificação nas listas suspensas.

- 4 Clique em **Test** (Testar) para verificar a conexão ao host.
- 5 Clique em **Finish** (Concluir) para salvar a configuração e voltar à caixa de diálogo **Audit Trail Settings** (Configurações da trilha de auditoria).
- 6 Clique em **OK** para sair da configuração.

Os parâmetros do **Central syslog server** (Servidor syslog central) são configurados para a auditoria.

Armazenamento da trilha de auditoria

Selecionar o destino de arquivamento da trilha de auditoria

- 1 Selecione o **Archive target** (Destino do arquivamento) desejado na caixa de diálogo **Audit Trail Settings** (Configurações da trilha de auditoria):
 - Armazenamento em uma unidade óptica
(→ Página 275 *Armazenamento da trilha de auditoria na unidade óptica*)
 - Armazenamento em um compartilhamento de rede
(→ Página 276 *Armazenamento da trilha de auditoria no compartilhamento de rede*)
 - Armazenamento em USB
(→ Página 277 *Armazenamento da trilha de auditoria em USB*)
- 2 Clique em **Next** (Seguinte) para continuar configurando os parâmetros comuns da trilha de auditoria.

Armazenamento da trilha de auditoria na unidade óptica

- ✓ Ao armazenar na unidade óptica, insira uma mídia apropriada.
- 1 Selecione o destino de arquivamento **Optical Drive** (Unidade óptica) na caixa de diálogo das **Audit Trail Settings** (Configurações da trilha de auditoria) e clique em **Next** (Seguinte).

8 Acessibilidade e segurança dos dados

2 Selecione o tipo de sessão desejada:

- Se você selecionar a opção **Single session** (Sessão exclusiva), a caixa de seleção **Finalize** (Finalizar) é desabilitada.
- Se você selecionar a opção **Multi session** (Várias sessões), é possível armazenar os arquivos de registro em várias sessões. Para várias sessões, você pode selecionar a caixa de seleção **Finalize** (Finalizar), o que resultará no encerramento da sessão e o CD não poderá ser usado para efetuar mais armazenamentos.

3 Selecione a **Drive letter** (Letra de unidade) a partir da lista.

4 Selecione a opção **Burning speed** (Velocidade de gravação) na lista suspensa.

5 Clique em **Finish** (Concluir) para salvar a configuração e voltar à caixa de diálogo **Audit Trail Settings** (Configurações da trilha de auditoria).

6 Clique em **OK** para sair da configuração.

Armazenamento da trilha de auditoria no compartilhamento de rede

- ✓ Para armazenar em compartilhamentos de rede, deve ser estabelecida a conexão.



A sintaxe do nome compartilhado é: `\\servername\sharename\[folder]` (\\nomedoservidor\nomecompartilhado\[pasta]) exemplo: `\\deeparchive\archaudit\at2002`

- 1 Selecione o destino de arquivamento do **Network share** (Compartilhamento de rede) na caixa de diálogo **Audit Trail Settings** (Configurações da trilha de auditoria) e clique em **Next** (Seguinte).
- 2 Insira o nome de usuário, o domínio, a senha e o caminho do compartilhamento de rede nos campos de compartilhamento de rede.
- 3 Clique em **Test** (Testar) para verificar o caminho da pasta de rede.



Teste o caminho de rede antes de salvar as configurações.

As informações da trilha de auditoria não serão salvas caso tenha inserido um caminho de rede incorreto.

- 4 Clique em **Finish** (Concluir) para salvar a configuração e voltar à caixa de diálogo de visão geral **Audit Trail Settings** (Configurações da trilha de auditoria).
- 5 Clique em **OK** para sair da configuração.

Armazenamento da trilha de auditoria em USB

- ✓ Deve ser conectado um dispositivo adequado para o armazenamento em USB.
- 1 Selecione o destino de arquivamento **USB** na caixa de diálogo das **Audit Trail Settings** (Configurações da trilha de auditoria) e clique em **Next** (Seguinte).
- 2 Selecione a unidade a partir da lista.
- 3 Clique em **Finish** (Concluir) para salvar a configuração e voltar à caixa de diálogo **Audit Trail Settings** (Configurações da trilha de auditoria).
- 4 Clique em **OK** para sair da configuração.

Configuração do conteúdo da trilha de auditoria

O Event recording (Registro de eventos) e o Audit Trail viewer (Visualizador da trilha de auditoria) podem ser configurados na caixa de diálogo *syngo* - **Audit Trail Management** (Gerenciamento da trilha de auditoria).

Abrir a caixa de diálogo *syngo* - Audit Trail Management (Gerenciamento da trilha de auditoria)

- ◆ Selecione **Options > Audit Trail > View...** (Opções > Trilha de auditoria > Visualizar...) no menu principal de qualquer cartão de tarefas.
- É exibida a caixa de diálogo *syngo* - **Audit Trail Management** (Gerenciamento da trilha de auditoria).

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Definir eventos a serem registrados na trilha de auditoria



É preciso o privilégio **AuditTrail > SetFilter** (Trilha de auditoria > Definir filtro) para configurar a caixa de diálogo *syngo* - **Audit Trail Management** (Gerenciamento da trilha de auditoria).

- 1 Selecione **syngo > Audit Filter** (syngo > Filtro de auditoria) na barra de navegação da caixa de diálogo *syngo* - **Audit Trail Management** (Gerenciamento da trilha de auditoria).

O sistema apresenta as subpastas:

- 2 uma para cada aplicativo auditado. Clique na pasta do aplicativo para visualizar todos os **Audit Events** (Eventos de auditoria).



Por padrão, a trilha de auditoria grava todas as ações de usuários no sistema *syngo*.

É exibido o cartão **Audit Trail Filter Configuration** (Configuração de filtro da trilha de auditoria).

Audit Event	Comment
☐ Archived	
☒ ArchivedToMedia	
☒ CommitReceived	
☐ CommitSent	
☒ ExportedToFile...	
☒ ExportedToMed...	
☒ Format	
☐ ImportedFromFi...	
☒ ImportedFromM...	
☒ NonTrustedNet...	
☒ Received	
☒ Sent	

Save Reset Help

- 3 Marque a caixa de seleção para gravar as ações desejadas na coluna **Audit Event** (Evento de auditoria).



As gravações muito detalhadas podem tornar o desempenho do sistema mais lento.

- 4 Exclua as suas alterações selecionando **Reset** (Redefinir).

– ou –

Clique em **Save** (Salvar) para salvar as configurações.



As alterações são imediatamente implementadas.

Gerenciamento de arquivos de registro

Após a definição das opções para auditoria, é possível visualizar, filtrar, armazenar e excluir os arquivos de registro.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Visualizar arquivos de registro



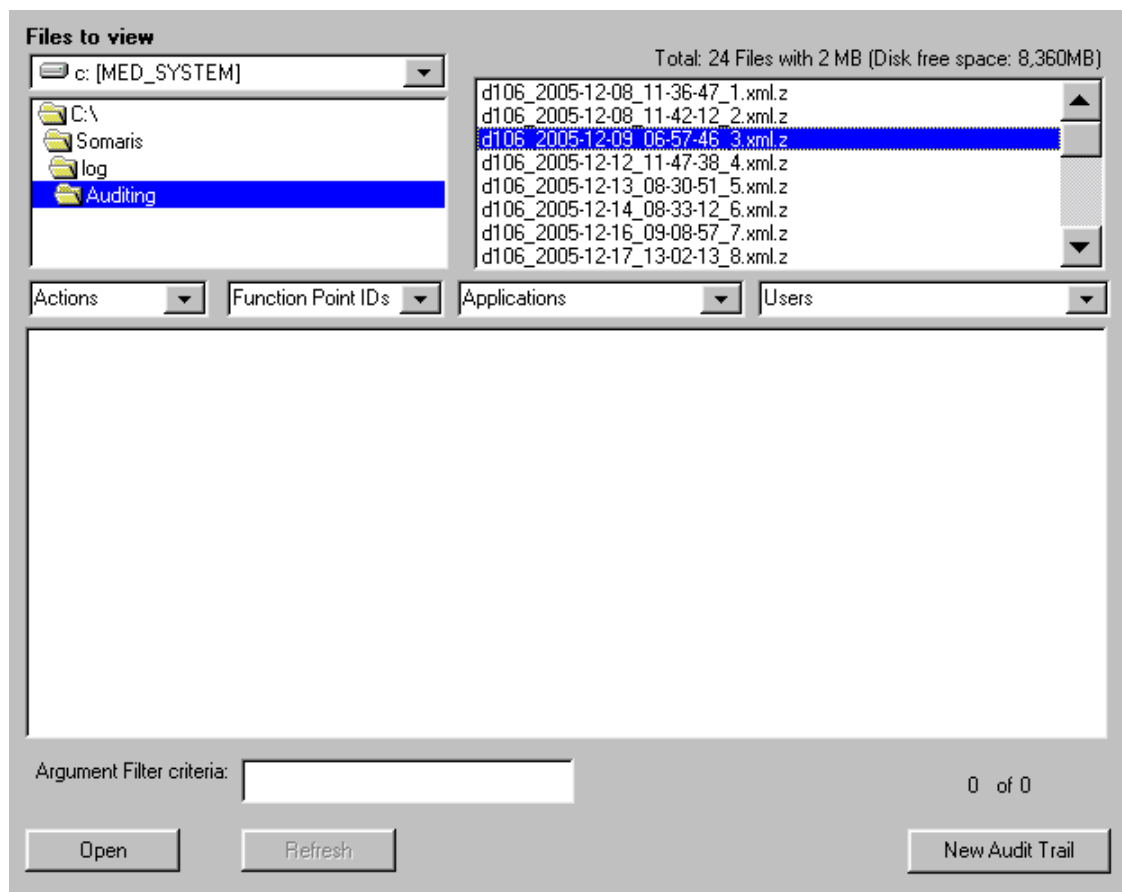
É preciso o privilégio **AuditTrail > View** (Trilha de auditoria > Visualizar) para exibir os arquivos de registro da **Audit Trail** (Trilha de auditoria).

- 1 Selecione **syngo > Audit viewer** (syngo > Visualizador da auditoria) na barra de navegação da caixa de diálogo **syngo - Audit Trail Management** (Gerenciamento da trilha de auditoria).

No lado direito da caixa de diálogo **syngo - Audit Trail Management** (Gerenciamento da trilha de auditoria), é exibido o cartão do visualizador da trilha de auditoria.

- 2 Selecione a pasta desejada no campo **Files to view** (Arquivos a exibir).

Os arquivos de registro disponíveis são exibidos no campo **Total**.



- 3 Clique duas vezes no arquivo de registro (.xml ou .xml.z) que você pretende visualizar.

O arquivo de registro é exibido na área de conteúdo da página do **Audit viewer** (Visualizador da auditoria).

- 4 Clique em **New Audit Trail** (Nova trilha de auditoria) para exibir o arquivo de registro atual.

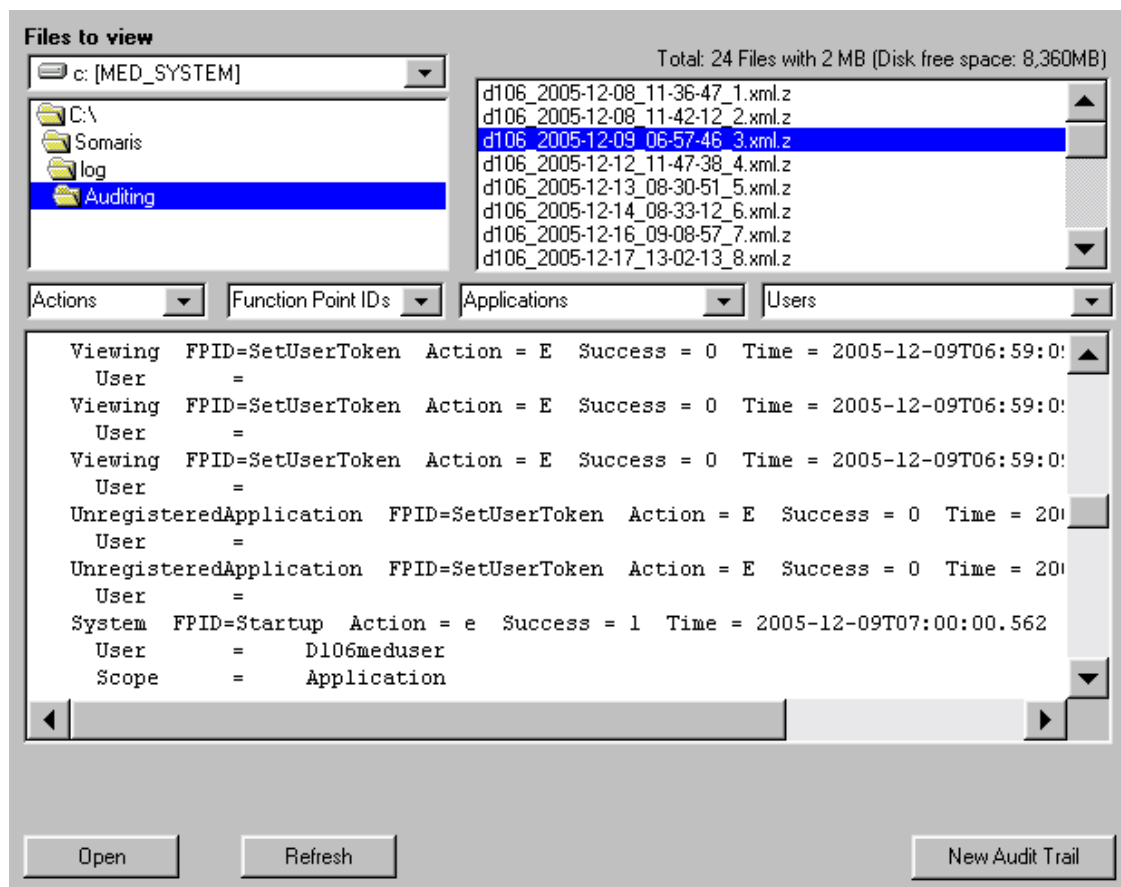
O arquivo de registro atual será fechado e acrescentado à lista no campo **Total**.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



Um novo arquivo de registro é imediatamente iniciado.

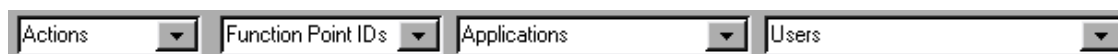
- 5 Clique duas vezes no arquivo de registro na lista **Total** para exibi-lo.



Filtrar os arquivos de registro para visualização

Para inspecionar mais detalhadamente um arquivo de registro, aplique filtros diferentes ou determinados critérios de filtragem.

- 1 Selecione os filtros nas listas de seleção acima da área de conteúdo.



– ou –

No campo **Argument Filter criteria** (Argumentos dos critérios de filtragem), copie um parâmetro do arquivo de registro e inicie uma pesquisa por correspondência exata.

Argument Filter criteria:

- 2 Para aplicar o filtro, clique no botão **Refresh** (Atualizar).
A área de conteúdo mostra apenas os registros dos dados que correspondem aos critérios de filtragem.
- 3 Para restaurar um filtro, selecione **All...** (Tudo...) na lista de filtros correspondente e clique em **Refresh** (Atualizar).

Armazenamento de arquivos de registro

- 1 No menu principal, selecione **Options > Audit Trail > Archive** (Opções > Trilha de auditoria > Arquivar).

A caixa de diálogo **Audit Trail Archiving** (Arquivamento da trilha de auditoria) é exibida.

São listados os arquivos de registro disponíveis.

O ícone correspondente indica o estado do arquivo:

	O arquivo de registro não está armazenado.
	O arquivo de registro está armazenado.
	O arquivo de registro não está armazenado, mas inclui informações importantes sobre a manipulação de dados (por exemplo, exclusões).

8 Acessibilidade e segurança dos dados



O arquivo de registro está armazenado e inclui informações importantes sobre a manipulação de dados (por exemplo, exclusões). Os ficheiros armazenados devem ser guardados em conformidade com as normas locais e nacionais (por exemplo, durante 6 anos).

- 2 Selecione os arquivos de registro a serem armazenados na caixa de diálogo **Audit Trail Archiving** (Arquivamento da trilha de auditoria).
- 3 Clique em **Archive** (Arquivar) para salvar os arquivos de registro selecionados no **archive target** (destino de arquivamento) predefinido.

Os arquivos de registro selecionados serão armazenados e será exibida uma mensagem.



É preciso o privilégio **AuditTrail > Archive** (Trilha de auditoria > Arquivar) para armazenar ou excluir os arquivos de registro da trilha de auditoria.



O arquivo de registro atual tem de ser fechado antes de ser armazenado.



Ao armazenar a trilha de auditoria em CD-R, os trabalhos de exportação existentes são suspensos.

Após o armazenamento da trilha de auditoria, reinicie manualmente os trabalhos suspensos.

Excluir arquivos de registro

- 1 No menu principal, selecione **Options > Audit Trail > Archive** (Opções > Trilha de auditoria > Arquivar).

A caixa de diálogo **Audit Trail Archiving** (Arquivamento da trilha de auditoria) é exibida.



Armazene os arquivos de registro antes de excluí-los.

- 2 Selecione os arquivos de registro a serem excluídos na caixa de diálogo **Audit Trail Archiving** (Arquivamento da trilha de auditoria).
- 3 Clique em **Delete** (Excluir) para excluir os arquivos de registro selecionados.

Os arquivos de registro selecionados são excluídos e será exibida uma mensagem.

8.6.9 Informações adicionais

As seguintes informações adicionais aplicam-se a usuários que realizam operações de rotina diárias, tais como atribuir grupos de pacientes a dados novos ou existentes.

Configurar o modo KIOSK

A configuração do modo KIOSK fornece as seguintes funcionalidades:

- **Remove Task Manager** (Remover gerenciador de tarefas)
- **Prevent access to the command prompt** (Impedir o acesso ao prompt de comando)
- **Prevent access to the hard disk drives** (Impedir o acesso às unidades de disco rígido)

Configurar os parâmetros do modo KIOSK

- 1 No menu principal, selecione **Options > Configuration...** (Opções > Configuração...).

O **Configuration Panel** (Painel de configuração) é aberto.



- 2 Clique duas vezes no ícone **KIOSK**.

- 3 Faça logon como administrador.

A caixa de diálogo **KIOSK Configuration** (Configuração do KIOSK) é aberta.

- 4 Selecione as opções necessárias de configuração do modo (KIOSK).

8 Acessibilidade e segurança dos dados

5 Clique em **OK**.

Configurar Device Guard

O Device Guard está ativado por padrão. Em alguns casos, por exemplo, quando uma atualização não pode ser instalada, pode ser necessário desativar temporariamente o Device Guard.

1 No menu principal, selecione **Options > Configuration...** (Opções > Configuração...).

O **Configuration Panel** (Painel de configuração) é aberto.



2 Clique duas vezes no ícone **Device Guard**.

3 Entre como administrador.

A caixa de diálogo **Device Guard Configuration** (Configuração do Device Guard) é aberta.

4 Selecione uma das opções para ativar ou desativar o Device Guard.

5 Clique em **OK**.

Excluir dados do sistema permanentemente (desativação de informações de saúde protegidas (PHI))

A desativação de PHI é um processo para excluir dados, como imagens e dados do paciente, permanentemente de um dispositivo de memória. Esse processo é muito importante para proteger os dados confidenciais de maneira adequada, pois elimina qualquer maneira de pessoas de fora usarem dados de dispositivos de memória descartados.

A desativação de PHI fornece os seguintes recursos:

- Executa a codificação para limpar o PHI, incluindo dados das unidades
- Lista os logs de auditoria disponíveis no sistema e informa você para excluí-los explicitamente
- Lista todas as pastas temporárias, de importação e exportação, caminho configurado de compartilhamento local e caminhos de aplicativos médicos configurados no banco de dados
- Recria o banco de dados com o padrão um sem nenhum dado.

- ✓ Todos os arquivos que contêm logs de auditoria são excluídos.

CUIDADO

A operação de desativação exclui e recria o banco de dados do paciente!

As imagens dos pacientes são perdidas completamente se não forem arquivadas.

- ◆ Antes de iniciar a operação de desativação, certifique-se de que todos os dados do paciente estejam arquivados.

CUIDADO

As imagens do paciente e os detalhes da trilha de auditoria não são removidos antes de passar de um local para outro!

Divulgação de detalhes de PHI do paciente de um local com outro possível.

- ◆ Antes de mover o sistema de um local para outro, certifique-se de que os seguintes pré-requisitos sejam atendidos:
 - Todos os pacientes existentes são arquivados e removidos do navegador.
 - Todas as pastas temporárias/off-line são limpas. Pastas de trilha de auditoria são limpas.
 - Use a função de desativação de PHI para essa finalidade.

- 1 No menu principal, selecione **Options > Configuration...** (Opções > Configuração...).

O **Configuration Panel** (Painel de configuração) é aberto.



- 2 Clique duas vezes no ícone **PHI Decommissioning** (Desativação de PHI).

- 3 Entre como administrador.

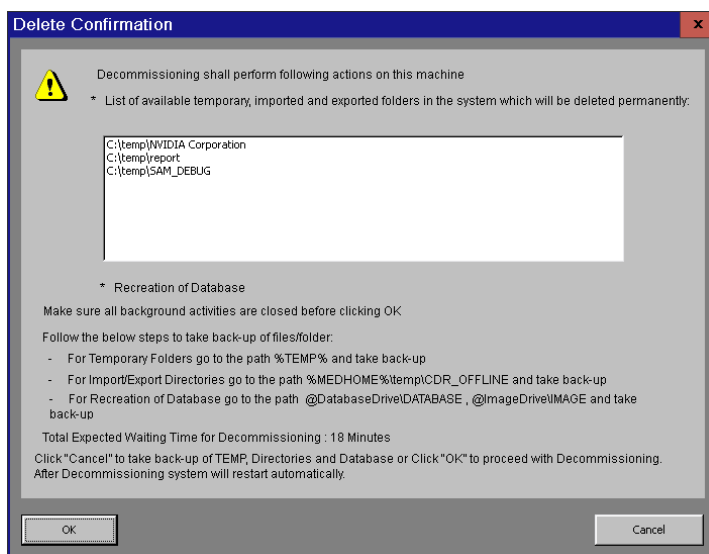
A caixa de diálogo **PHI Decommissioning** (Desativação de PHI) é aberta.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

4 Selecione todas as unidades que contêm imagens ou dados do paciente que devem ser excluídos.

5 Clique em **OK**.

A caixa de diálogo **Delete Confirmation** (Confirmação da eliminação) é aberta com informações sobre a desativação. Leia as informações e faça os backups necessários, conforme indicado na caixa de diálogo.



6 Clique em **OK**.

A caixa de diálogo **Delete Confirmation** (Confirmação da eliminação) é aberta.

7 Clique em **OK**.

O aplicativo começa a excluir os dados. O progresso é exibido na tela.

O sistema reinicia automaticamente quando a Desativação de PHI é concluída com sucesso.



Se os logs de auditoria não tiverem sido excluídos, o botão **OK** na caixa de diálogo **PHI Decommissioning** (Desativação de PHI) está desativado. Você deve excluir os arquivos de log de auditoria e reiniciar o processo.

Atribuir pacientes ou estudos antes da aquisição

Na caixa de diálogo **Patient Registration** (Registro do paciente), você pode modificar a atribuição de grupos de pacientes temporariamente.



É preciso o privilégio **Patient Registration > InvokeRegistration** (Registro do paciente > Acionar registro) para abrir o formulário e efetuar o registro.



Esta modificação da atribuição de grupos de pacientes permanecerá válida até o usuário sair do sistema.

Atribuir novos dados

1 Abra a caixa de diálogo **Patient Registration** (Registro do paciente) selecionando **Patient > Registration** (Paciente > Registro) no menu principal de qualquer cartão de tarefas.

– ou –



Pressione a tecla **Patient Registration** (Registro de paciente) no teclado de símbolos (Num. 0).

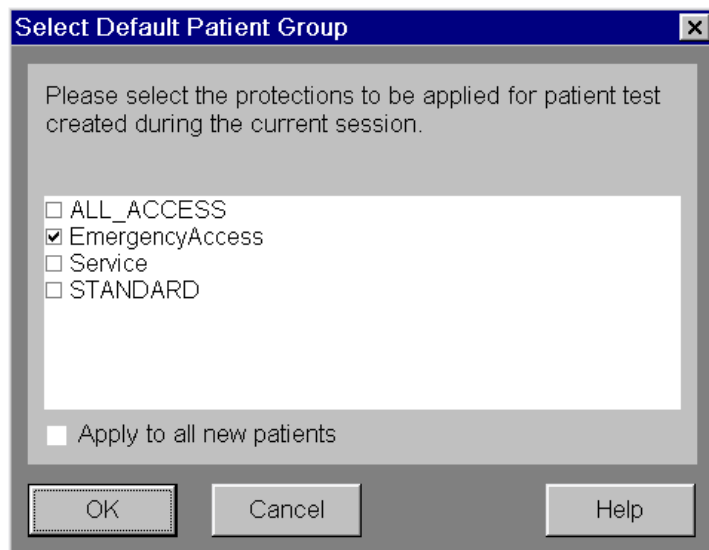
A caixa de diálogo **Patient Registration** (Registro do paciente) é exibida.

2 Insira os dados do paciente nos campos exibidos em negrito.

3 Clique em **Patient Group** (Grupo de pacientes).

A caixa de diálogo **Select Default Patient Group** (Selecionar grupo de pacientes padrão) é exibida.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



4 Selecione o grupo ao qual pretende atribuir o paciente ou o estudo atualmente selecionado.

5 Confirme sua seleção com **OK**.

Atribuir pacientes ou estudos durante o funcionamento

No **Patient Browser** (Navegador de pacientes) é possível modificar a atribuição de grupos de pacientes ou estudos.



É preciso o privilégio **Patient Browser > Modify Patient Groups...** (Navegador de pacientes > Modificar grupos de pacientes...) para atribuir pacientes ou estudos a grupos de pacientes.

Atribuir dados já existentes

1 Atribuir dados já existentes Abra o **Patient Browser** (Navegador de pacientes) selecionando **Patient > Browser** (Paciente > Navegador) no menu principal de qualquer cartão de tarefas.

– ou –

Pressione a tecla **Browser** (Navegador) no teclado de símbolos (Num.).

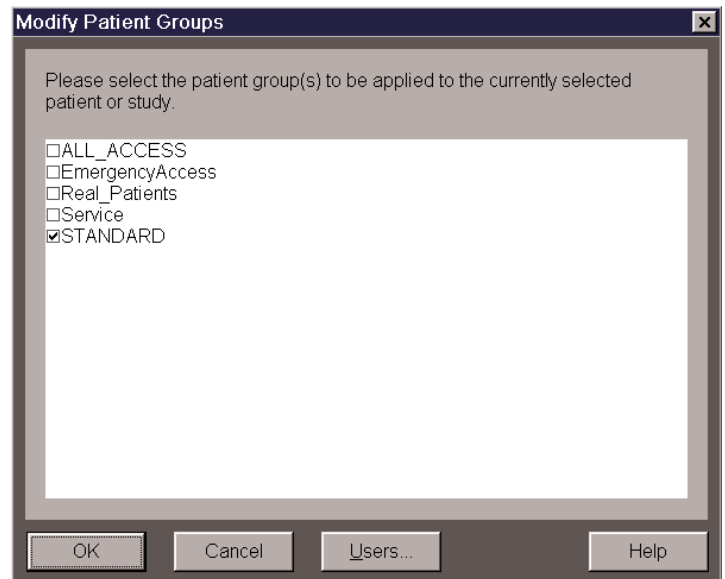




Para trabalhar com a tecla **Browser** (Navegador) no teclado de símbolos, a caixa de diálogo *syngo* **Security Configuration** (Configuração de segurança) deve estar fechada.

- 2 Selecione o paciente ou estudo no banco de dados local.
- 3 Selecione **Edit > Modify Patient Groups** (Editar > Modificar grupos de pacientes) no menu principal do **Patient Browser** (Navegador de pacientes).

É exibida a caixa de diálogo **Modify Patient Groups** (Modificar grupos de pacientes).



- 4 Selecione o grupo ao qual pretende atribuir o paciente ou o estudo atualmente selecionado.
- 5 Confirme sua seleção com **OK**.

Gerar uma senha de serviço para acesso local

Para permitir atividades de serviço local caso não exista uma conta pessoal para o técnico de serviço, o sistema gerará uma senha temporária para a conta **LocalServiceUser** (Usuário de serviço local) geral.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



Utilizando esta senha, um técnico de serviço pode iniciar sessão no computador com a conta de usuário **LocalServiceUser** (Usuário de serviço local).

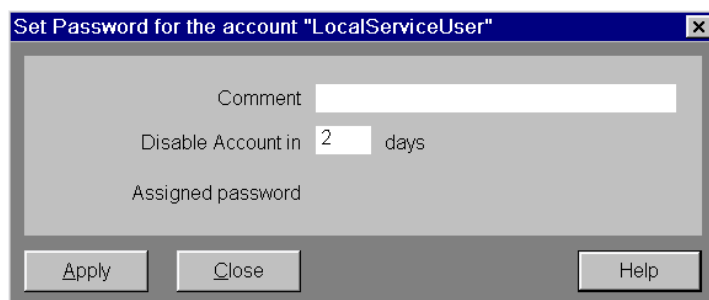


É preciso o privilégio **EnableServiceAccount** (Ativar conta de serviço) para utilizar o item de menu **Service User** (Usuário de serviço).

Gerar uma senha temporária

1 Gerar uma senha temporária. Selecione **Options > Service > Service Account** (Opções > Serviço > Conta de serviço) no menu principal de qualquer cartão de tarefas.

É exibida a caixa de diálogo **Set Password for the account LocalServiceUser** (Definir senha para a conta de usuário de serviço local).



2 Digite o motivo para o acesso de serviço de assistência técnica e o nome do técnico de serviço no campo **Comment** (Comentário).

3 Digite o período de validade em dias.

4 Confirme com **Apply** (Aplicar) para gerar a senha.

A senha gerada é exibida ao lado de **Assigned password** (Senha atribuída).

5 Anote a senha.

6 Clique em **Close** (Fechar) para concluir.

7 Mantenha a senha em segredo e divulgue-a apenas ao técnico de serviço.



É possível alterar a senha clicando duas vezes na conta **LocalServiceUser** (Usuário de serviço local) na caixa de diálogo **syngo Security Configuration** (Configuração de segurança).

8.7 Expert-i

Expert-i é uma tecnologia que permite estar em um computador (o computador do cliente) e conectar-se a estações de trabalho do *syngo* remotas. O Expert-i funciona em uma rede de área local (LAN) em seu hospital. Por exemplo, é possível conectar-se a uma estação de trabalho do *syngo* a partir de outra sala de leitura de imagem e ter acesso aos dados do exame, como se você estivesse em frente à estação de trabalho do *syngo*.



Use apenas o acesso remoto em redes com alta capacidade com computadores potentes para evitar uma exibição de baixa qualidade.

8.7.1 Segurança no Expert-i



CUIDADO

A qualidade da exibição no local de trabalho remoto não pode ser garantida!

Base incorreta para o diagnóstico.

- ◆ Se o local de trabalho remoto for utilizado para fins de diagnóstico, garanta que sejam cumpridos todos os requisitos normativos e legais relativos ao monitor.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



CUIDADO

Utilização indevida de dados!

Diagnóstico errado

- ◆ Certifique-se que um acesso remoto ao sistema seja permitido apenas a usuários treinados.



CUIDADO

Movimento remoto e incontrolado do paciente!

Risco de lesões no paciente causadas pelas partes em movimento.

- ◆ Não deixe o *syngo* Acquisition Workplace sem supervisão se o acesso total estiver ativado. O usuário local ainda é totalmente responsável pela utilização correta do sistema.



Utilize apenas o acesso remoto em redes com alta capacidade com computadores potentes para evitar uma exibição de baixa qualidade.

8.7.2 Instalação

Requisitos de hardware

O computador remoto e/ou a rede local devem atender os requisitos mínimos listados abaixo.

Computer hardware (Hardware do computador)

<i>Processador do computador remoto</i>	<i>850 MHz</i>
<i>Sistema operacional</i>	<i>Windows 10, 7, XP, Vista</i>
<i>Armazenamento primário</i>	<i>256 MB</i>
<i>Placa de rede</i>	<i>100 Mbit/s</i>

Computer hardware (Hardware do computador)

<i>Placa gráfica, monitor</i>	<i>1280 × 1024</i>
<i>Cor</i>	<i>32 bits</i>

Local network (Rede local)

<i>Rede local</i>	<i>100 Mbit/s ou superior</i>
<i>Taxa de transferência mínima</i>	<i>> 6 Mbit/s</i>
<i>Tempo de resposta</i>	<i>< 30 ms</i>

Se o computador remoto e a rede cumprirem os requisitos recomendados, é possível utilizar a conexão no modo de alta qualidade. (→ Página 296 *Instalação no computador remoto*)

Se estes pré-requisitos mínimos não forem cumpridos, o desempenho e a visualização do computador remoto podem ser afetados.



Os dados não são codificados durante a transferência. Por este motivo, apenas utilize o software *syngo* Expert-i na rede local. Se você usar uma conexão WAN (Wide Area Network – rede de área ampla), utilize a criptografia do roteador.

Utilize esta função apenas em um ambiente de rede seguro. Por exemplo, se você estiver fora da rede segura do hospital, use somente através de uma conexão VPN (Virtual Private Network – Rede privada virtual).



Além de uma conexão remota na rede local, o técnico de serviço pode estabelecer uma conexão ao *syngo* Workplace a partir de locais externos. O engenheiro de serviço conecta através do Smart Remote Service usando o *syngo* Remote Assist.

Só é possível estabelecer uma conexão *syngo* Remote Assist ou uma conexão *syngo* Expert-i pelo *syngo* Workplace por vez.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Instalação no *syngo* Workplace

A instalação no *syngo* Workplace será realizada por um técnico de serviço da Siemens Healthineers. O técnico de serviço instala a licença necessária para ativar a funcionalidade *syngo* Expert-i no *syngo* Workplace e fornece a mídia de instalação, o endereço IP e o nome do computador. Isso é necessário para configurar uma conexão do computador remoto com o *syngo* Workplace. O técnico de serviço também pode ativar a funcionalidade Direct Login (Entrada direta).



Você pode ver este ícone na barra de status do *syngo* Workplace se a licença do *syngo* Expert-i estiver disponível.

Após a instalação, a funcionalidade de Direct Login (Entrada direta) do *syngo* Expert-i pode ser configurada. A configuração pode ser realizada pelo usuário ou pelo administrador.

(→ Página 300 *Configuração no syngo Workplace*)

Instalação no computador remoto



Sempre instale a versão de cliente mais recente no computador remoto, independente da versão das *syngo* Workplaces. Não é preciso desinstalar a versão anterior. Se não a desinstalar, você também poderá importar as conexões anteriores.

Para instalar o software no computador remoto, execute as seguintes etapas:

- 1 Insira a mídia de instalação.
- 2 Clique duas vezes no arquivo *install.exe*.
- 3 Siga as instruções de instalação e selecione o caminho em que deseja instalar o Expert-i.

Depois de a instalação ter sido concluída, o sistema pergunta se o usuário deseja reiniciá-lo.

- 4 Clique em **No** (Não), uma reinicialização não é necessária.

Você encontrará mais informações no arquivo **Readme** (Leia-me) na mídia de instalação.



Caso não esteja autorizado a gravar dados no diretório em que o Expert-i está instalado, entre em contato com o administrador de sistema local.

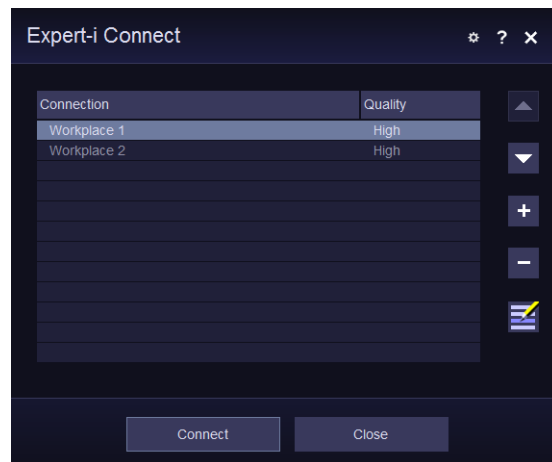
Configurar conexões

Após instalar o software Expert-i, é preciso configurar as conexões com as estações de trabalho.



- 1 Clique no ícone do programa para iniciar o software Expert-i no computador remoto.

A caixa de diálogo **Expert-i Connect** (Conexão do Expert-i) é aberta.



- 2 Clique no ícone **Add** (Adicionar) para criar uma nova conexão.

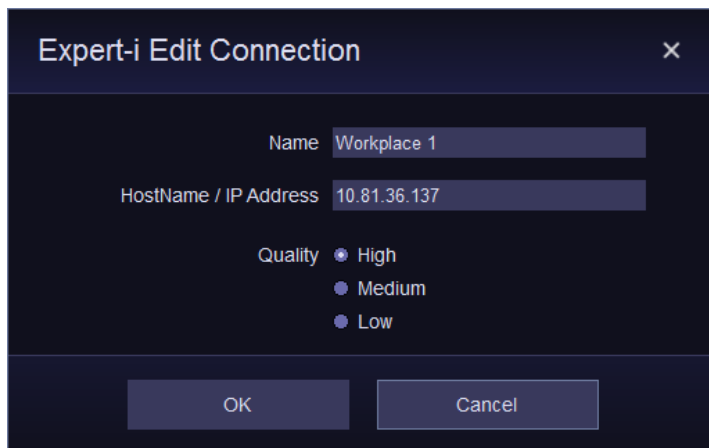
– ou –



Clique no ícone **Edit** (Editar) para modificar uma conexão existente.

A caixa de diálogo **Expert-i Edit Connection** (Edição de conexão do Expert-i) é aberta.

8 Acessibilidade e segurança dos dados



- 3 No campo **Name** (Nome), digite um nome exclusivo e relevante para a conexão.
- 4 No campo **HostName / IP Address** (Nome do host/endereço IP), digite o nome do host ou o endereço IP da estação de trabalho a qual você deseja se conectar.
- 5 No campo **HostName / IP Address** (Nome do host/endereço IP), adicionalmente digite o prefixo **directlogin://** se você deseja usar o acesso remoto **Direct Login** (Entrada direta) e se estiver configurado no *syngo* Workplace.
- 6 Para garantir uma transmissão de imagem suave, selecione **Quality** (Qualidade) na tela do Expert-i de acordo com a sua largura de banda de rede:
 - **High** (Alta): Para fins de diagnóstico, é preciso utilizar o modo de alta qualidade. (→ Página 294 *Requisitos de hardware*)
 - **Medium** (Médio) ou **Low** (Baixo): Você pode usar qualidade baixa ou média para acelerar a transferência de dados. Uma mensagem é exibida avisando que a qualidade de exibição não é adequada para leitura primária. É possível ocultar a mensagem.
- 7 Clique em **OK**.



- 8 Ao configurar a primeira conexão, clique neste ícone para definir o número de porta padrão 5900 ou o número da porta usado em sua rede. Você precisa de privilégios de administração.

Usar mais de um monitor



Se você utilizar o cliente do Expert-i em um sistema PACS com mais de um monitor, não se recomenda alternar para o modo de tela cheia.

Caso contrário, pode acontecer a caixa de diálogo do VNC desaparecer. Isso acontece se a caixa de diálogo for movida para um monitor diferente do principal e você alternar para o modo de tela cheia. Para visualizá-la novamente, utilize os elementos de controle da caixa de diálogo no canto superior direito do monitor principal.



Por padrão, a tela primária (monitor direito) fica visível quando houver uma configuração de monitor duplo com o *syngo* Expert-i e é possível usar a combinação de teclas de atalho **Alt + F5** para alternar entre a exibição de monitor primário e a exibição de monitor duplo.



Se você estiver usando três monitores, o cliente do Expert-i inicia sempre na tela primária. Quando for estabelecida uma conexão remota, a caixa de diálogo de conexão remota também é exibida na tela primária. Se a caixa de diálogo de conexão remota for movida para outra tela e maximizada em tela inteira, é possível que desapareça para o plano de fundo. Isso depende dos outros programas em execução no sistema, por exemplo, alguns sistemas PACS.

É possível ativar a caixa de diálogo de conexão remota movendo o cursor para o canto superior direito do monitor primário. Para exibir a caixa de diálogo de conexão remota, clique no ícone **Maximize** (Maximizar) no canto superior direito.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

8.7.3 Entrada direta

Visão geral Por meio do acesso remoto **Direct Login** (Entrada direta), todos os usuários têm acesso ao *syngo* Workplace e podem utilizá-lo a partir de qualquer cliente do Expert-i na rede. Apenas uma senha específica do local de trabalho é necessária para todos os clientes Expert-i.

Para trabalhar como usuário remoto no *syngo* Workplace, é preciso executar as seguintes etapas:

- No *syngo* Workplace, o usuário local configura uma senha específica para a estação de trabalho e configura o tempo limite da conexão.
- O usuário remoto se conecta ao *syngo* Workplace.



Se você já tiver estabelecido uma conexão entre um sistema PACS e um *syngo* Workplace, utilize a mesma conexão para carregar uma nova série. Assim, é preciso carregar a nova série no sistema PACS e clicar novamente no ícone **Expert-i**. O Patient Browser (Navegador de pacientes) é exibido automaticamente com a série pré-selecionada no *syngo* Workplace.



Se o *syngo* Security Package estiver disponível, é possível alterar para uma conta de usuário com menos direitos. Desta forma, você pode assegurar que seus dados estejam protegidos antes de conceder, ao usuário remoto, acesso ao *syngo* Workplace.



Se o *syngo* Security Package estiver disponível, sempre que você utilizar o software *syngo* Expert-i, as entradas de protocolo devem ser inseridas na trilha de auditoria.

Configuração no *syngo* Workplace

O usuário local configura uma senha específica para a estação de trabalho para conceder acesso ao *syngo* Workplace para usuários remotos. O usuário local também pode inserir um tempo para determinar por quanto tempo o usuário local pode negar a tentativa de conexão do usuário remoto.

- 1 No menu principal, selecione **Options > Configuration** (Opções > Configuração).



- 2 Clique no ícone **Expert-i**.

A caixa de diálogo **Expert-i Configuration** (Configuração do Expert-i) é aberta.

- 3 Marque a caixa de seleção **Direct Login Enabled** (Entrada direta ativada).

- 4 Insira uma senha no campo **Password** (Senha).

- 5 Insira um tempo entre 0 s e 30 s (o padrão é 10 s) no campo **Confirmation timeout** (Tempo limite de confirmação).



Se você colocar zero, a caixa de diálogo não será exibida. Zero é recomendado se o *syngo* Workplace for utilizado exclusivamente para conexões remotas.

- 6 Informe todos os usuários remotos sobre a senha que deve ser inserida como **Access Code** (Código de acesso) para o login.



É possível configurar um tempo limite para finalizar uma conexão remota estabelecida. Defina um tempo limite de 1 min a 8 h. O tempo limite está desativado por padrão.

Se tiver definido um tempo limite, será exibida uma caixa de mensagem durante 20 s antes de a conexão ser finalizada.

Conexão ao *syngo* Workplace

O Expert-i permite acesso remoto a uma estação de trabalho do cliente a partir de um PC integrado na mesma rede de área local (LAN).

As seguintes restrições aplicam-se:

- Só uma sessão remota pode ficar ativa por vez.
- Uma conexão com um *syngo* Acquisition Workplace não pode ser estabelecida se um exame de intervenção estiver sendo realizado.

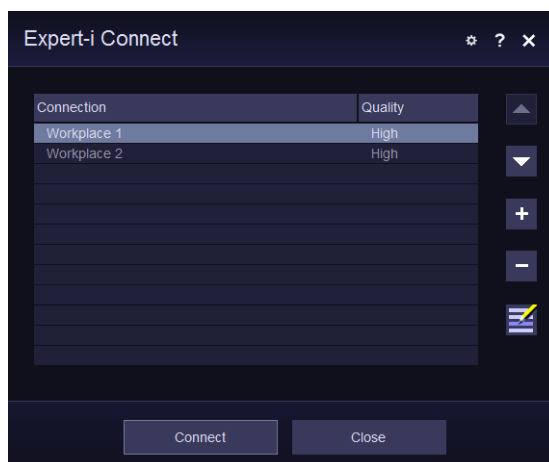
8 Acessibilidade e segurança dos dados

- Quando a conexão remota é estabelecida, os exames de intervenção são desativados.
 - Durante uma conexão remota estabelecida no modo **Full Access** (Acesso total), os ícones **Feed** (Avançar) ficam acinzentados para o usuário remoto. O movimento da mesa só é possível pressionando a tecla **MOVE** (MOVER) na caixa de controle (também durante a **Calibration** (Calibração)).
- ✓ Você sabe a senha que foi gerada no *syngo Workplace*.
(→ Página 300 *Configuração no syngo Workplace*)



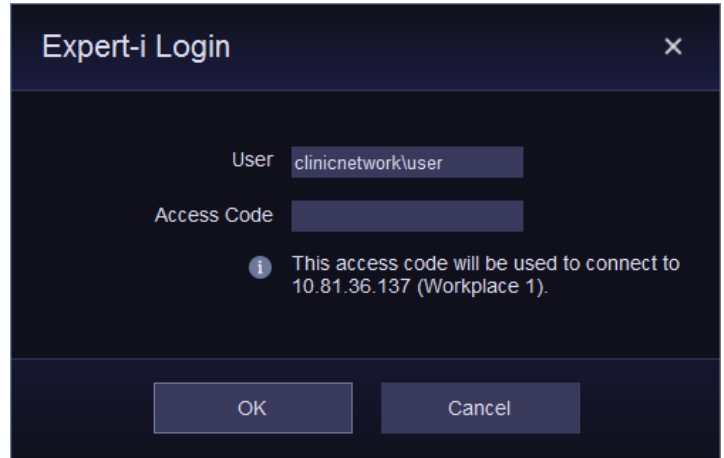
- 1 Clique no ícone do programa para iniciar o software Expert-i no computador remoto.

A caixa de diálogo **Expert-i Connect** (Conexão do Expert-i) é aberta.



- 2 Selecione uma das conexões configuradas anteriormente.
- 3 Clique no botão **Connect** (Conectar).

A caixa de diálogo **Expert-i Login** (Login no Expert-i) é aberta no computador remoto.



- 4 Digite a senha gerada no *syngo* Workplace como **Access Code** (Código de acesso).
- 5 Clique em **OK**.

No *syngo* Workplace é exibida uma caixa de diálogo para o tempo configurado na caixa de diálogo **Expert-i Configuration** (Configuração do Expert-i) (o padrão é 10 s). O usuário local pode recusar esta sessão remota clicando em **Deny** (Recusar).

Se o usuário local clicar em **Connect** (Conectar) ou se tiver decorrido o tempo configurado, a conexão ao Expert-i é estabelecida automaticamente no modo **Full Access** (Acesso total).



Depois de a conexão ter sido estabelecida, o ícone na barra de status do *syngo* Workplace muda.



A conexão não será estabelecida se outro usuário remoto já tiver iniciado uma sessão.

Aparece uma caixa de mensagem que informa sobre o início da sessão, o endereço IP e/ou do nome do host do usuário que já iniciou uma sessão, dependendo da configuração da rede.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

8.7.4 Sessão única

Visão geral Os especialistas (p. ex. médicos) podem oferecer suporte a usuários locais em qualquer *syngo Workplace*, acessando o *syngo Workplace* remotamente através de uma senha válida para uma sessão.

Desta forma, é possível uma operação simultânea a partir do *syngo Workplace* e do computador remoto.

Para trabalhar como usuário remoto no *syngo Workplace*, é preciso executar as seguintes etapas:

- O usuário local gera uma senha e estabelece a conexão do Expert-i no *syngo Workplace* através do cliente do Expert-i.
- O usuário remoto se conecta ao *syngo Workplace* via cliente do Expert-i.



Se você já tiver estabelecido uma conexão entre um sistema PACS e um *syngo Workplace*, utilize a mesma conexão para carregar uma nova série. Assim, é preciso carregar a nova série no sistema PACS e clicar novamente no ícone **Expert-i**. O Patient Browser (Navegador de pacientes) é exibido automaticamente com a série pré-selecionada no *syngo Workplace*.



Se o *syngo Security Package* estiver disponível, é possível alterar para uma conta de usuário com menos direitos. Desta forma, você pode assegurar que seus dados estejam protegidos antes de conceder, ao usuário remoto, acesso ao *syngo Workplace*.



Se o *syngo Security Package* estiver disponível, sempre que você utilizar o software *syngo Expert-i*, as entradas de protocolo devem ser inseridas na trilha de auditoria.

Fluxo de trabalho no *syngo* Workplace



- 1 Clique no ícone da bandeja na barra de status do *syngo* Workplace.

A caixa de diálogo **Expert-i Connection Status** (Status de conexão do Expert-i) é aberta e uma senha é exibida.

- 2 Selecione a opção **Full Access** (Acesso total) para conceder, ao usuário remoto, acesso irrestrito ao *syngo* Workplace.

– ou –

Selecione a opção **View Only** (Apenas visualizar) para permitir ao usuário remoto apenas visualizar a interface do usuário do *syngo* Workplace e para apontar itens na tela com um cursor de mouse vermelho em separado.

- 3 Informe a senha ao usuário remoto.

- 4 Clique em **OK**.



Depois de ter confirmado a caixa de diálogo **Expert-i Connection Status** (Status de conexão do Expert-i) através do botão **OK**, o usuário remoto tem 120 s para estabelecer a conexão remota. Após esse tempo, é preciso gerar uma nova senha e o software deve ser reiniciado.



Se a senha incorreta for inserida três vezes, o usuário local precisa abrir uma nova sessão e uma nova senha será gerada.



O ícone de bandeja muda para o modo de espera.



Depois de a conexão ser estabelecida, o ícone muda novamente.

O usuário local deve permanecer no *syngo* Workplace enquanto a conexão remota estiver estabelecida e deve prestar atenção às ações realizadas remotamente.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Conexão ao *syngo* Workplace

O Expert-i permite acesso remoto a uma estação de trabalho do cliente a partir de um PC integrado na mesma rede de área local (LAN).

As seguintes restrições aplicam-se:

- Só uma sessão remota pode ficar ativa por vez.
 - Uma conexão com um *syngo* Acquisition Workplace não pode ser estabelecida se um exame de intervenção estiver sendo realizado.
 - Quando a conexão remota é estabelecida, os exames de intervenção são desativados.
 - Durante uma conexão remota estabelecida no modo **Full Access** (Acesso total), os ícones **Feed** (Avançar) ficam acinzentados para o usuário remoto. O movimento da mesa só é possível pressionando a tecla **MOVE** (MOVER) na caixa de controle (também durante a **Calibration** (Calibração)).
- ✓ Você sabe a senha que foi gerada no *syngo* Workplace.
(→ Página 305 *Fluxo de trabalho no syngo Workplace*)

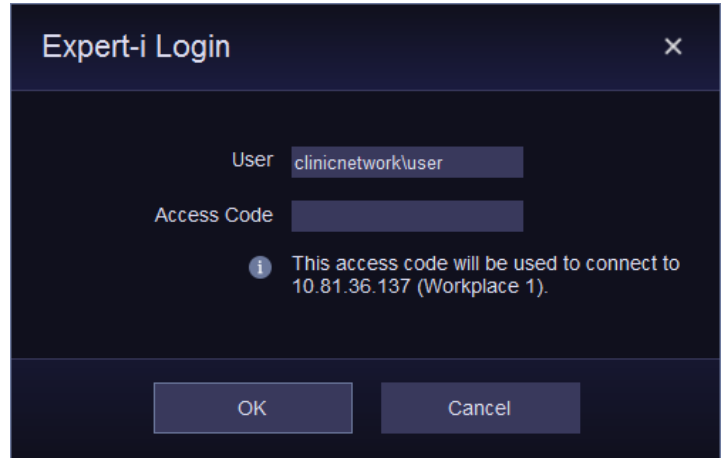


- 1 Clique no ícone do programa para iniciar o software Expert-i no computador remoto.

A caixa de diálogo **Expert-i – Connect** (Expert-i - Conexão) é aberta.

- 2 Selecione uma das conexões configuradas anteriormente.
- 3 Clique no botão **Connect** (Conectar).

A caixa de diálogo **Expert-i Login** (Login no Expert-i) é aberta no computador remoto.



4 Digite a senha gerada no *syngo* Workplace como **Access Code** (Código de acesso).

5 Clique em **OK**.

A tela do computador remoto exibe a interface do usuário do *syngo* Workplace. Você tem acesso ao *syngo* Workplace.

8.7.5 Desconectar

Desconectando a conexão ativa



É possível finalizar imediatamente a conexão atual pressionando **Alt +Q** no teclado.

No cliente, só é possível finalizar a conexão se esta for **Full Access** (Acesso total).

Usuário local



1 Clique no ícone da bandeja no software *syngo* Expert-i no *syngo* Workplace.

8 Acessibilidade e segurança dos dados

– ou –



Clique no ícone da bandeja no computador remoto.

A caixa de diálogo de status do **Expert-i** é exibida.

- 2 Clique em **Terminate** (Terminar) para interromper a conexão remota.



A conexão remota é finalizada e o ícone da bandeja muda para indicar o estado de desconexão.

Usuário remoto

- 1 Mova o mouse para o canto superior direito da tela.

É exibida uma barra com os ícones **Minimize, Maximize** (Minimizar, Maximizar) e **Close** (Fechar).

- 2 Clique no ícone **Close** (Fechar).

– ou –



Clique no ícone da bandeja no computador remoto.

A caixa de diálogo de status do **Expert-i** é exibida.

- 3 Clique em **Terminate** (Terminar) para interromper a conexão remota.



A conexão remota é finalizada e o ícone da bandeja muda para indicar o estado de desconexão.

8.7.6 License disclaimer

Open Source Software used in the product

The product contains, among other things, Open Source Software, licensed under an Open Source Software License and developed by third parties. These Open Source Software files are protected by copyright. Your rights to use the Open Source Software beyond the mere execution of Siemens' program, is governed by the relevant Open Source Software license conditions.

Your compliance with those license conditions will entitle you to use the Open Source Software as foreseen in the relevant license. In the event of conflicts between Siemens license conditions and the Open Source Software license conditions, the Open Source Software conditions shall prevail with respect to the Open Source Software portions of the software. The Open Source Software is licensed royalty-free (i.e., no fees are charged for exercising the licensed rights, whereas fees may be charged for reimbursement of costs incurred by SIEMENS).

A list of the Open Source Software programs contained in this product and the Open Source Software licenses are available on the product CD in directory HOOKDIR. Furthermore the license conditions can be found at the following internet websites:

<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>

<http://www.gnu.org/copyleft/lgpl.html>

If programs contained in this product are licensed under GNU General Public License (GPL), GNU Lesser General Public License (LGPL) and this software is not already delivered in source code form together with the device, you can download the source code and the copyright notices of the relevant software from the internet at:

<http://siemens.com/opensourceremote>

<http://sourceforge.net/projects/hdvnc/>

Additionally you can request the corresponding source code from SIEMENS by paying a fee for the physical act of transferring the copy. Please send your specific request, together with a receipt indicating the date of purchase, within three years of your purchase, together with the exact name and ID number of the device and the software release number to:

Siemens Healthcare GmbH

HC IM CR R&D SW

Siemensstrasse 1

D-91301 Forchheim

Germany

8 Acessibilidade e segurança dos dados

Warranty regarding further use of the Open Source Software:

SIEMENS provides no warranty for the Open Source Software programs contained in this device, if such programs are used in any manner other than the program execution intended by SIEMENS. SIEMENS specifically disclaims any warranties for defects caused by altering any Open Source Software program or the product's configuration. You have no warranty claims against SIEMENS in the event that the Open Source Software infringes the intellectual property rights of a third party.

Technical support, if any, will only be provided for unmodified software.

The GPL and LGPL license texts can be found on the data medium delivered with this package.

A

ativar
colocação em lista branca 286
automação de conta 261

B

Barra de status
histórico de eventos 191

C

colocação em lista branca 219
ativar 286
configuração
NTP 218
conta
interna 255
senha 256
Conta interna 255

E

E-Logbook (Livro de registros
eletrônicos)
Ligar 113

H

Histórico de eventos 191
Histórico na barra de status 191

I

Imprimir imagens em filme
visualizar 102

N

Navegador de pacientes
seleção de dados usando
filtros 190
NTP
configuração 218

P

PKI 219

R

Relatório de dose 107

S

Selos de imagem 189
senha
administrador 224
complexidade 258
conta padrão 224
nova 256
Sinograma 193
Edição de dados do
cabeçalho 193, 193
Visualizar dados de cabeçalho
Interfile 195



Esta página foi deixada em branco intencionalmente.



Esta página foi deixada em branco intencionalmente.



Esta página foi deixada em branco intencionalmente.



Sede da Siemens Healthineers

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Alemanha
Telefone: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Representante autorizado na UE

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Alemanha

Fabricante legal

Siemens Medical Solutions USA,
Inc.
Molecular Imaging
2501 N. Barrington Road
Hoffman Estates, IL 60192
EUA

Material n° 11430810.01

Publicado pela Siemens Healthcare GmbH / Impressão n° MI-HZN-PP.621.09.02.23 / © Siemens Healthcare GmbH, 2019 – 2020

Data da primeira emissão: 2019-09 / Data da revisão: 2020-08

Biograph Horizon

Adendo – Lista de acessórios

Biograph Horizon

Adendo – Lista de acessórios

Legenda



Indica uma sugestão

É usado para fornecer informações sobre como evitar erros de operação ou informações que enfatizam detalhes importantes



Indica a solução de um problema

É usado para fornecer informações para a solução de problemas ou respostas às perguntas mais frequentes



Indica um item da lista



Indica um pré-requisito

É usado para uma condição que deve ser atendida antes do início de uma determinada operação



Indica uma operação com somente uma etapa



Indica as etapas nas sequências de operação

Itálico

É usado para referências e para títulos de tabelas ou figuras



É usado para identificar uma ligação com as informações relacionadas, bem como as etapas anteriores ou seguintes

Negrito

É utilizado para identificar títulos de janelas, itens de menu, nomes de funções, botões e teclas, como, por exemplo, o botão Save (Salvar)

Laranja

É usado para destacar as seções do texto **particularmente** importantes

Courier

É usado para as informações do sistema que aparecem na tela, incluindo comandos ou elementos relacionados a códigos

Courier

É usado para identificar as entradas que você precisa fornecer

Menu > Item de menu

É usado para navegar para uma determinada entrada do submenu

<variável>

É utilizado para identificar variáveis ou parâmetros como, por exemplo, em uma string



Cuidado

CUIDADO

Utilizado com o símbolo de alerta de segurança, indica uma situação perigosa que, se não evitada, poderá resultar em lesões menores ou moderadas ou danos no equipamento.

CUIDADO consiste nos seguintes elementos:

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

AVISO

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

AVISO consiste nos seguintes elementos:

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



Legenda

●	1	Nota legal	11
	1.1	Marcas comerciais	12
	1.2	Disponibilidade de produtos e recursos	12
	1.3	Representações de sistema e software	12
	1.4	Informações regulamentares	13
	1.4.1	Fabricante legal	13
	1.4.2	Representante autorizado na UE	13
●	2	Bem-vindo	15
●	3	Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon	17
	3.1	Acessórios padrão de posicionamento do paciente	17
	3.1.1	Colchão	17
	3.1.2	Apoio de cabeça-braço	18
	3.1.3	Suporte de cabeça	18
	3.1.4	Suporte de cabeça almofadado	18
	3.1.5	Conjunto de imobilização da cabeça	19
	3.1.6	Extensão de mesa	19
	3.1.7	Suporte de joelhos	20
	3.1.8	Apoio de cabeça	20
	3.1.9	Suporte de cabeça inclinável	20
	3.1.10	Tira de imobilização do corpo do paciente de 400 mm	21
	3.1.11	Suporte de braços completo	21
	3.1.12	Extensão de tampo/pés	22

3.2	Acessórios opcionais	23
3.2.1	Fantoma de qualidade para PET American College of Radiology/Esser (ACR)	23
3.2.2	Proteção uniforme da fonte - Médio	24
3.2.3	Pacote de segurança <i>syngo</i>	24
3.2.4	Berço pediátrico	25
3.2.5	Mesa de computador	25
3.2.6	Armário de computador	26
3.2.7	<i>syngo</i> Expert-I	26
3.2.8	<i>syngo</i> Pulmonary CT	26
3.2.9	Controlador manual remoto	27
3.2.10	Carrinho para monitor duplo de 19"	27
3.2.11	Suporte de teto de monitor duplo	28
3.2.12	Teclado, inglês	28
3.2.13	Teclado, alemão	28
3.2.14	Teclado, francês	28
3.2.15	Teclado, espanhol	29
3.2.16	<i>syngo</i> Image Fusion	29
3.2.17	Autoteste de PET da NEMA	29
3.2.18	Conjunto de testes NEMA	30
3.2.19	Opção de sincronização de dados cardíacos PET	30
3.2.20	Opção Cardiac CT (TC cardíaca)	30
3.2.21	Opção Cardiac PET/CT (PET/TC cardíaca)	30
3.2.22	Opção dinâmica de PET	30
3.2.23	Cardio Best Phase Plus	30
3.2.24	Opção de sincronização de dados respiratórios PET	31
3.2.25	Opção de sincronização respiratória de CT	31
3.2.26	Opção de Respiratory Gating de PET + CT	31
3.2.27	HiRez PET	31
3.2.28	Fontes Ge-68 Biograph	32
3.2.29	HD-PET	32
3.2.30	PET Time-of-Flight	32
3.2.31	ultraHD PET	33
3.2.32	Kit de instalação com Armário de computador e distribuição de energia (PDCC)	33
3.2.33	Kit de instalação sísmica com PDCC	33
3.2.34	Fonte de alimentação ininterrupta (UPS) do gantry de PET	33
3.2.35	Tampo de planejamento de radioterapia (RTP)	34
3.2.36	Módulo de monitoramento de ECG (UPMM)	34
3.2.37	Registro cardíaco automático SMART	34
3.2.38	Care Contrast (Estados Unidos)	35

3.2.39	CT SAFIRE	35
3.2.40	CT FAST Spine	35
3.2.41	CT FAST Cardio Wizard	35
3.2.42	Kit de instalação da radioterapia (RT) Acculine	35
3.2.43	Acionamento respiratório de interface aberta	36
3.2.44	CT Dual Energy Scan com Resultados	36
3.2.45	TrueV PET	36
3.2.46	Botão de chamada do paciente	36
3.2.47	Conexão do botão de chamada	37
3.2.48	Pacote de Biograph RT	37
3.2.49	Correção de atenuação (AC) multissérie de CT	37
3.2.50	iMAR	37
3.2.51	Interleaved Volume Reconstruction (IVR, Reconstrução intercalada de volume)	37
3.2.52	Fast 3D Align	38
3.2.53	E-Logbook (Livro de registros eletrônicos)	38
3.2.54	Interruptor de pé para iniciar aquisição	38
3.2.55	PET·CT Gate Matching	38
3.2.56	HD·Chest	39
3.2.57	Opção de movimento de FLUXO	39
3.2.58	Kit para instalação móvel	39
3.2.59	Atualização da IA para FlowMotion	39
3.2.60	Fluxo de trabalho PET FAST	40
3.2.61	OncoFreeze (AWP)	40
3.2.62	OncoFreeze AI (AWP)	40
3.2.63	Atualização da IA para OncoFreeze	40
3.2.64	CardioFreeze (AWP)	41
3.2.65	FM Multi-Parametric PET	41
3.2.66	QualityGuard	41
3.2.67	Atualização de campo de hardware/ software do VJ30	41
3.2.68	Instalação de Short Co-Scan Range	41
3.2.69	Short Co-Scan Range Seismic	42
3.2.70	Short Co-Scan Acculine	42
3.2.71	FlowMotion AI	42

1 Nota legal

A Siemens Healthineers reserva-se o direito de alterar sem aviso prévio projeto e especificações contidos neste documento. Para obter as informações mais atualizadas, entre em contato com o representante local de vendas da Siemens Healthineers.



CUIDADO

- ♦ A legislação federal dos Estados Unidos da América restringe a venda deste produto a um médico ou a pedido de um médico. (21 CFR 801.109(b)(1))

Nenhuma parte desta documentação pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma e por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, sem a permissão por escrito da Siemens Healthcare GmbH.

A Siemens Healthineers reserva-se o direito de modificar este software. Para obter as informações mais atualizadas, entre em contato com a Siemens Healthineers Service.

Os produtos e recursos descritos nesta documentação podem não estar comercialmente disponíveis em todos os países. Devido a razões regulatórias, sua disponibilidade futura não pode ser garantida. Para obter mais detalhes, entre em contato com o seu representante de vendas local da Siemens Healthineers.

Os parâmetros mencionados no presente documento foram especificados segundo nosso melhor nível de conhecimento. Não assumimos qualquer responsabilidade pela exatidão destas informações. Pode ser necessário implementar variações para pacientes individuais. Todos os parâmetros selecionados serão de inteira responsabilidade do médico assistente.

1 Nota legal

Não se deve acrescentar um software de terceiros ao seu sistema, exceto se isso for realizado por técnicos autorizados da Siemens Healthineers. O cliente assume total responsabilidade por qualquer dano ou perda de dados resultante da utilização de um software de terceiros não autorizado. A Siemens Healthcare GmbH não concede qualquer garantia relativamente a software de terceiros.

O idioma original deste documento é o inglês.

Todos os direitos reservados.

1.1 Marcas comerciais

Biograph é uma marca comercial registrada da Siemens Healthcare GmbH.

syngo é uma marca comercial registrada da Siemens Healthcare GmbH.

Outras marcas comerciais são utilizadas exclusivamente para fins de identificação e são propriedade de seus respectivos proprietários.

1.2 Disponibilidade de produtos e recursos

Devido a restrições regulatórias internacionais, alguns produtos e recursos descritos neste documento não estão comercialmente disponíveis em todos os países. Os recursos podem ser bloqueados ou ativados por licenças de software opcionais. A disponibilidade futura desses recursos não pode ser garantida. Alguns recursos podem não ser explicitamente marcados como opcionais. Para obter mais detalhes, entre em contato com o seu representante local da Siemens Healthineers.

1.3 Representações de sistema e software

As fotografias, os gráficos, as figuras e as imagens médicas usadas nesta documentação são apenas exemplos. O seu design e sua exibição atuais podem ser ligeiramente diferentes no seu sistema.

1.4 Informações regulamentares

1.4.1 Fabricante legal



Siemens Medical Solutions USA, Inc.
Molecular Imaging
2501 N. Barrington Road
Hoffman Estates, IL 60192
EUA

1.4.2 Representante autorizado na UE



Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Alemanha

1 Nota legal

2 Bem-vindo

Este adendo fornece uma lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon.



Para garantir a segurança e o uso efetivo dessa lista de acessórios, leia este manual e toda a documentação operacional fornecida no *Biograph Manual do Usuário para Exame e Aquisição*.

2 Bem-vindo

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

Todas as fotografias e ilustrações neste capítulo são somente exemplos representativos; o equipamento real pode ser diferente. Veja o equipamento instalado para visualizar o local exato dos componentes e os detalhes.

3.1 Acessórios padrão de posicionamento do paciente

3.1.1 Colchão



Número da peça: 8096716

Uso/Função: Fornece conforto durante uma aquisição de imagens de PET/CT.

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

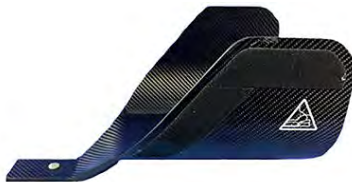
3.1.2 Apoio de cabeça-braço



Número da peça: 8096740

Uso/Função: Apoia a cabeça e os braços do paciente durante a aquisição de imagens de PET/CT.

3.1.3 Suporte de cabeça



Número da peça: 7445666

Uso/Função: Apoia a cabeça do paciente durante uma aquisição de imagens de PET/CT.

3.1.4 Suporte de cabeça almofadado



Número da peça: 7445674

Uso/Função: Apoia a cabeça do paciente durante uma aquisição de imagens de PET/CT.

3.1.5 Conjunto de imobilização da cabeça



Número da peça: 8096963

Uso/Função: Posiciona a cabeça do paciente durante uma aquisição de imagens de PET/CT.

3.1.6 Extensão de mesa

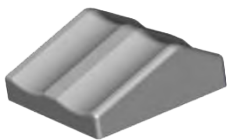


Número da peça: 8096765

Uso/Função: Estende a mesa.

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

3.1.7 Suporte de joelhos



Número da peça: 7445641

Uso/Função: Apoia os joelhos do paciente durante uma aquisição de imagens de PET/CT.

3.1.8 Apoio de cabeça



Número da peça: 7445740

Uso/Função: Posiciona a cabeça do paciente durante uma aquisição de imagens de PET/CT.

3.1.9 Suporte de cabeça inclinável



Número da peça: 8096815

Uso/Função: Posiciona a cabeça do paciente durante uma aquisição de imagens de PET/CT.

3.1.10 Tira de imobilização do corpo do paciente de 400 mm



Número da peça: 7409431

Uso/Função: Posiciona o paciente durante uma aquisição de imagens de PET/CT.

3.1.11 Suporte de braços completo



Número da peça: 7446003

Uso/Função: Apoia os braços do paciente durante uma aquisição de imagens de PET/CT.

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

3.1.12 Extensão de tampo/pés

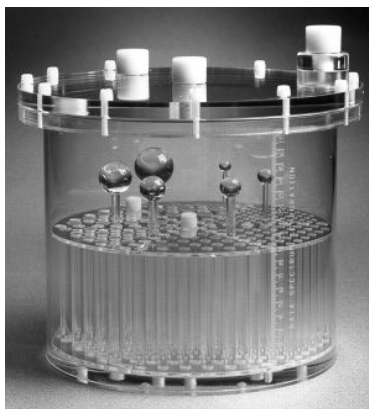


Número da peça: 10250887

Uso/Função: Estende o tampo.

3.2 Acessórios opcionais

3.2.1 Fantoma de qualidade para PET American College of Radiology/Esser (ACR)



Número da peça: 14422230

Uso/Função: Avalia a detectabilidade, correções de atenuação e dispersão.

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

3.2.2 Proteção uniforme da fonte - Médio



Número da peça: 10097286

Uso/Função: Contém proteção para a fonte uniforme média para o Biograph PET/CT.

3.2.3 Pacote de segurança *syngo*

Número de peça: 14422220

Uso/Função: Permite que sistema suporte o gerenciamento avançado de usuários e do sistema, incluindo:

- Autenticação do usuário para proibir o acesso não autorizado
- Privilégios para definir funcionalidades com base no usuário/função
- Permissões para controlar o acesso a dados
- Registros de auditoria para registrar acessos ao sistema e a dados

3.2.4 Berço pediátrico



Número da peça: 14422223

Uso/Função: Ajuda no posicionamento/amparo de crianças pequenas durante a aquisição de imagens de PET/CT.

3.2.5 Mesa de computador



Número da peça: 14422221

Uso/Função: Acomoda os componentes de controle e um monitor colorido.

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

3.2.6 Armário de computador



Número da peça: 14422222

Uso/Função: Acomoda o sistema do computador e a UPS.

3.2.7 *syngo* Expert-I

Número da peça: 14422219

Uso/Função: Permite que o médico interaja com o *syngo* Acquisition Workplace de qualquer zona do hospital.

3.2.8 *syngo* Pulmonary CT

Número da peça: 14422207

Uso/Função: Fornece a determinação quantitativa de valores de CT no pulmão.

3.2.9 Controlador manual remoto



Número da peça: 14422210

Uso/Função: Fornece posicionamento remoto da cama do paciente, inclui carrinho.

3.2.10 Carrinho para monitor duplo de 19"



3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

Número da peça: 14422211

Uso/Função: Acomoda e instala de forma segura um ou dois monitores na sala de exame.

3.2.11 Suporte de teto de monitor duplo



Número da peça: 14422212

Uso/Função: Acomoda e instala de forma segura um ou dois monitores de tela plana na sala de exame.

3.2.12 Teclado, inglês

Número de peça: 14422156

Uso/Função: Teclado no idioma mencionado.

3.2.13 Teclado, alemão

Número de peça: 14422157

Uso/Função: Teclado no idioma mencionado.

3.2.14 Teclado, francês

Número de peça: 14422182

Uso/Função: Teclado no idioma mencionado.

3.2.15 Teclado, espanhol

Número de peça: 14422183

Uso/Função: Teclado no idioma mencionado.

3.2.16 *syngo* Image Fusion

Número de peça: 14422217

Uso/Função: Fornece alinhamento espacial e visualização de dados de imagem de um paciente no caso em que os dados de imagem tenham sido gerados em diferentes pontos no tempo ou em diferentes modalidades.

3.2.17 Autoteste de PET da NEMA



Número da peça: 14422228

Uso/Função: fornece os fantasmas necessários e o software de análise para o teste NEMA.

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

3.2.18 Conjunto de testes NEMA

Número de peça: 14422229

Uso/Função: fornece software de análise para o teste NEMA.

3.2.19 Opção de sincronização de dados cardíacos PET

Número de peça: 14422188

Uso/Função: Fornece aquisição em modo de lista da sincronização cardíaca da PET, histograma e reconstrução offline.

3.2.20 Opção Cardiac CT (TC cardíaca)

Número de peça: 14422187

Uso/Função: Fornece aquisição/reconstrução de sincronização cardíaca com a TC do HeartView.

3.2.21 Opção Cardiac PET/CT (PET/TC cardíaca)

Número de peça: 14422189

Uso/Função: Fornece TC do HeartView e aquisição/reconstrução de sincronização cardíaca da PET.

3.2.22 Opção dinâmica de PET

Número de peça: 14422194

Uso/Função: Suporta aquisição em modo de lista, histograma e reconstrução offline, assim como histograma retrospectivo.

3.2.23 Cardio Best Phase Plus

Número de peça: 14422191

Uso/Função: Detecta automaticamente a fase de otimização para a visualização coronária estática.

3.2.24 Opção de sincronização de dados respiratórios PET

Número de peça: 14422198

Uso/Função: Suporta a sincronização respiratória adaptativa para a paragem de movimento automatizada para melhorar a qualidade de imagem reduzindo os artefactos de movimento respiratório. Fornece visualização de movimento de órgãos e estatísticas de contagem. Suporta compartimentos de 24 portas, no máximo, a partir da aquisição de imagens PET em modo de lista. Necessita do sistema de acionamento respiratório opcional.

3.2.25 Opção de sincronização respiratória de CT

Número de peça: 14422197

Uso/Função: Captura e armazena um sinal que representa o ciclo respiratório do paciente durante uma aquisição de CT sequencial ou em espiral.

3.2.26 Opção de Respiratory Gating de PET + CT

Número de peça: 14422199

Uso/Função: Fornece opções de ativação e Respiratory Gating de CT, bem como a aquisição/reconstrução da sincronização respiratória de PET.

3.2.27 HiRez PET

Número de peça: 14422185

Uso/Função: Fornece processamento de imagem para uma resolução máxima reconstruída.

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

3.2.28 Fontes Ge-68 Biograph



Número da peça: 10249560

Uso/Função: Fontes de calibração podem ser adquiridas com um novo sistema de aquisição Biograph, incluindo:

- 2 fontes de haste de configuração LS-ART (Máximo de 46,25 MBq por fonte de haste)
- 1 fantoma uniforme de baixa atividade CS-27 (Máximo de 92,5 MBq)

3.2.29 HD·PET

Número de peça: 14422184

Uso/Função: Fornece TrueX, HI-REZ e reconstrução iterativa 3D.

3.2.30 PET Time-of-Flight

Número de peça: 14422186

Uso/Função: Fornece o sinal/ruído da imagem melhorado, usando as informações de tempo entre os dois eventos de coincidência PET.

3.2.31 ultraHD PET

Número de peça: 14422154

Uso/Função: Fornece HD-PET, Hi-REZ, reconstrução interativa 3D e PET Time-of-Flight.

3.2.32 Kit de instalação com Armário de computador e distribuição de energia (PDCC)

Número de peça: 14422153

Uso/Função: Fornece itens necessários para a instalação, incluindo uma unidade de distribuição de energia para conectar todo o sistema a uma queda de energia trifásica única, assim como um armário de computador para IRS e MARS.

3.2.33 Kit de instalação sísmica com PDCC

Número de peça: 14422178

Uso/Função: Fornece os itens necessários para instalação, incluindo uma unidade de distribuição de energia para conectar todo o sistema a uma queda de energia trifásica única, assim como um armário de computador para IRS e MARS e itens adicionais para instalação de região sísmica.

3.2.34 Fonte de alimentação ininterrupta (UPS) do gantry de PET

Número da peça: 14422181

Uso/Função: fornece 10 minutos de energia adicional para um desligamento adequado do sistema de PET em caso de perda de energia.

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

3.2.35 Tampo de planejamento de radioterapia (RTP)



Número da peça: 14422180

Uso/Função: usa um trinco de liberação rápida para montar/desmontar mais facilmente. Indexação compatível Varian Exact™ para acessórios.

3.2.36 Módulo de monitoramento de ECG (UPMM)

Número de peça: 14422196

Uso/Função: Fornece informações da ECG cardíaca do paciente para a sincronização cardíaca de CT ou PET e está localizado na cama do paciente. Inclui o cabo do paciente.

3.2.37 Registro cardíaco automático SMART

Número de peça: 14422190

Uso/Função: Fornece um registro automático e rígido da CT e PET durante a aquisição de imagens cardíacas.

3.2.38 Care Contrast (Estados Unidos)

Número de peça: 14422209

Uso/Função: Sincroniza a aquisição e a injeção de contraste e transfere os dados do protocolo do injetor no protocolo do paciente, no e-logbook e no MPPS (se configurado).

3.2.39 CT SAFIRE

Número da peça: 14422205

Uso/Função: aumenta a resolução espacial, reduz o ruído da imagem e aumenta a nitidez acrescentando várias etapas de iteração no processo de reconstrução.

3.2.40 CT FAST Spine

Número de peça: 14422208

Uso/Função: Fornece uma preparação precisa e anatomicamente alinhada das reconstruções da coluna vertebral.

3.2.41 CT FAST Cardio Wizard

Número de peça: 14422193

Uso/Função: Fornece um guia passo a passo na tela para a aquisição de imagens cardíacas que produz uma maior confiabilidade e reprodutibilidade em uma CT cardíaca.

3.2.42 Kit de instalação da radioterapia (RT) Acculine

Número de peça: 14422179

Uso/Função: Fornece um procedimento de instalação e ajuste de alta precisão para melhorar a precisão do sistema. Inclui:

- ferramentas de instalação adicionais
- fantoma a laser especial

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

- duas barras de índice de RTP
- unidade de distribuição de energia para sistemas e armário de computador

3.2.43 Acionamento respiratório de interface aberta

Número de peça: 14422203

Uso/Função: Conecte a um dispositivo respiratório externo.

3.2.44 CT Dual Energy Scan com Resultados

Número de peça: 14422206

Uso/Função: Adquire dois conjuntos de dados em espiral em energias diferentes. Os resultados são dois conjuntos de dados com informações diversas.

3.2.45 TrueV PET

Número de peça: 14422176

Uso/Função: Fornece uma produtividade e desenvolvimento da PET melhorada estendendo a cobertura PET axial para 21,6 cm.

3.2.46 Botão de chamada do paciente



Número da peça: 14422224

Uso/Função: permite que pacientes sinalizem para o operador com sinais de luz e áudio no console do usuário.

3.2.47 Conexão do botão de chamada

Número de peça: 14422225

Uso/Função: Conecta o botão de chamada do paciente.

3.2.48 Pacote de Biograph RT

Número de peça: 14422192

Uso/Função: Fornece uma solução abrangente personalizada para tratamento de radiação (RT).

3.2.49 Correção de atenuação (AC) multissérie de CT

Número de peça: 14422291

Uso/Função: Une múltiplas aquisições/reconstruções de CT em uma única série de CT para o uso durante a correção de atenuação de PET.

3.2.50 iMAR

Número de peça: 14422216

Uso/Função: Combina três abordagens para reduzir artefatos de metal:

- correção de endurecimento do feixe
- sinograma normalizada na pintura
- divisão de frequência

3.2.51 Interleaved Volume Reconstruction (IVR, Reconstrução intercalada de volume)

Número de peça: 14422213

Uso/Função: Permite que o sistema detecte detalhes do diagnóstico usando as informações de 32 cortes. Uma seleção automática e otimizada de parâmetros de reconstrução é implementada para os protocolos de IVR de 32 cortes dedicados.

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

3.2.52 Fast 3D Align

Número de peça: 14422214

Uso/Função: Alinha automaticamente o FOV, assim como ajustes e reconstruções de visualizações padrão para reconstrução de CT 3D.

3.2.53 E-Logbook (Livro de registros eletrônicos)

Número de peça: 14422218

Uso/Função: Coleta, exibe, arquiva e imprime informações de pacientes para estatísticas, documentação e pesquisa.

3.2.54 Interruptor de pé para iniciar aquisição



Número da peça: 14422226

Uso/Função: aciona aquisições do gantry e áreas de posicionamento do paciente.

3.2.55 PET-CT Gate Matching

Número da peça: 14422419

Uso/Função: Fornece a capacidade de fazer corresponder automaticamente a definição das portas durante a aquisição de imagens cardíacas ou respiratórias sincronizadas entre a PET e a CT.

3.2.56 HD·Chest

Número da peça: 14422420

Uso/Função: fornece uma qualidade de imagem melhorada reduzindo os artefatos de movimento respiratório enquanto fornece estatísticas de contagem.

3.2.57 Opção de movimento de FLUXO

Número de peça: 14422421

Uso/Função: Permite aquisições de pacientes personalizadas movendo de forma contínua a cama do paciente ao longo do exame PET.

3.2.58 Kit para instalação móvel

Número da peça: 14422359

Uso/Função: Fornece materiais adicionais para a instalação do sistema Biograph Horizon em uma base móvel. Inclui:

- UPS do gantry da PET – suporta o gantry da PET durante a transferência de energia entre o gerador e uma corrente elétrica fixa
- SRS sem fio – para serviço remoto

As instalações móveis estão limitadas à América do Norte que utilizam revendedores de trailers certificados:

- Medical Coaches, Oneonta, NY
- Advanced Mobility, Monee, IL

3.2.59 Atualização da IA para FlowMotion

Número da peça: 14423347

Adiciona o pacote PET FAST Planning, que incorpora a tecnologia de IA, para identificar pontos de referência dos pacientes no topograma de TC e definir automaticamente um intervalo de aquisição com base em uma lista predefinida de intervalos de aquisição disponíveis. Exige opção FlowMotion.

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

3.2.60 Fluxo de trabalho PET FAST

Número da peça: 14423348

Oferece fluxo de trabalho aprimorado ao departamento, com a capacidade de exportar automaticamente dados (imagens, dados brutos de PET) para a unidade USB externa ou para o local da unidade compartilhada em rede.

3.2.61 OncoFreeze (AWP)

Número da peça: 14423343

Auxilia a Respiratory Gating adaptativa para a parada de movimento otimizada e automática, fornecendo uma qualidade de imagem melhorada e reduzindo os artefatos de movimento respiratório estatísticas de contagem. Utiliza 100% das contagens com um algoritmo de fluxo óptico de preservação da massa.

3.2.62 OncoFreeze AI (AWP)

Número da peça: 14423344

Desenvolvido para fornecer uma qualidade de imagem melhorada reduzindo os artefatos de movimento respiratório enquanto fornece estatísticas de contagem otimizadas. Inclui um pacote de sincronização sem dispositivo que incorpora a tecnologia de IA para identificar áreas de movimento respiratório do paciente sem a necessidade de um dispositivo externo de detecção respiratória.

3.2.63 Atualização da IA para OncoFreeze

Número da peça: 14423380

Adiciona sincronização sem dispositivo para identificar áreas de movimento respiratório do paciente sem a necessidade de um dispositivo externo de detecção respiratória. Exige opção OncoFreeze.

3.2.64 CardioFreeze (AWP)

Número da peça: 14423353

Fornece sincronização dupla para aquisição de imagens PET cardíacas com modo de lista de sincronização cardíaca combinada com Respiratory Gating sem ativação para uma ótima aquisição automatizada de imagens respiratórias do movimento estático, histograma e reconstrução off-line.

3.2.65 FM Multi-Parametric PET

Número da peça: 14423345

Fornece reconstrução 4D de dados de PET em imagens de escalas paramétricas com base no modelo Patlak Parametric PET para FDG. Compatível com aquisições dinâmicas de corpo inteiro do modo transportador.

3.2.66 QualityGuard

Número da peça: 14423346

Fornece controle de qualidade de PET diariamente sem fantasmas.

3.2.67 Atualização de campo de hardware/software do VJ30

Número da peça: 14423352

Consiste em atualização de hardware e software para o console principal, proporcionando uma nova funcionalidade de base e permitindo acesso a recursos opcionais adicionais.

3.2.68 Instalação de Short Co-Scan Range

Número da peça: 14423362

Permite localizar o Biograph em uma sala de até 20,3 pés. O deslocamento da cama do sistema será limitado a um comprimento de coaquisição de cerca de 105 cm (intervalo de aquisição por TC de cerca de 170 cm). O cliente está limitado às extensões de paletes de cama disponíveis.

3 Lista de acessórios para sistemas Biograph Horizon

3.2.69 Short Co-Scan Range Seismic

Número da peça: 14423363

Permite localizar o Biograph em uma sala de até 20,3 pés. O deslocamento da cama do sistema será limitado a um comprimento de coaquisição de cerca de 105 cm (intervalo de aquisição por TC de cerca de 170 cm). O cliente está limitado às extensões de paletes de cama disponíveis.

3.2.70 Short Co-Scan Acculine

Número da peça: 14423364

Permite localizar o Biograph em uma sala de até 20,3 pés. O deslocamento da cama do sistema será limitado a um comprimento de coaquisição de cerca de 105 cm (intervalo de aquisição por TC de cerca de 170 cm). O cliente está limitado às extensões de paletes de cama disponíveis.

3.2.71 FlowMotion AI

Número da peça: 14423381

Inclui FlowMotion para aquisições de corpo inteiro com movimento contínuo da cama. Inclui o pacote PET FAST Planning, que incorpora a tecnologia de IA, para identificar pontos de referência dos pacientes no topograma de TC e definir automaticamente um intervalo de aquisição com base em uma lista predefinida de intervalos de aquisição disponíveis.



Sede da Siemens Healthineers

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Alemanha
Telefone: +49 9131 84-0
siemens-healthineers.com

Representante autorizado na UE

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Alemanha

Fabricante legal

Siemens Medical Solutions USA,
Inc.
Molecular Imaging
2501 N. Barrington Road
Hoffman Estates, IL 60192
EUA

Material n° n/a

Publicado pela Siemens Healthcare GmbH / Impressão n° MI-HZN-ACC.640.09.02.23 / © Siemens Healthcare GmbH, 2019 – 2020

Data da primeira emissão: 2019-09 / Data da revisão: 2020-08