

Software suiteHEART®

Software de análise cMRI

Instruções de utilização

NeoSoft, LLC

NEOSOFT

NS-03-040-0030 Rev. 4
Copyright 2021 NeoSoft, LLC
Todos os direitos reservados

Histórico de revisões

Rev	Data	Descrição da alteração	Atualização Relacionada à Segurança (Sim/Não)
1	30NOV2019	Atualizado para o lançamento do produto 5.0.1.	Não
2	23NOV2020	Atualizado para o lançamento do produto 5.0.2.	Não
3	14JUNHO2021	Adicionado o símbolo MD, referência do importador da UE, informações de relatórios de incidentes.	Não
4	29JUNHO2021	Atualizado para o lançamento do produto 5.0.3.	Não

Fabricante



NeoSoft, LLC
N27 W23910A Paul Road
Pewaukee, WI 53072 EUA

Telefone: 262-522-6120
website: www.neosoftllc.com

Vendas: orders@neosoftmedical.com
Atendimento: service@neosoftmedical.com

As instruções de utilização deste dispositivo são fornecidas eletronicamente em Portable Document Format (.pdf). É necessário um visualizador de PDF para visualizar as instruções de utilização. Uma cópia impressa das Instruções de utilização pode ser fornecida mediante solicitação, sem nenhum custo, dentro de 7 dias corridos, por email service@neosoftmedical.com.

Pode aceder às instruções de utilização das seguintes maneiras:

1. Após iniciar a aplicação, clique em “Ajuda” ou “Sobre” no ecrã principal. Selecione a opção “Instruções de utilização”. As instruções de utilização serão abertas num visualizador de PDF.
2. Se o pacote de instalação original recebido da NeoSoft estiver disponível, abra o arquivo zip e navegue até a pasta “Documentação”, depois a pasta “Instruções de uso” e clique duas vezes em Instruções de uso.pdf no seu idioma, indicado por EN - Inglês, FR - Francês, DE - Alemão, EL - Grego, IT - Italiano, LT - Lituano, ES - Espanhol, SV - Sueco, TR - Turco, RO - Romeno, NL - Holandês, PT-PT - Português de Portugal, HU - Húngaro, JA - Japonês, VI - Vietnamita.
3. Navegue até a pasta onde a aplicação é instalada. Localize a pasta “Documentação”, abra a pasta “Instruções de uso” e clique duas vezes em Instruções de uso.pdf no seu idioma, indicado por EN - Inglês, FR - Francês, DE - Alemão, EL - Grego, IT - Italiano, LT - Lituano, ES - Espanhol, SV - Sueco, TR - Turco, RO - Romeno, NL - Holandês, PT-PT - Português de Portugal, HU - Húngaro, JA - Japonês, VI - Vietnamita.
4. Cópias eletrónicas das instruções de utilização também estão disponíveis em www.neosoftllc.com/neosoft/product_manuals/ por pelo menos 15 anos a partir da última data de fabricação.

Diretiva dispositivos médicos

Este produto está em conformidade com os requisitos da Diretiva do Conselho 93/42/CEE referente a dispositivos médicos ao exibir a seguinte marca de conformidade CE:



Este produto é um dispositivo médico:



Representantes europeus:

EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
Holanda

Importador da UE:

MedEnvoy Global B.V.
Pr. Margrietplantsoen 33, Suite 123,
2595 AM The Hague,
Holanda

Representante e importador autorizado suíço:

MedEnvoy Suíça
Gotthardstrasse 28
6300 Zug
Suíça

Representante autorizado na Malásia:

Emergo Malásia Sdn. Bhd.
Level 16, 1 Sentral Jalan Stesen Sentral 5 KL
Sentral, 50470
Kuala Lumpur, MALÁSIA

Número de registo do dispositivo médico na Malásia: GB10979720-50888

Canadá: Número de licença do dispositivo Health Canada: 99490



CUIDADO: *As leis federais dos Estados Unidos restringem a venda deste dispositivo por, ou por ordem de um médico.*

Qualquer incidente grave que tenha ocorrido com este dispositivo deve ser relatado à NeoSoft e à autoridade competente do seu Estado-Membro.

Índice

Diretiva dispositivos médicos i

Segurança 1

- Introdução 1
- Indicações de utilização 1
- Utilização pretendida 2
- Formatos de imagem DICOM suportados 2
- Avisos de segurança 3
- Perigos do equipamento 3

Começar 4

- Iniciar e Sair da aplicação 4
 - Iniciar o software suiteHEART® 4
 - Sair do software suiteHEART® 5

Visão geral da interface do utilizador 6

- Descrição geral 6
- Modos de Análise/Visualizador 6
 - Navegação em Série 7
- Janela do editor e modo de visualização 8
 - Opções do Menu Ficheiro 8
 - Opções do menu de ferramentas 8
 - Opções do Menu Ajuda 9
 - Controlos Visualizador de imagens 9
- Modo de visualizações 9
 - Modo Cine 9
 - Modo Matriz 10
 - Modo Referência cruzada 11
 - Ferramentas de manipulação de imagens 11
- Teclas rápidas 14
- Visualização de Análise 16
 - Revisão da Visualização de análise 17
- Visualização Relatório 19
- Pesquisar DB 20
 - Recursos pesquisar DB 20
 - Procedimentos pesquisar DB 21

Ferramentas de gestão de imagens 22

- Visualizador 22
 - Navegação de imagens/Séries 23
 - Funcionalidade do visualizador 24
- Modo de Comparação 26
 - Fluxo de Trabalho de Amostra 28

Definir Preferências 30

- Configurar Preferências 30
 - Separador Global 30
 - Preferências Modelos 38
 - Separador Macro 42
 - Separador Imprimir 44
 - Separador Virtual Fellow® 45
 - Separador de Mapeamento T1 / T2 46
 - Importar Preferências 47
 - Exportar Preferências 47

Virtual Fellow® 48

- Pré-processamento com Virtual Fellow® 49
- Interface Virtual Fellow® 50
 - Seleções Virtual Fellow® 50
 - Visualizar protocolo 52
 - Atalhos do teclado 53
 - Seleção de uma série pelo utilizador para visualizar protocolos 54
 - Seleção de uma série pelo utilizador para janelas de visualização de referência cruzada de eixo longo 55

Atualização automática 56

- Fluxo de trabalho 56

Editar Contornos 58

- Ponto eixo ROI 58
- Ferramenta de ajuste 59
- Ferramenta Puxar Contornos 60
- Apagar um contorno 62

Análise de Função 63

- Ventrículos 64
 - Calcular as medições do índice 64
 - Segmentação automática LV e RV 64
 - Procedimento manual de análise da função LV e RV 68
 - Interpolação Basal 69
 - Correção de movimento entre séries 71
 - Funcionalidade de interpolação 73
 - Resultados da análise da função ventricular 75
 - Análise regional do ventrículo esquerdo 77
 - Análise de dessincronia 78
 - Segmentação automática de eixo longo 80
- Atria 81
 - Análise Manual LA e RA 81
 - Análise Automática LA ou RA 82
 - Dimensões e área atrial 82
- Medições padrão 83
 - Realizar uma medição 84
- Análise do plano da válvula 85

Análise de fluxo 87

- Análise de fluxo usando Segmentação Automática 89
 - Edição de contornos 92
 - Opções de Correção de Linha de base 95
 - Ferramentas de fluxo 97
 - Sobreposição de cores 98
 - Velocidade de pico definida pelo utilizador 99
 - Seleções do modo de curva 99
 - Visualizar resultados fluxo 103
- Alterar Rótulo de categoria para Fluxo 1, Fluxo 2 103
- Análise integrada 105

Avaliação Miocárdica 113

- Definir rótulos de medição de resultados 114
- Procedimento de Análise de Melhoria Tardia 114
- Análise T2 118
- Análise Combinada 120
 - Realce tardio e T2 120
 - Resultados do diferencial de sinal 124
- Análise Realce tardio 125
 - Ferramenta ROI local 126

T1 Análise mapeamento 128

- Realizar análise 129
 - Mapa Polar de 16 Segmentos 131
 - Apagar contornos 132
 - Rever as curvas T1 132
- Fator de correção de inversão (ICF) Siemens MyoMaps 133

T2 Análise mapeamento 134

- Realizar análise 136
 - Mapa Polar de 16 Segmentos 137
 - Apagar contornos 138
 - Rever as curvas T2 138

Perfusão miocárdica 139

- Realizar análise de perfusão miocárdica 141
 - Edição de contornos 142
 - Rever resultados 142
 - Rever os resultados do gráfico/tabela 142
 - Calcular o declive relativo (RU) e o índice de reserva (RI) 143
 - Definição de parâmetros calculados a partir da curva de perfusão miocárdica 144

Análise de patente forame oval (PFO) 145

T2* 149

- Procedimento Análise de Coração 150
 - Criar mapa de cores do miocárdio 151
 - Parâmetros de ajuste 151
 - Rever os resultados T2* 152

Visualizador de Fluxo 3D/4D 153

Relatórios estruturados 166

- Definir o conteúdo do relatório 166
- Visualização de relatório estruturado 166
 - Separador Histórico 166
 - Separador Impressão 168
 - Separador Imagens 169
 - Separador Parcelas Polares 171
 - Pré-visualizar o Relatório 173
 - Aprovar Exame 174
 - Opções de exportação 175
 - Rever um exame aprovado 176

Base de dados de relatórios 177

- Procedimento da ferramenta Base de dados de relatórios 177
 - Criar uma consulta 177
 - Ativar a pesquisa 179
 - Visualizar os resultados 179
 - Guardar uma consulta 181
- Apagar um favorito 182
- Exportar os resultados da pesquisa para um ficheiro HTML 183
- Exportar a base de dados 183
- Importar uma base de dados 184

Modo Tablet 185

Apêndice 187

- Apêndice A - Artigos de Referência 187
- Apêndice B - Exemplo de plano de análise funcional 188

Índice 190

Segurança

Introdução

Para garantir uma utilização eficiente e segura, é essencial ler esta secção de segurança e todos os tópicos associados antes de utilizar o software. É importante que leia e compreenda os conteúdos deste manual antes de tentar utilizar este produto. Deverá rever periodicamente os procedimentos e precauções de segurança.

O software destina-se a ser utilizado apenas por pessoal devidamente formado e qualificado.

O software suiteDXT/suiteHEART® tem uma vida útil esperada de 7 anos a partir da data de lançamento original.



CUIDADO: A lei federal restringe a venda, a distribuição e a utilização deste aparelho por um médico ou por ordem/indicação do mesmo.

Os termos «perigo», «aviso» e «atenção» são utilizados em todo este manual para assinalar perigos ou designar um grau ou nível de seriedade. Entende-se por perigo qualquer circunstância que possa provocar ferimentos a alguém. Familiarize-se com as descrições da terminologia listada na seguinte tabela:

Tabela 1: Terminologia de segurança

Gráfico	Definição
 PERIGO:	«Perigo» é utilizado para identificar circunstâncias ou ações que estão relacionadas com um perigo específico que <u>irá</u> provocar ferimentos graves, morte ou danos materiais substanciais, caso as instruções não sejam respeitadas.
 AVISO:	Aviso é usado para identificar condições ou ações para as quais um perigo específico é conhecido.
 CUIDADO:	Cuidado é usado para identificar condições ou ações para as quais se sabe que existe um perigo potencial.

Indicações de utilização

O software suiteHEART® é uma ferramenta de software analítica, que fornece ferramentas reproduzíveis para a revisão e geração de relatórios de imagens médicas. O software suiteHEART® pode importar imagens médicas de um sistema de MR e exibi-las numa área de visualização no ecrã do computador. A área de visualização permite acesso a vários estudos e séries de imagens de múltiplos setores e múltiplas fases. Podem ser apresentadas sequências multifásicas de imagens em modo Cine para facilitar a visualização.

Está também disponível uma interface de entrada de relatórios. As ferramentas de medição na interface de relatórios possibilitam o preenchimento rápido e fiável de um relatório clínico completo de um exame de imagem. As ferramentas disponíveis incluem: ferramentas de medição de pontos, distâncias, áreas e volumes, como medições da fração de ejeção, débito cardíaco, volume diastólico final, volume sistólico final e fluxo de volume.

Encontram-se disponíveis ferramentas semiautomáticas para a deteção do contorno ventricular esquerdo, deteção do plano da válvula, deteção do contorno do vaso para análise do fluxo, análise da intensidade do sinal para a medição do tamanho do enfarte e do miocárdio e análise T2*.

Os resultados das ferramentas de medição são interpretados pelo médico e podem ser comunicados a médicos assistentes.

Quando interpretadas por um médico especializado, estas ferramentas podem ser úteis no apoio à determinação de um diagnóstico.

Utilização pretendida

O software suiteHEART® destina-se a auxiliar o pessoal clínico treinado na qualificação e quantificação da função cardíaca. O software fornece as ferramentas para ajustar os parâmetros das imagens DICOM e fornece estados de apresentação onde o utilizador pode apreciar várias imagens adquiridas por ressonância magnética (MR) do coração e vasculatura ao longo do tempo. Além disso, o software fornece ferramentas para medir distâncias lineares, áreas e volumes que podem ser usados para quantificar a função cardíaca. Finalmente, o software fornece as ferramentas para medições de fluxo volumétrico e a capacidade de calcular valores de fluxo.

Formatos de imagem DICOM suportados

O software suiteHEART® suporta o seguinte formato DICOM; MR e MR melhorada. Consulte o manual Declaração de conformidade DICOM Software suiteHEART® para obter mais detalhes sobre os formatos suportados.



CUIDADO: Os dados armazenados como imagem DICOM que foram importados por um PACS externo podem não ser compatíveis com a visualização do software suiteHEART®.

Avisos de segurança



AVISO: A aplicação auxilia apenas na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medições quantitativas fica ao critério do utilizador. Podem ocorrer erros de diagnóstico, se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um utilizador com formação e qualificações adequadas.



AVISO: Os artefactos numa imagem podem ser mal interpretados, resultando em erros de diagnóstico. Não utilize imagens que contenham artefactos para diagnóstico. As análises só devem ser efetuadas por um utilizador com formação e qualificações adequadas.



AVISO: O diagnóstico para o paciente errado pode ocorrer se as imagens não contiverem o nome ou ID do paciente. Não use imagens que não contenham o nome do paciente e ID para diagnóstico. Confirme visualmente as informações do paciente antes de proceder à análise.



CUIDADO: A utilização de imagens às quais foi aplicado um filtro de imagem poderá resultar em resultados alterados. O utilizador deve ser prudente antes de analisar imagens com uma intensidade de pixels corrigida.

Perigos do equipamento



CUIDADO: O uso de equipamentos danificados ou comprometidos pode colocar o paciente em risco, atrasando o diagnóstico. Certifique-se de que o equipamento está a funcionar corretamente.



CUIDADO: As aplicações podem ser executados em equipamentos que incluem uma ou mais unidades de disco rígido, que podem conter dados médicos relacionados aos pacientes. Em alguns países, este equipamento pode estar sujeito a regulamentos referentes ao processamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados. A divulgação de dados pessoais pode resultar em ações judiciais, dependendo do organismo regulador em questão. É altamente recomendável que o acesso aos arquivos do doente seja protegido. O utilizador é responsável por compreender as leis que regulam as informações dos pacientes.

Começar

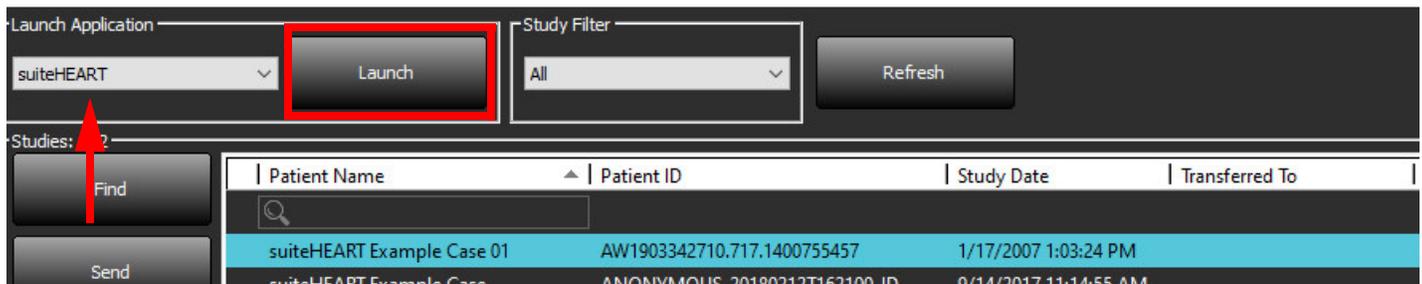
Iniciar e Sair da aplicação

O software suiteHEART® é uma aplicação que pode ser usada para análise, revisão e relatórios de estudos de ressonância magnética cardíaca (MR). Este manual fornece uma explicação detalhada da interface do utilizador do software suiteHEART® e do fluxo de trabalho para realizar análises quantitativas em imagens de MR cardíaca.

Iniciar o software suiteHEART®

1. Inicie o suiteDXT através do atalho na área de trabalho.
NOTA: As aplicações de software suiteDXT e suiteHEART® devem permanecer em execução (simultaneamente) para facilitar a(s) transferência(s) de arquivos necessária(s) entre as aplicações.
2. No ecrã principal, vá para o menu pendente Iniciar a aplicação e seleccione o software suiteHEART®.

FIGURA 1. Iniciar aplicação



3. Seleccione um estudo da lista de estudos e execute um dos seguintes procedimentos:
 - Seleccione Iniciar.
 - Clique duas vezes no estudo.
4. Seleccione um grupo de estudos e seleccione Iniciar.

NOTA: A resolução do ecrã deve ser definida para 1920x1080 ou superior, caso contrário, o software não será iniciado.



AVISO: Usar imagens com filtros de intensidade de pixel aplicados para análise pode causar resultados imprecisos.

Sair do software suiteHEART®

Para sair da aplicação, selecione **Ficheiro > Sair** ou clique no X no canto superior direito da interface.

FIGURA 2. Fechar software suiteHEART®

 suiteHEART®

File	Tools	Help
Select Analysis ▶		
Browse DB		Ctrl+O
Switch Study		Ctrl+S
Preview Report		Ctrl+R
Print Report		Ctrl+P
Approve Exam		Ctrl+G
Load Approved Exam		
Exit		Ctrl+Q

Visão geral da interface do utilizador

Descrição geral

A interface do software suiteHEART® tem três painéis principais, conforme mostrado em Figura 1.

- Visão de análise: Fornece ferramentas de análise para cada modo de análise.
- Visualização de imagens: Fornece acesso rápido para funções de análise e revisão de imagens.
 - Composto por visualizações em miniatura, janela do editor e modo de exibição.
- Visualização do relatório: Fornece as ferramentas usadas para relatórios estruturados.

FIGURA 1. Três painéis principais: Visualização de análise, visualização de imagem, visualização de relatório



Modos de Análise/Visualizador

Tabela 1: Análise de modos

Análise de Função	Fluxo Análise	Avaliação Miocárdica	T1 Mapeamento	T2 Mapeamento	Análise de perfusão miocárdica	Análise T2*

NOTA: A Análise do Forame Oval Patente (PFO) pode ser selecionada no menu pendente de Ficheiro ou usando Ctrl 5 no teclado.

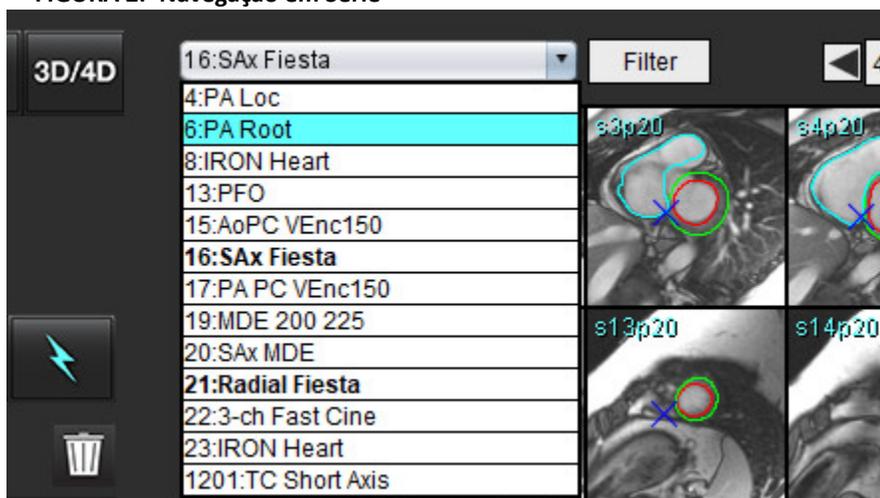
Tabela 2: Modo de visualização

		
Visualizador	Virtual Fellow®	Visualizador de Fluxo 3D/4D

Navegação em Série

Para visualizar as imagens ou alterar a série no estudo selecionado, use os botões de seta para a esquerda e para a direita na parte superior da Visualização da imagem. O menu pendente do ficheiro da série, localizado à esquerda do botão Filtro, também pode ser usado para selecionar a série. As séries que possuem análises ou regiões de interesse presentes serão identificadas em negrito, conforme mostrado em Figura 2.

FIGURA 2. Navegação em Série



Janela do editor e modo de visualização

Clicar com o botão direito do rato numa imagem na Visualização da imagem ativará as ferramentas de manipulação de imagens.

Tabela 3: Ferramentas de manipulação de imagens

	Janela/Nível
	Pan
	Zoom
	Rotação
	Girar
	Enviar Relatório
	Parâmetros de digitalização
	Repor

Opções do Menu Ficheiro

Selecionar análise – Seleciona o modo de análise (Função, Fluxo, Avaliação Miocárdica, Perfusão Miocárdica, FOP, T2*, Mapeamento T1, Mapeamento T2, 3D / 4D e´ DENSE*)

Pesquisa BD – Abre base de dados local

Mudar estudo – Lista os estudos disponíveis para acesso rápido

Relatório de visualização – Visualização do relatório formatado

Imprimir relatório – Imprime o relatório

Aprovar exame – Aprova e bloqueia um relatório final com uma assinatura

Carregar exame aprovado – Restaura um relatório aberto anteriormente

Sair – Fecha a aplicação, gravando ao mesmo tempo os resultados da atual análise numa série de captura secundária (SCPT).

* Requer Acordo de Pesquisa

Opções do menu de ferramentas

Preferências >

Editar – Abre o editor de preferências para definir as preferências de software e modelo

Importar – Restaura as macros e preferências do utilizador

Exportar – exporta todas as preferências do utilizador

Exportar >

Reportar ao DICOM – Gera um relatório com base na análise atual e guarda-o como uma série de captura secundária (SCPT).

Relatório para Excel – Gera folha de Excel com resultados de análise.

Relatório para XML – Exporta o relatório como um ficheiro XML.

Imagens para DICOM – Guarda um cine DICOM da série atualmente selecionada como um arquivo SCPT.

Reportar para... – Exporta os resultados para um sistema de relatórios de terceiros.

Imagens para JPEG, AVI, etc. – Exporta as imagens da série atualmente selecionada para qualquer um dos formatos de arquivo selecionados. Os formatos disponíveis são: filme QuickTime compactado, JPEG, TIFF, GIF, PNG ou filme AVI não compactado.

Dados para Matlab – Exporta um ficheiro Mat em formato binário. (Disponível apenas por licença)

Dados de tensão para Matlab – Exporta um ficheiro Mat em formato binário. (Análise de Tensão requer um acordo de pesquisa)

- Relatório de base de dados – abre interface de pesquisa de base de dados
- Alternar anotação – Alterna a exibição da anotação ROI
- Alternar espessura da linha – Alterna a espessura da linha das anotações.
- Alternar linhas de referência cruzada – Alterna as linhas de referência cruzada nas imagens.
- Alternar FOV – Alterna o campo de visão.
- Inverter janela/Nível – Inverte a janela/nível de visualização.

Opções do Menu Ajuda

- Instruções para utilização** – Instruções para utilização do software suiteHEART®
- Declaração de conformidade DICOM** – Declaração de Conformidade DICOM software suiteHEART®
- Sobre suiteHEART®** – Informações de versão sobre a aplicação
- Teclas rápidas** – Funções do teclado

Controlos Visualizador de imagens



A barra deslizante de fase controla a seleção da fase cine.

Percorra as fases pressionando simultaneamente a tecla Ctrl e no botão do meio do rato.



Os ícones de etapa da imagem permitem a navegação setor a setor quando a visualização em miniatura está em setores ou fases.

No teclado, as teclas de seta para a esquerda e direita controlam a navegação entre os setores e as teclas de seta para cima e para baixo controlam a navegação entre as fases, dependendo da configuração da sua preferência.

NOTA: O eixo x (setor) e y (fase) podem ser trocados. Consulte [Função na página 35](#). Se trocado, a aplicação deve ser reiniciada.

Modo de visualizações

A visualização do modo tem três formatos disponíveis:

Modo Cine



- Cine: Controla a visualização de uma imagem cine num modo de filme.



- Separador Modo Cine Mode: Define o quadro inicial e final do filme cine.



- Fotogramas por segundo (FPS) Clique na seta ou insira um valor na caixa de texto para alterar a velocidade do cine



- Ícone Reproduzir: Localizado junto ao separador do modo cine



- Ícone Pausa: Localizado junto ao separador do modo cine

Modo Matriz



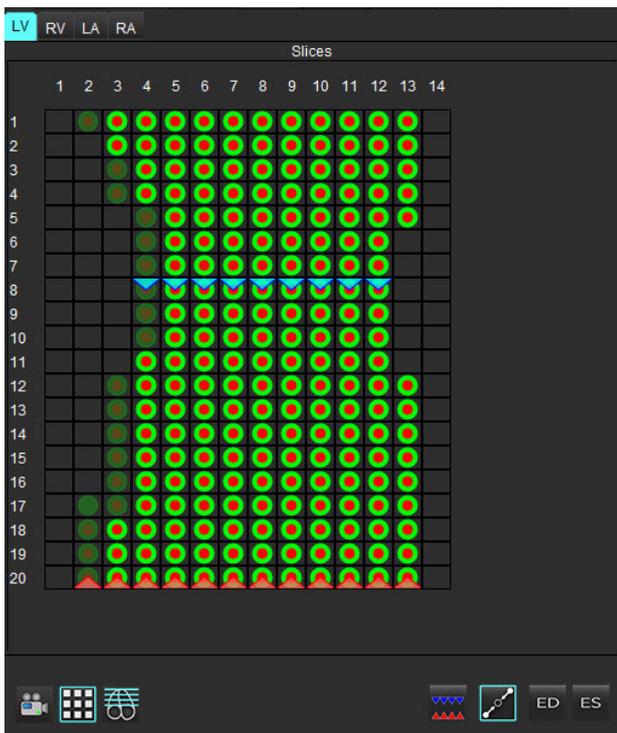
Ícone modo de Matriz: Apresenta uma grelha das imagens em setores/fases

As imagens selecionadas para análise estão destacadas e os contornos endocárdico e epicárdico estão visíveis. O modo Matriz pode ser utilizado para a navegação de fases. Os botões ED e ES podem ser utilizados para selecionar as fases em conformidade na matriz. Ao clicar numa entrada da matriz resulta no setor ser exibido no Editor de imagens.

O modo de matriz suporta a exclusão de contornos numa localização de setor dentro de uma linha ou coluna que pode ser realizada selecionando o número do setor ou número de fase e clicando com o botão direito do rato e selecionando o cesto do lixo. Os contornos de uma única fase, grupo de fases ou setores também podem ser executados selecionando diretamente a fase desejada e os locais dos setores na matriz e clicando com o botão direito do rato e selecionando o cesto do lixo.

NOTA: O eixo x (setor) e y (fase) podem ser trocados. Consulte [Função na página 35](#). Se a preferência for alterada, a aplicação deve ser reiniciada.

FIGURA 3. Modo Matriz



O modo de matriz é usado para rever e atribuir as fases sistólica final e diastólica final. Pode ser usado no modo ED/ES único quando a frequência cardíaca muda durante a aquisição para permitir uma medição precisa dos volumes sistólico final e diastólico final. Selecione o botão ES e clique nas células no modo de matriz para definir o setor/fase especificada para sistólica final. Selecione o botão ED e clique nas células no modo de matriz para definir o setor/fase especificada para diastólica final. Os volumes são recalculados automaticamente quando a imagem sistólica final e diastólica final são selecionadas.

Modo Referência cruzada

O modo Referência cruzada apresenta a vista de eixo longo de uma imagem quando a vista de eixo curto está a ser apresentada na janela do Editor de imagens. A visão de eixo longo é um setor ortogonal dentro de um ângulo da imagem exibida na janela do editor. É apresentado um menu de lista pendente de todos os cortes ortogonais disponíveis, juntamente com um botão para alternar a apresentação dos indicadores de setor da referência cruzada. Use o menos e o mais para navegar entre os locais dos setores.

FIGURA 4. Comandos Referência cruzada

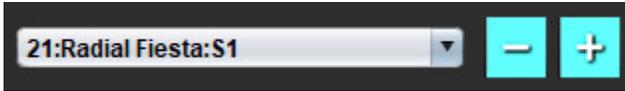


FIGURA 5. Ícone modo Referência cruzada



Ferramentas de manipulação de imagens

Tabela 4: Descrições de ferramentas

	Alternância de revisão de setor/fase
	Janela/Nível – Selecione e use o botão do meio do rato para fazer ajustes
	Escala de cores – selecione para ajustar o intervalo da escala de cores.
	Panorâmica – Selecione e use o botão do meio do rato para fazer ajustes
	Ampliar – Selecione e utilize o botão central do rato para fazer ajustes
	Rodar – Selecione e utilize o botão central do rato para fazer ajustes
	Virar na horizontal – Move a imagem horizontalmente
	Alcançar tudo – Aplica manipulação de imagem a todas os setores

Tabela 4: Descrições de ferramentas

	Alcançar Atual para Fim – Aplica manipulações de imagem do setor atual para o setor final
	Alcançar atual apenas – Aplica a manipulação de imagem apenas ao setor atual
	Esquema da janela de visualização – Alterar o esquema do visualizador
	Modo de comparação – Muda para o modo de comparação
	Modo de revisão – Muda para o modo de revisão
	Mostrar linhas de referência cruzada – Ativa/Desativa as linhas de referência cruzada
	Sobreposição do mapa de cores – Liga/Desliga o mapa de cores de classificação de setores
	Redefinir – Redefine W/L, Pan, Zoom e Gira de volta ao padrão, com base na configuração do alcance
	Região de interesse – Fornece medidas de área e circunferência
	Crosshair – Fornece amostra de dados de pixel único
	Linear – Fornece medição de uma distância em linha reta
	Etiqueta – fornece a adição de anotações do utilizador na janela do Editor
	Ângulo – fornece medição de ângulo
	Localizar recurso – Ferramenta de referência cruzada que identifica e exibe automaticamente imagens que contêm o mesmo local

Tabela 4: Descrições de ferramentas

	Desfazer – Funcionalidade de desfazer disponível para edição de ROI
	Atualizar – Clique no botão para atualizar a visualização da imagem com imagens recém-conectadas à rede ou para atualizar os modos de análise
	Filtro – Classifica as séries por tipo de sequência de pulso de acordo com o modo de análise. Pode ser desmarcado selecionando TODOS. Os filtros podem ser definidos em Preferências. O botão de filtro ficará verde se um filtro estiver em uso.

Tabela 5: Teclas rápidas

Função	Ação
Zoom da imagem	Ctrl + Botão central do rato
Rodar imagem	Ctrl + Shift + Botão central do rato
Pan (panorâmica) de imagem	Shift + Botão central do rato
Janela/Nível	Alt + Botão central do rato
Cine Reproduzir/Pausa	Barra de espaço
Selecione novamente todas as imagens para visualização	Ctrl+A
Base de dados de relatórios	Ctrl+D
Editar	Ctrl+E
Alternar Campo de visão(FOV)	Ctrl+F
Aprovar exame	Ctrl+G
Inverter Janela/Nível	Ctrl+I
Anotação de linha espessa	Ctrl+L
Abrir Navegar DB	Ctrl+O
Imprimir relatório	Ctrl+P
Abandonar aplicação ou Sair	Ctrl+Q
Abrir pré-visualizar relatório	Ctrl+R
Mudar de estudo	Ctrl+S
Alternar Anotação	Ctrl+T
Alternar linhas de referência cruzada	Ctrl+X
Desfazer	Ctrl+Z
DENSO	Ctrl+0
Função	Ctrl+1
Fluxo	Ctrl+2
Avaliação Miocárdica	Ctrl+3
Perfusão miocárdica	Ctrl+4
PFO	Ctrl+5
T2*	Ctrl+6
T1 Mapeamento	Ctrl+7
T2 Mapeamento	Ctrl+8
Visualizador de Fluxo 3D/4D	Ctrl+9
Navegar entre setores*	Teclas de seta para cima e para baixo
Navegar entre as fases*	Teclas de seta para cima e para baixo

Tabela 5: Teclas rápidas

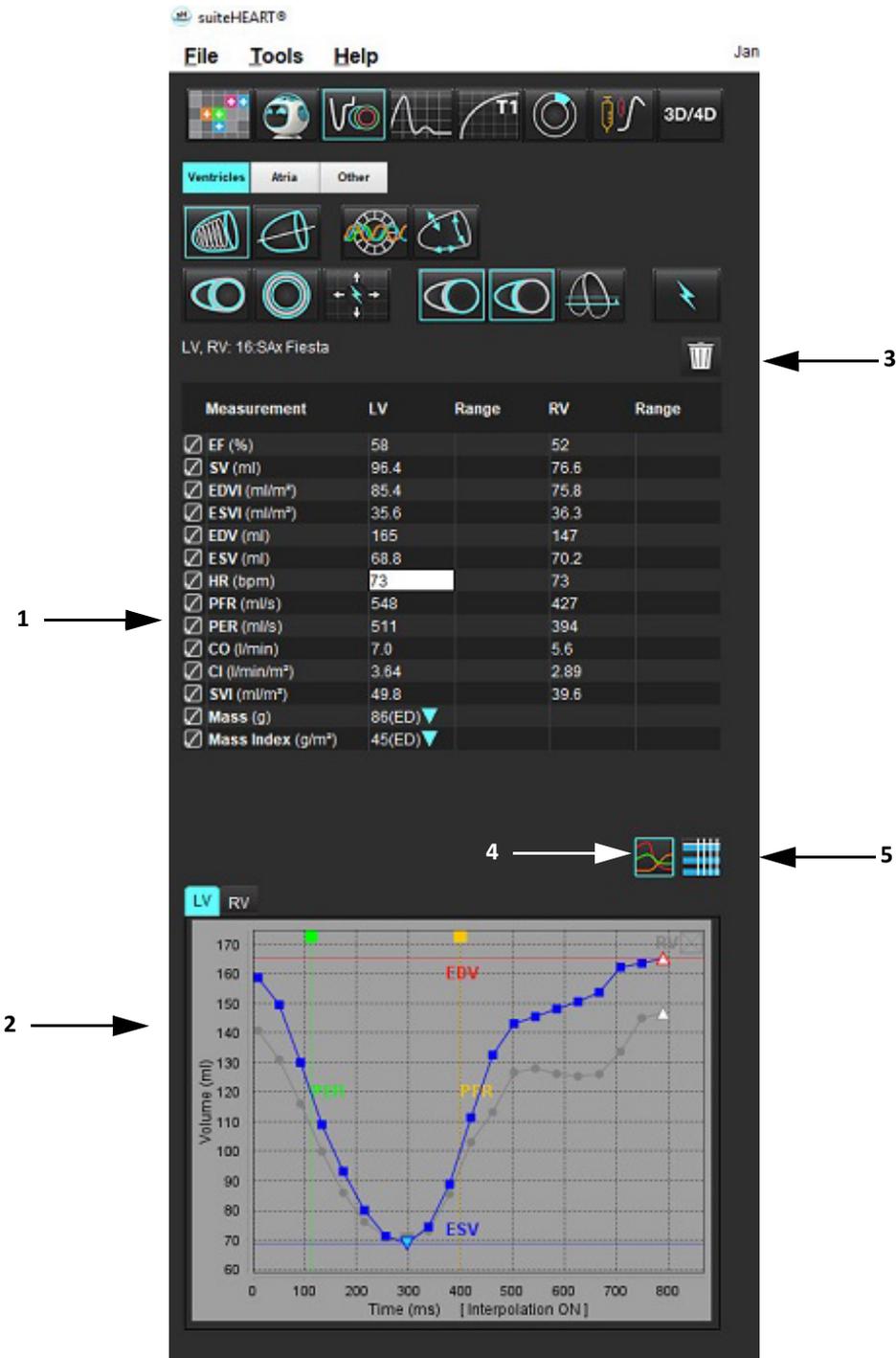
Função	Ação
Navegar setor Virtual Fellow®	Tecla Z e A para o slide seguinte e anterior
Percorrer Fase	Ctrl + Botão central do rato
Anotações genéricas	
Linear	Shift+1
Cruz	Shift+2
Região de interesse	Shift+3
Rótulo	Shift+4
Ângulo	Shift+5
Ferramentas de edição ROI	
Copiar ROI	Ctrl+C
Colar ROI	Ctrl+V
ROI suave	Ctrl+S
Shift ROI verticalmente	Teclas W e S
Shift ROI horizontalmente	Teclas A e D
Gerar um canto de spline de ponto	Alt + Botão Esquerda rato
Excluir um ponto (spline de ponto)	Apagar + Cursor num ponto
Ferramentas de edição do visualizador de fluxo 3D/4D	
Rotação 3D	Ctrl + Alt + Botão central do rato
Zoom da imagem	Ctrl + Botão central do rato
Janela/Nível	Alt + Botão central do rato

* A configuração ativa dependerá do que for escolhido em Preferências.

Visualização de Análise

A Visualização de análise está disponível para cada modo de análise.

FIGURA 6. Recursos Visualização de análise



Revisão da Visualização de análise

Tabela de resultados

Os resultados da medição podem ser reordenados e configurados nas preferências (consulte [Separador Imprimir na página 44](#)). A tabela de medição pode ser reordenada selecionando uma linha e arrastando para uma nova posição. A ordem da tabela sempre será padronizada para a ordem de preferência para todos os novos estudos. Selecione ou desmarque a inclusão de uma medição no relatório clicando na caixa ao lado da medição.

FIGURA 7. Tabela de resultados

Measurement	LV	Range	RV	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EF (%)	58	57 - 75	52	51 - 75
<input checked="" type="checkbox"/> SV (ml)	97.3	61 - 117	76.8	59 - 111
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI (ml/m ²)	86.9	62 - 96	75.8	61 - 98
<input checked="" type="checkbox"/> ESVI (ml/m ²)	36.6	17 - 36	36.2	17 - 43
<input checked="" type="checkbox"/> EDV (ml)	168	94 - 175	147	94 - 178
<input checked="" type="checkbox"/> ESV (ml)	70.8	27 - 64	70.0	25 - 77
<input checked="" type="checkbox"/> HR (bpm)	73		73	
<input checked="" type="checkbox"/> PFR (ml/s)	566	312 - 886	461	189 - 649
<input checked="" type="checkbox"/> PER (ml/s)	556		397	
<input checked="" type="checkbox"/> CO (l/min)	7.1		5.6	
<input checked="" type="checkbox"/> CI (l/min/m ²)	3.67		2.90	
<input checked="" type="checkbox"/> SVI (ml/m ²)	50.3	40 - 65	39.7	38 - 62
<input checked="" type="checkbox"/> Mass (g)	90(ED) ▼	70 - 142		
<input checked="" type="checkbox"/> Mass Index (g/m ²)	46(ED) ▼	47 - 77		

NOTA: Clique diretamente na tabela da coluna para inserir ou editar a frequência cardíaca.

Resultados de gráficos e tabelas

Os resultados podem ser exibidos como um gráfico ou em formato tabular clicando no ícone desejado localizado no canto inferior direito da Visualização de Análise.

FIGURA 8. Gráfico (esquerda) e Tabela (direita)



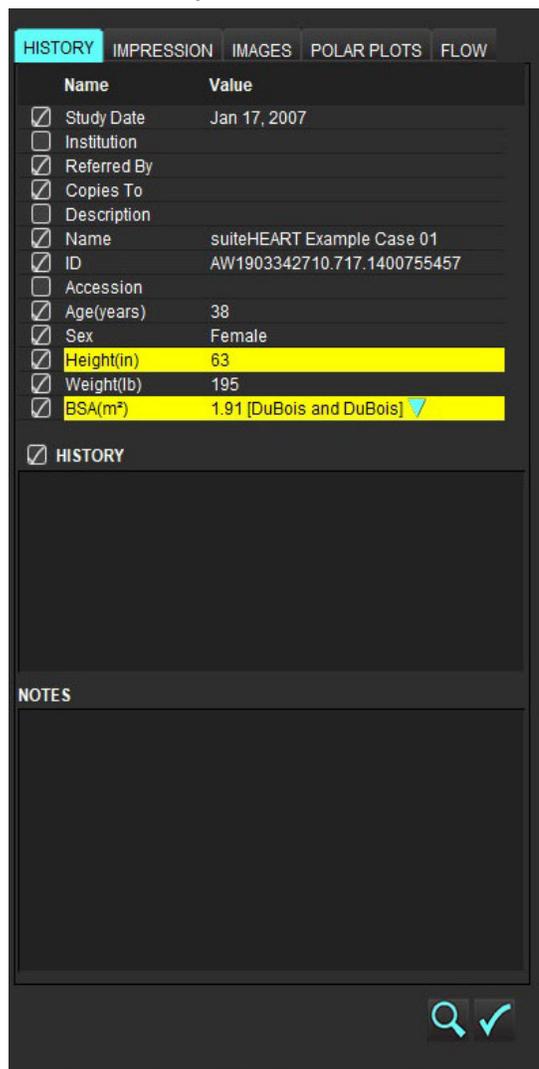
Tabela 6: Ferramentas de Análise

 ROI do ventrículo esquerdo endocárdico	 ROI endocárdico do LV do eixo longo
 ROI do ventrículo esquerdo epicárdico	 ROI epicárdico de LV do eixo longo
 ROI do ventrículo direito endocárdico	 ROI do ventrículo esquerdo septal
 ROI do ventrículo direito epicárdico	 ROI do ventrículo esquerdo Local
 Anel da válvula mitral	 ROI da acumulação de sangue do ventrículo esquerdo
 Anel da válvula tricúspide	
 Ponto de Inserção ventrículo direito	
 ROI do músculo papilar do ventrículo esquerdo	
 ROI do músculo papilar do ventrículo direito	
 ROI do átrio esquerdo	
 ROI do átrio direito	
 ROI endocárdico do RV do eixo longo	
 ROI epicárdico do RV do eixo longo	

Visualização Relatório

O software suiteHEART® tem quatro visualizações de relatório para relatórios estruturados. Consulte para [Relatórios estruturados na página 166](#) obter mais informações.

FIGURA 9. Separadores de relatórios



Name	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Study Date	Jan 17, 2007
<input type="checkbox"/> Institution	
<input checked="" type="checkbox"/> Referred By	
<input checked="" type="checkbox"/> Copies To	
<input type="checkbox"/> Description	
<input checked="" type="checkbox"/> Name	suiteHEART Example Case 01
<input checked="" type="checkbox"/> ID	AW1903342710.717.1400755457
<input type="checkbox"/> Accession	
<input checked="" type="checkbox"/> Age(years)	38
<input checked="" type="checkbox"/> Sex	Female
<input checked="" type="checkbox"/> Height(in)	63
<input checked="" type="checkbox"/> Weight(lb)	195
<input checked="" type="checkbox"/> BSA(m ²)	1.91 [DuBois and DuBois]

HISTORY

NOTES



- Pré-visualizar relatório: Usado para visualizar um relatório



- Aprovar exame: Usado para assinatura de relatório

Pesquisar DB

A janela Pesquisar base de dados fornece uma visão dos estudos atuais no banco de dados local. Existem controles que permitem escolher quais estudos visualizar ou adicionar à lista de estudos alternados.

FIGURA 10. Procurar DB

The screenshot shows the 'Pesquisar DB' application window. The top section displays a list of studies with columns: Study Id, Name, Patient Id, Accession, Study Date, Description, Modality, Inst., Referral, and Study Inst. Lid. A red arrow labeled '1' points to the list. Below the list are two buttons: 'Add To Viewer' and 'Remove From Viewer'. A red arrow labeled '3' points to 'Add To Viewer' and a red arrow labeled '4' points to 'Remove From Viewer'. The bottom section shows a detailed view of a selected study (suiteHEART®) with columns: Study Id, Name, Patient Id, Accession, Study Date, Description, Modality, Institution, Referral, and Study Inst. Lid. A red arrow labeled '2' points to this view. At the bottom right, there are 'Update View' and 'Cancel' buttons. A red arrow labeled '5' points to 'Update View' and a red arrow labeled '6' points to 'Cancel'.

1. Lista de base de dados local, 2. visualizador de base de dados de software suiteHEART®, 3. Botão Adicionar ao Visualizador, 4. Remover do visualizador, 5. Atualizar visualização, 6. Cancelar

Recursos pesquisar DB

A Pesquisar base de dados assume sempre como padrão a base de dados local.

1. Listagem da base de dados local – Exibe os exames armazenados na base de dados local.
2. Visualizador da base de dados software suiteHEART® – Exibe exames que estão na base de dados atual do software suiteHEART®.
3. Adicionar ao visualizador – Adiciona o exame selecionado da base de dados Local (visível na parte superior da janela) à área de visualização da base de dados Software suiteHEART®.
4. Remover do visualizador – Remove o exame da área de visualização da base de dados Software suiteHEART®.
5. Atualizar visualizador – Fecha a janela Pesquisar base de dados e traz os exames que se encontram na área da lista visível para o visualizador da aplicação. Utilizado para preencher a janela Mudar estudo.
6. Cancelar – Fecha a janela Pesquisar base de dados sem atualizar quaisquer alterações feitas ao lista.

Procedimentos pesquisar DB

Os estudos podem ser visualizados selecionando-os na base de dados local, adicionando-os à lista de visualizadores da base de dados do software suiteHEART® e clicando em Atualizar visualização. **Atualizar Visualizador.**

Adicionar estudos à lista Mudar estudo do software suiteHEART®

1. Clique em **Ficheiro > Pesquisa BD.**
2. Localize o estudo no visualizador do banco de dados e clique no exame para destacá-lo.
3. Clique em **Adicionar ao visualizador.**
4. Clique em **Atualizar visualizador.**
5. O estudo agora aparece na lista Mudar estudo do software suiteHEART®

Remover lista Mudar estudo do software suiteHEART®

1. Clique em **Ficheiro > Pesquisa BD.**
2. Localize o Estudo e clique em **Remover do visualizador.**
3. Clique em **Atualizar visualizador.**



CUIDADO: Não apague o estudo atualmente aberto no software suiteHEART®.

Os estudos devem ser carregados no software suiteHEART® antes de serem exibidos no Visualizador. Consulte [Procedimentos pesquisar DB na página 21](#) para saber como preencher a lista Mudar estudo.

Mudar estudo dentro do software suiteHEART®

1. Clique em **Ficheiro > Mudar estudo**
A janela de estudos disponíveis é exibida com uma lista de todos os exames que foram carregados anteriormente pelo procedimento Pesquisar DB.
2. Selecione o estudo.
Se optar por não mudar os estudos depois de abrir a janela MudarEstudos, clique em qualquer ponto fora da janela para regressar à aplicação.

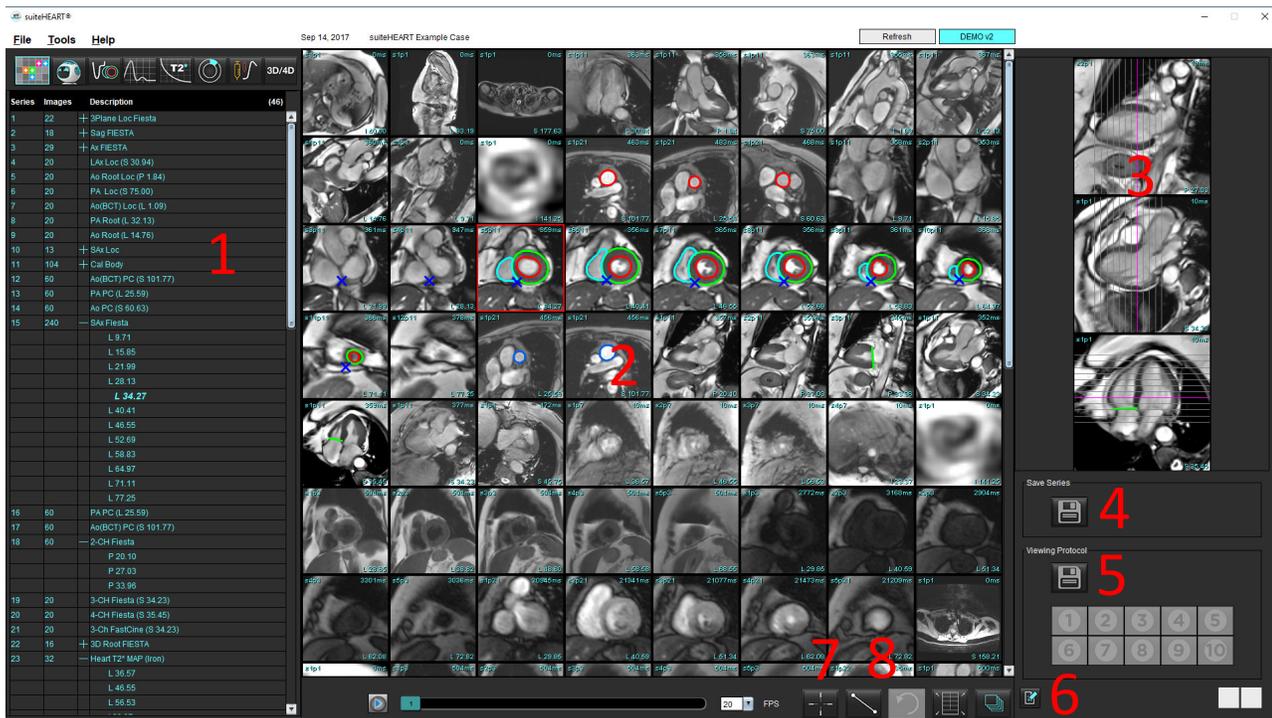
Ferramentas de gestão de imagens

Visualizador

O visualizador permite uma revisão rápida do estudo com referência cruzada. A interface do visualizador exibe a lista das séries adquiridas para o estudo selecionado com cada série exibida numa janela de visualização. Novos tipos de série podem ser criados para análise e revisão na interface do visualizador. Os protocolos de visualização definidos pelo utilizador para séries adquiridas de rotina também podem ser criados para agilizar a revisão do estudo.

NOTA: A exportação de imagens só pode ser realizada nos modos de análise.

FIGURA 1. Visualizador



1. Lista de séries de estudos, 2. Janela de exibição Series/Setor, 3. Cruzar referência, 4. Guardar série, 5. Visualizar protocolos, 6. Mudar para os separadores Relatório, 7. Encontrar o recurso, 8. Ferramentas de medição

Navegação de imagens/Séries

Clique numa série e use Página para cima ou Página para baixo no teclado para navegar pelos locais dos setores dentro da série.

Navegue para a próxima série pressionando a tecla de seta para a direita no teclado e a seta para a esquerda para a série anterior.

Ao navegar para uma série multifásica, eles são exibidos num esquema automático, enquanto uma série monofásica é exibida num esquema 1x1.

Encontrar recurso*



1. Selecione  para usar a ferramenta de referência cruzada.

O cursor roxo é o cursor principal que pode ser posicionado na imagem.

2. Pressione a tecla Ctrl e selecione a ferramenta de referência cruzada para ativar o cursor principal. Todos os locais de setores fechados são exibidos automaticamente.

A visualização principal será então preenchida apenas com os setores onde o cursor verde secundário foi calculado como próximo ao cursor roxo primário.

NOTA: As anotações cruzadas secundárias verdes aparecem em janelas de visualização contendo imagens **não paralelas** e em pontos que são calculados para estarem dentro de uma distância 3D de 10 mm do cursor primário.

NOTA: As anotações cruzadas secundárias verdes aparecem em janelas de visualização contendo imagens **não paralelas** e em pontos que são calculados para estarem dentro de uma distância 3D de 5 mm do cursor roxo primário.

Teclas rápidas

Função	Ação
Selecione novamente todas as imagens para visualização	Ctrl+A

*EUA Pedido de Patente Provisório No. 62/923,061
Título Método e sistema para identificar e exibir imagens médicas
Inventor(es): Wolff et al.

Funcionalidade do visualizador

Criar uma nova série

O visualizador permite a criação de tipos de série que podem ser usadas para Função, Avaliação Miocárdica, Perfusão Miocárdica, T2*, Mapeamento T1, Mapeamento T2 e apenas para revisão (personalizada). As séries criadas serão adicionadas à lista de séries desse estudo e estão disponíveis para visualização e análise na aplicação de software suiteHEART®.

NOTA: Para que uma série seja válida para análise, cada localização de setor deve ter o mesmo número de fases, mesmos parâmetros de aquisição e prescrição de plano de análise.

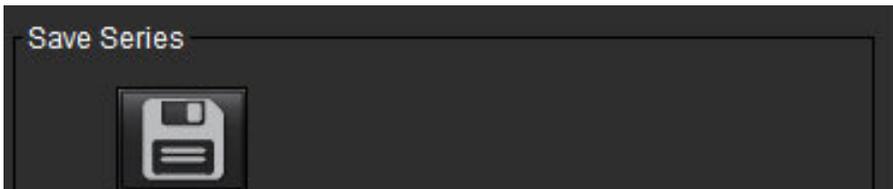


AVISO: O utilizador é responsável pela criação de novas séries para análise que contenham as imagens correctas para análise. As séries formadas de modo incorrecto podem ser analisadas, mas poderão produzir resultados imprecisos. O utilizador deve ser devidamente treinado em análise cardíaca e deve estar ciente dos locais de setor copiados para a nova série. Não exclua imagens originais que foram usadas para importação DICOM.

1. Selecione as séries ou locais de setores desejados na lista de séries.
2. Selecione um grupo de locais de série ou setor executando um clique Shift ou um clique Ctrl para adicionar uma única série ou local de setor.
3. Clicar e arrastar permite ordenar as imagens nas janelas de visualização.
4. Para apagar uma imagem de uma janela de visualização, selecione a janela de visualização e pressione a tecla Apagar no teclado.

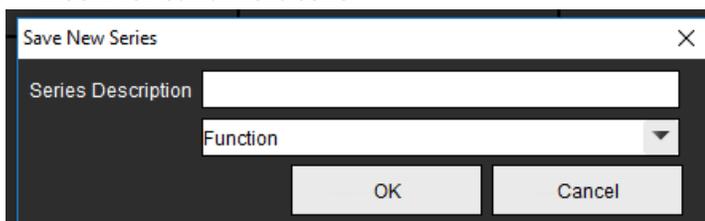
5. Selecione  no painel Guardar série. Figura 2.

FIGURA 2. Guardar série Pane



6. Escreva um nome de série para a descrição da série da aplicação.
7. Selecione o tipo de aplicação de série apropriado no menu pendente (Figura 3). Se Personalizado for selecionado, as imagens com diferentes planos de digitalização e tipos de sequência podem ser salvas como uma série.

FIGURA 3. Salvar nova série



Crie um protocolo de visualização

Acelere o processo de revisão criando um protocolo de visualização que salva um layout de janela de visualização definido pelo utilizador com base na etiqueta da série.

NOTA: Os protocolos de visualização requerem que as etiquetas das séries sejam as mesmas para cada estudo. Se as etiquetas da série foram alteradas, as imagens não aparecerão na janela de visualização.



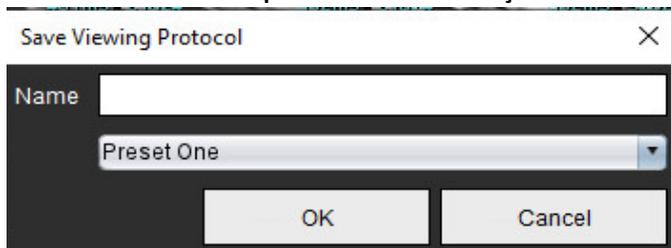
AVISO: O utilizador é responsável por criar os protocolos de visualização usados para revisão que contenham os tipos de série corretos. Se as etiquetas das séries forem alteradas num estudo, o protocolo de visualização precisa ser guardado novamente. Reveja sempre a lista de séries para confirmar se os tipos de série corretos são usados para revisão.

1. Selecione as séries ou locais de setores desejados na lista de séries.
2. Selecione um grupo de séries ou locais de setor executando um clique Shift ou um clique Ctrl para adicionar uma única série ou um local de setor.
3. Clicar e arrastar permite ordenar as imagens nas janelas de visualização.
4. Para apagar uma imagem de uma janela de visualização, selecione a janela de visualização e pressione a tecla Apagar no teclado.



5. Selecione  no painel Visualizar protocolo.
6. Escreva um nome de etiqueta e selecione um número predefinido no menu pendente (Figura 4).
7. Clique OK para Guardar

FIGURA 4. Guardar protocolo de visualização



Aceder aos separadores de visualização de relatórios

Para aceder aos separadores de visualização de relatórios, clique em



Para retornar à funcionalidade do visualizador, clique em



Modo de Comparação

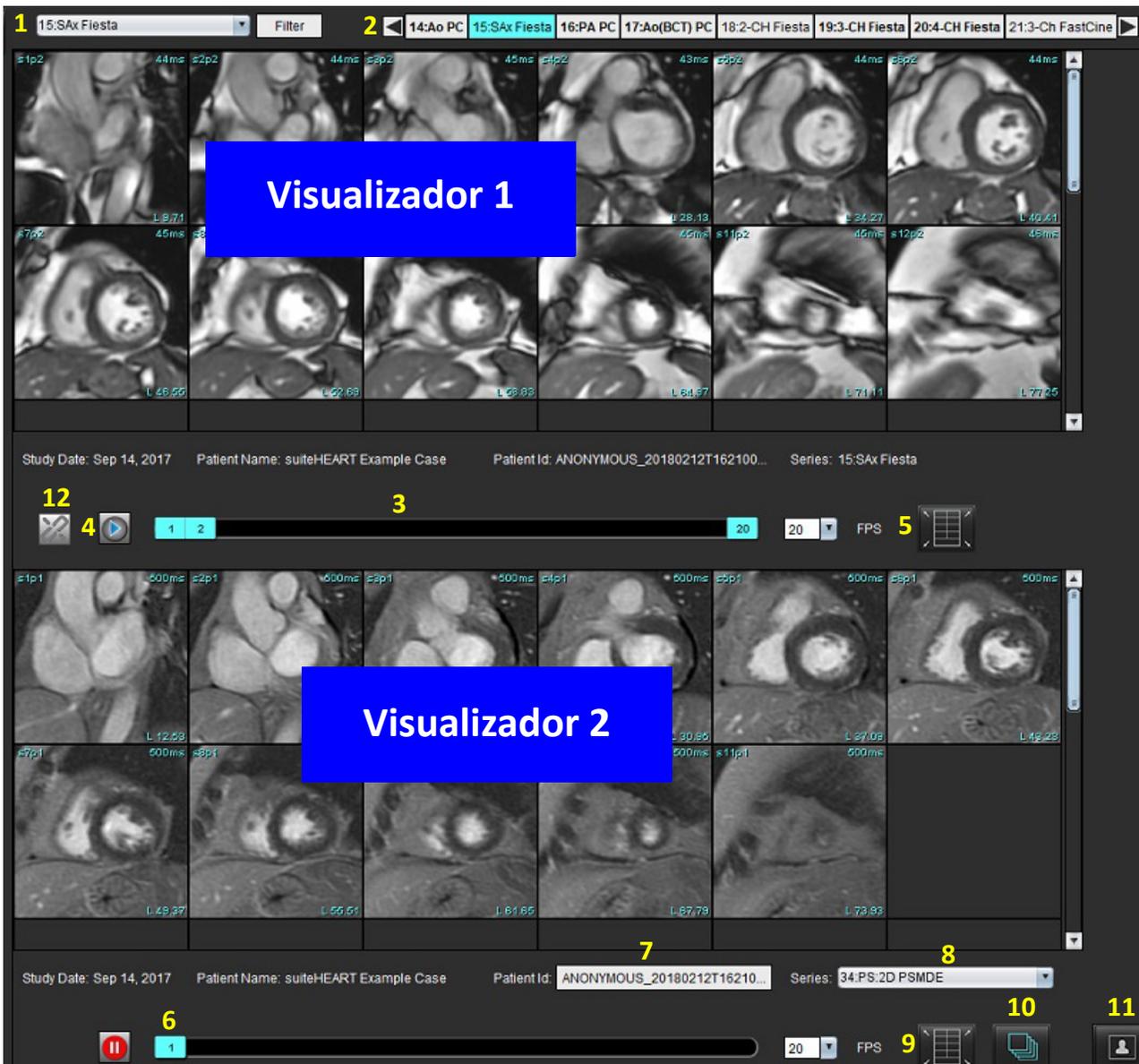
O modo Comparar oferece a capacidade de rever imagens/séries de um exame atual ou anterior, simultaneamente na mesma interface.

NOTA: As imagens enviadas para um relatório no modo de comparação estarão no formato bitmap. Nenhuma manipulação de imagem será possível nessas imagens.



AVISO: Antes da revisão ou comparação de exames ou séries num exame, confirme visualmente todas as informações do indicador do paciente do exame para ambos os visualizadores.

FIGURA 5. Visualizador Modo de comparação

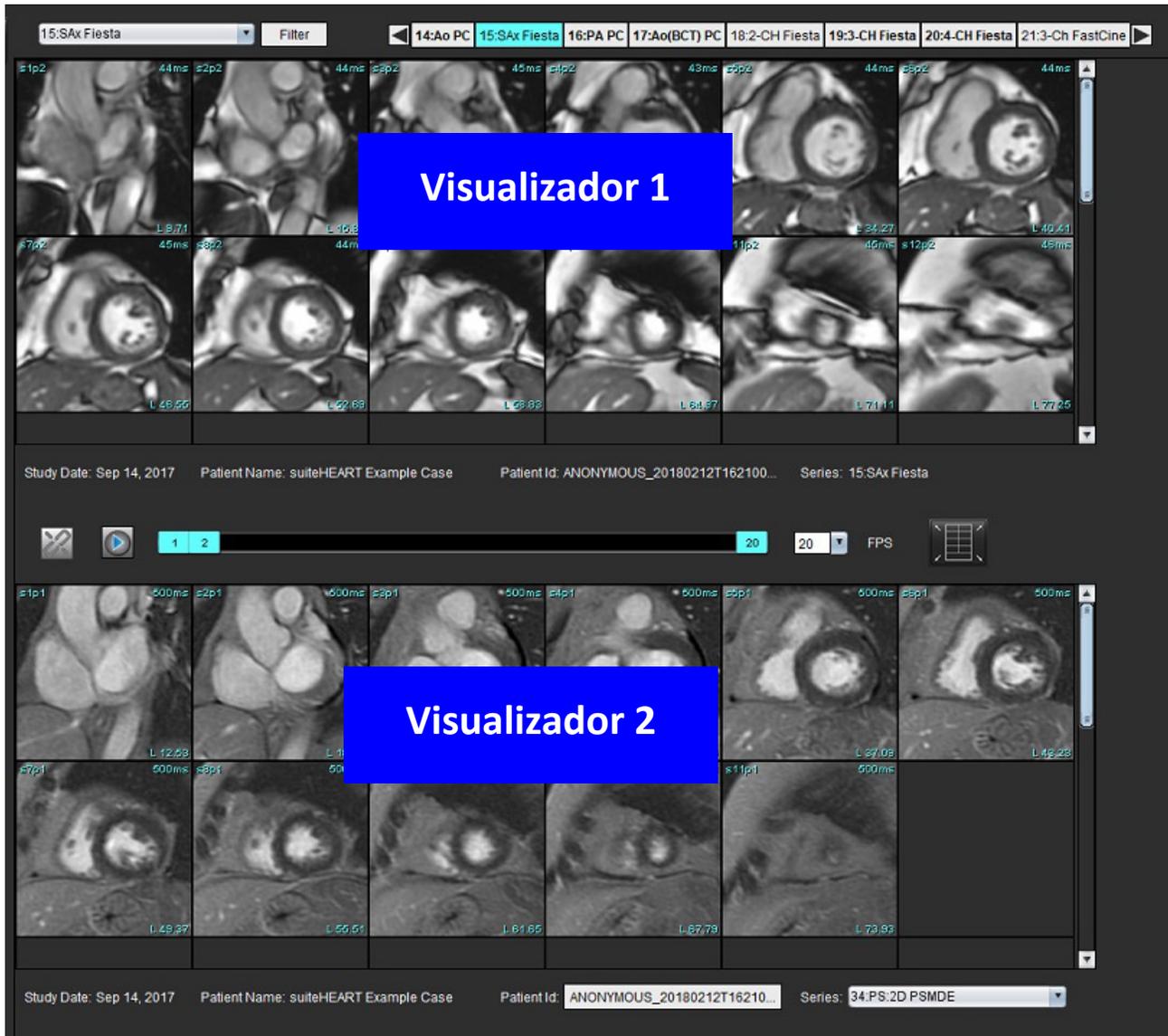


Visualizador	Nota de aviso	Descrição
Visualizador 1	1	Série pull-down
	2	Série selector
	3	Linha indicadora de exame do paciente atualmente visualizada
	4	Controlos de imagem
	5	Seleções de layout da janela de visualização
Visualizador 2	6	Linha indicadora de exame do paciente atualmente visualizada
	7	Seletor de exame
	8	Série selector
	9	Seleções de layout da janela de visualização
Ambos os visualizadores	10	Alterar configurações de margem
	11	Alternar para modo de revisão
	12	Alternar cine sincronizado

Fluxo de Trabalho de Amostra

1. Clique duas vezes na janela do editor em qualquer modo de análise.
2. Selecione  para dividir a interface em dois visualizadores, conforme mostrado em Figura 6.

FIGURA 6. Visualizar no modo de comparação



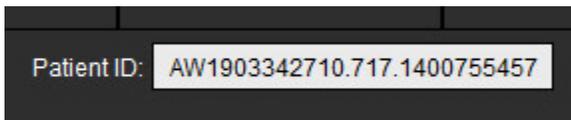
3. Altere a série no Visualizador 1 usando o menu pendente de seleção de série ou as setas direita/esquerda.
 - Este visualizador superior exibe sempre o estudo atual que foi iniciado anteriormente.
4. No Visualizador 2, use o menu pendente de série para escolher uma série diferente, dentro do mesmo exame, para comparar com aquela que é mostrada no Visualizador 1.
 - Quando uma janela de visualização é selecionada em qualquer visualizador e o setor é paralelo, como uma série de eixo curto, o setor correspondente, com base na localização do setor, será destacado.

FIGURA 7. Série pull-down, visualizador 2



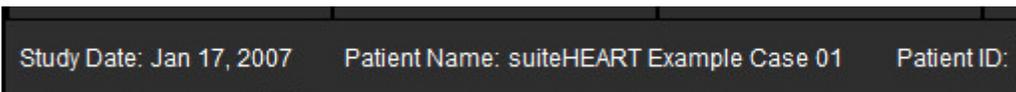
5. Use o seletor de exame para comparar um exame diferente no Visualizador 2 ao exame atual mostrado no Visualizador 1.

FIGURA 8. Seletor de exame, Visualizador 2



6. Confirme a seleção de exame adequada verificando as informações do indicador de exame para ambos os visualizadores.

FIGURA 9. Informações do indicador de exame



7. Clicar com o botão direito do rato em qualquer visualizador abrirá as ferramentas de manipulação de imagem.
 - A seleção da margem aplica-se a ambos os visualizadores.

NOTA: A localização da imagem no separador Imagens não será válida se a imagem for de um estudo diferente.

NOTA: Se uma série de cine for selecionada em ambos os visualizadores e ambas as séries tiverem o mesmo número

de fases, clique em  para sincronizar as visualizações de cine.

Definir Preferências

Ao selecionar **Preferências** a partir do menu Ferramentas no separador de menu da Interface do software suiteHEART® exibe três opções:

- Editar
- Importar
- Exportar

IMPORTANTE: Recomenda-se que configure as preferências do utilizador antes de analisar o primeiro caso a reportar. Para que as alterações nas preferências tenham efeito, feche o exame atual, feche e reinicie o suiteDXT.

Configurar Preferências

As preferências podem ser personalizadas para os seguintes recursos no separador Global.

- [Relatório](#)
- [Aprovadores de relatórios autorizados](#)
- [Geral](#)
- [Fluxo](#)
- [Temporizador inativo](#)
- [Função](#)
- [Virtual Fellow®](#)
- [Avaliação Miocárdica](#)
- [Filtro Série](#)
- [Exportar \(Imagem/Vídeo\)](#)

Os intervalos de parâmetros de resultados definidos pelo utilizador podem ser criados no separador Modelo. Macros para relatórios estruturados podem ser criadas no separador Macro.

Separador Global

Selecionar Redefinir no canto superior esquerdo do separador vai limpar todas as seleções do utilizador.

Relatório

Configura as informações do cabeçalho que aparecem em todos os relatórios.

FIGURA 1. Preferências de relatório

Global Template Macro Print Virtual Fellow® T1/T2 Mapping

Report

Use the field values below in Report

Support even and odd row

Report Title : Advanced Imaging

Report Sub Title 1 :

Report Sub Title 2 :

Header Line 1 : 1001 Times Square

Header Line 2 : New York, NY

Header Line 3 : 10109

Header Line 4 :

Exam File Name : \\TIENT_NAME>>_<<EXAM_ID>>_<<TIME_SIGNED>>

Graph Size : Large Small

Logo

Browse

Seleções para preferências de relatório

1. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione separador **Global**.
3. Coloque o cursor no campo pretendido do painel **Relatório** e introduza as informações.

Os títulos, cabeçalhos e logotipo aparecerão num relatório com o tamanho de papel especificado. Para omitir estas informações do relatório, desmarque a caixa de verificação “Utilizar os valores de campo abaixo no Relatório”. Esta opção irá refletir-se em todos os relatórios de pacientes que sejam impressos.

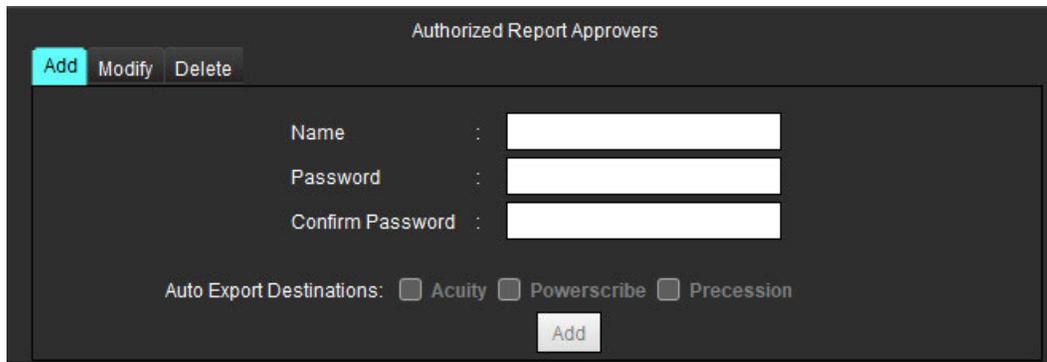
Marcar “suportar linha par e ímpar” irá destacar as linhas de resultados na interface e no relatório.

4. Para inserir um logotipo do local no relatório, prepare o ficheiro num formato jpeg, png ou gif e guarde no disco rígido ou num CD-ROM. Selecione **Pesquisar** na secção Logótipo e localize o ficheiro a partir da janela de pesquisa do sistema. Selecione o ficheiro de logotipo adequado e selecione **Abrir**.
O logotipo deverá agora aparecer no painel Preferências de relatório.
5. Clique com o botão direito do rato em **Nome do ficheiro de exame** para configurar o nome do ficheiro de relatório de exportação (somente para exames aprovados).
6. Selecione **Guardar e Sair**.
Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

Aprovadores de relatórios autorizados

A aplicação tem uma funcionalidade de aprovação de relatórios que bloqueia o relatório final. Depois de aprovado, o relatório não pode ser alterado. As credenciais dos aprovadores são adicionadas, modificadas e eliminadas conforme descrito em seguida.

FIGURA 2. Aprovadores de relatórios autorizados



Authorized Report Approvers

Add Modify Delete

Name :

Password :

Confirm Password :

Auto Export Destinations: Acuity Powerscribe Precession

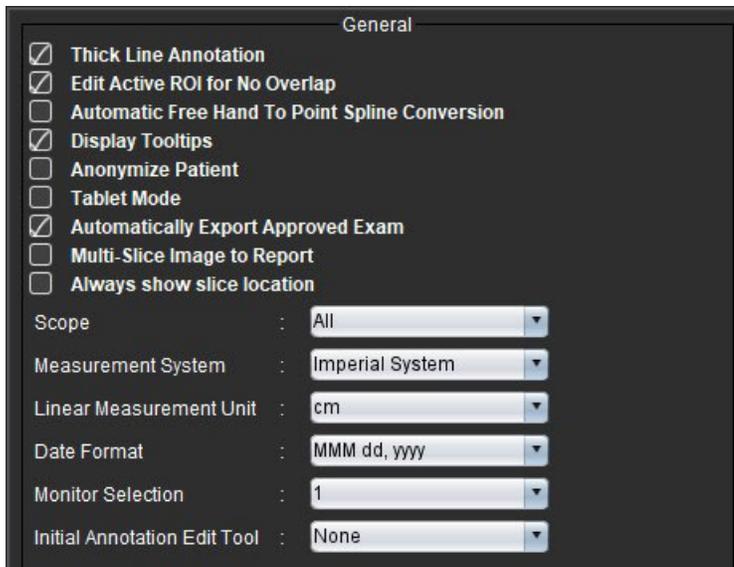
Add

Gerir aprovadores de relatórios

1. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione o separador **Global** e coloque o cursor no painel **Aprovadores de relatórios autorizados**.
3. Selecione o separador **Adicionar** para adicionar um nome de utilizador à lista de aprovadores autorizados.
 - Introduza o nome de utilizador.
 - Introduza duas vezes a palavra passe.
 - Selecione **Adicionar**.
4. Selecione o separador **Modificar** para alterar a palavra passe de um utilizador na lista de aprovadores autorizados.
 - Selecione o utilizador a modificar.
 - Introduza a palavra passe antiga.
 - Introduza duas vezes a nova palavra-passe.
 - Selecione **Aplicar**.
5. Selecione o separador **Apagar** para eliminar um utilizador da lista de aprovadores autorizados.
 - Selecione o(s) utilizador(es) a apagar.
 - Selecione **Apagar**.
6. Selecione os destinos de exportação automática apropriados de Acuidade, Powerscribe ou Precessão.
A exportação será realizada automaticamente quando o “exame aprovado” for realizado.
7. Selecione **Guardar e Sair**.
 - Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

Geral

FIGURA 3. Preferências gerais

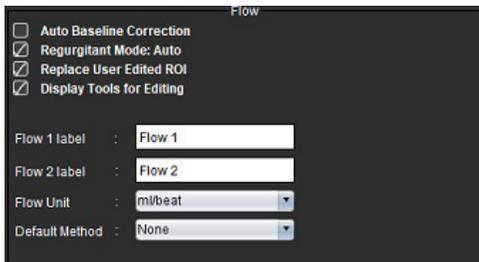


Seleções para preferências gerais

1. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione separador **Global**.
3. Marcar a caixa de seleção **Exibir anotação de linha grossa** para mostrar a anotação como linhas grossas.
4. Verificar **Limite ROI ativo para Sem sobreposição**. Quando marcada, as ROIs que não estão selecionadas atualmente são dominantes e quando está desmarcada, a ROI que está a ser editada é dominante.
5. Marcar **Conversão automática de mão livre em ponto spline** para converter automaticamente uma ROI de mão livre em ponto de spline.
6. Marcar as **Dicas de ferramentas de exibição** para mostrar as dicas de ferramentas da interface.
7. Marcar a caixa de verificação **Anonimato do paciente** para ocultar o nome e id do paciente no relatório.
Todos os nomes dos pacientes serão exibidos como "anônimos" e a ID ficará em branco. Essas alterações serão aplicadas ao relatório e à Visualização da imagem.
8. Marcar **Modo Tablet** para utilize a aplicação num dispositivo tablet.
9. Marcar **Exporte automaticamente o exame aprovado** para exportar o relatório como um arquivo DICOM após a aprovação.
10. Marcar **Imagem Multi-setor para Relatório** para adicionar uma opção de clique com o botão direito do rato para adicionar um grupo de imagens de eixo curto de vários quadros.
11. Marcar **Mostrar sempre a localização do setor** para exibir a localização do setor quando as anotações forem desativadas.
12. Definir a seleção de **Margem** para manipulação de imagem no menu pendente de ficheiro.
13. Definir **Sistema de medição** Imperial ou Métrico no menu pendente de ficheiro.
14. Definir **Formato data** no menu pendente de ficheiro.
15. Definir a **Seleção de monitor** no menu pendente de ficheiro se for usado um monitor duplo.
16. Definir **Modo de edição de anotação inicial** no menu pendente de ficheiro. As seleções incluem Nenhum, Ferramenta de deslocamento ou Ferramenta de puxar.

Fluxo

FIGURA 4. Preferências Fluxo



Seleções para preferências Fluxo

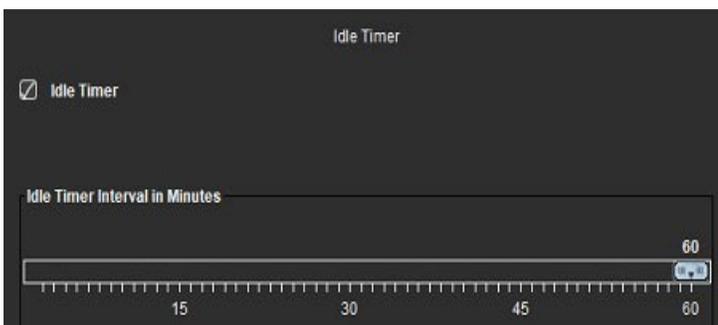
1. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione separador **Global**.
3. Marcar a caixa de seleção **Correção automática de Linha de base** para realizar a correção automática de erros de fase para contraste de fase 2D e 4D.
4. Marcar **Modo Regurgitante: Auto** para calcular automaticamente o fluxo negativo líquido (abaixo do eixo x).
5. Marcar **Substituir ROI editada pelo utilizador**, substituirá as ROI editadas pelo utilizador se a propagação for realizada.
6. Marcar **Exibir ferramentas para edição** para mostrar as ferramentas de edição diretamente na janela de exibição da imagem.
7. Defina rótulos de categoria para **Fluxo 1** ou **Fluxo 2** escrevendo um novo rótulo. Esses rótulos vão aparecer como dicas de ferramentas na interface do fluxo.
8. Selecione a **Unidade de Fluxo** adequada de ml/batimento ou l/min ou nenhum no menu pendente do ficheiro.
9. Selecione o **Método Padrão** para persistência do método de cálculo para o painel de fluxo integrado.
10. Selecione **Guardar e Sair**.

Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

Temporizador inativo

O painel de temporizador inativo define o intervalo de tempo em minutos para a aplicação fechar após um determinado período de inatividade.

FIGURA 5. Definições de Temporizador inativo

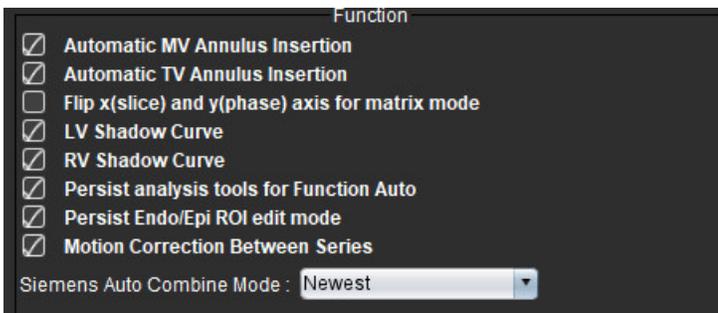


Seleções para Temporizador inativo

1. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione o separador **Global** e coloque o cursor no painel **Temporizador inativo**.
3. Selecione a caixa de seleção Temporizador inativo. para habilitar o recurso de temporizador inativo.
4. Arraste o marcador de intervalo de tempo de temporizador inativo para o tempo pretendido em minutos.
5. Selecione **Guardar e Sair** para armazenar as suas seleções.
Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

Função

FIGURA 6. Preferências Função



1. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione separador **Global**.
3. Para o posicionamento automático da linha basal para análise de função, verifique ou a **MV automática** ou a **inserção de linha de anel de TV**.
4. Marcar **Inverter eixo x (setor) e y (fase) para o modo de matriz** para trocar o eixo.
5. Marcar **Habilitar LV** ou **Curva Sombra RV** para exibir as duas curvas.
6. Marcar as **Ferramentas de análise de persistência para Função automática** para realizar a segmentação de funções.
7. Marcar o modo de edição **Persistir Endo/Epi ROI** para realizar a edição.
8. Marcar **Correção de movimento entre setores** para aceder a este recurso em Análise de função, consulte [Correção de movimento entre séries na página 71](#).
9. Selecione o mais recente, o mais antigo ou o rápido para o **Modo Combinado automático Siemens** no menu pendente de ficheiro.
10. Selecione **Guardar e Sair** para armazenar as suas seleções.
Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

Virtual Fellow®

FIGURA 7. Preferências Virtual Fellow®

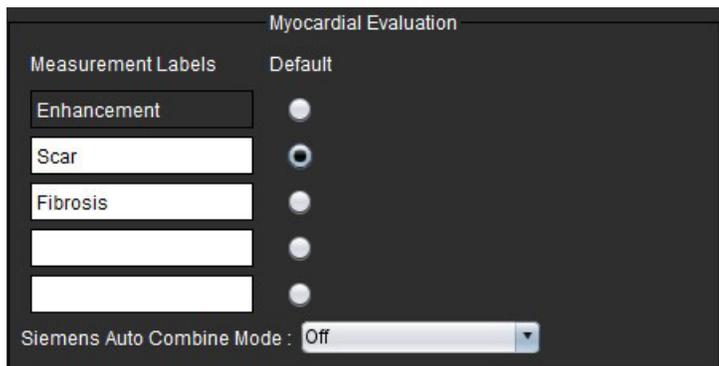


1. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione separador **Global**.
3. Marcar **Estudo aberto com o Virtual Fellow®** para abrir o Estudo diretamente com o Virtual Fellow®.
4. Selecione **Guardar e Sair**.

Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

Avaliação Miocárdica

FIGURA 8. Preferências de Avaliação Miocárdica



1. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione **Separador Global**.
3. Para definir rótulos de medição, consulte [Definir rótulos de medição de resultados na página 114](#).
4. Selecione o mais recente, o mais antigo ou o rápido para o **Modo Combinado automático Siemens** no menu pendente de ficheiro.

NOTA: Se a etiqueta da série for “nulo”, a série será ignorada.

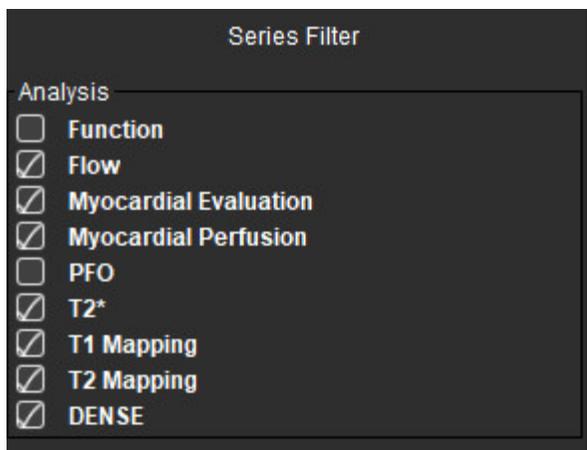
5. Selecione **Guardar e Sair**.

Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

Filtro Série

Com base nos tipos de modos de análise, um filtro de série pode ser aplicado para agilizar a seleção da série apropriada para análise. As preferências de filtro também podem ser selecionadas durante a análise clicando no botão de filtro no painel principal, acima da visualização em miniatura.

FIGURA 9. Preferências de filtro



Configurar preferências filtro

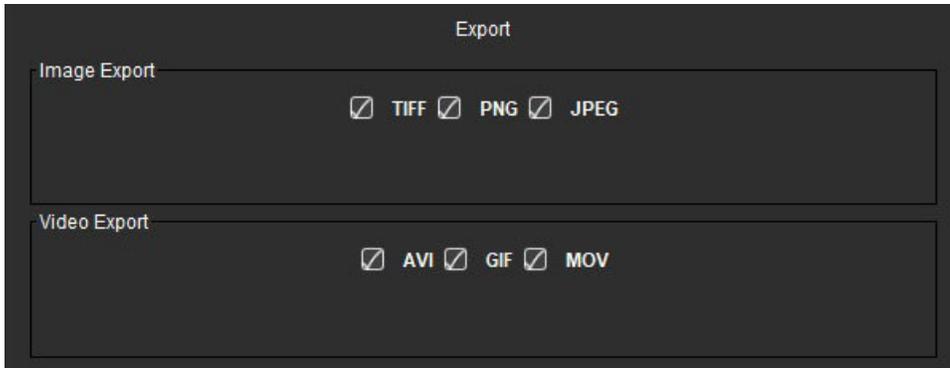
1. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione separador **Global**.
3. Clique na seleção Ligar/Desligar apropriada para cada tipo de análise.
4. Selecione **Guardar e Sair**.
 - Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

NOTA: Se um filtro de série foi aplicado e a série necessária não está presente, aparecerá uma mensagem: "Não há séries associadas ao tipo de análise selecionado" Clicar em OK desativa o filtro e exhibe todas as séries no estudo.

Exportar (Imagem/Vídeo)

O painel Exportar permite-lhe seleccionar os formatos de imagem para a exportação de dados de imagem e vídeo. O recurso de exportação permite criar filmes AVI não compactados, filmes QuickTime compactados, ficheiros GIF, JPEG, TIFF e PNG dos dados de imagem.

FIGURA 10. Preferências Imagem/Vídeo Exportação



Exportar seleções

1. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, seleccione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Seleccione o separador **Global** e coloque o cursor no painel **Exportar**.
3. Seleccione os tipos corretos de dados de imagem.
4. Seleccione **Guardar e Sair** para guardar o seleções.
Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

Preferências Modelos

A aplicação fornece uma ferramenta para criar modelos com base em faixas normais definidas pelo utilizador, especificadas por idade e sexo. O cálculo e o relatório de pontuações z são suportados com base num modelo definido pelo utilizador. Consulte as referências recomendadas.

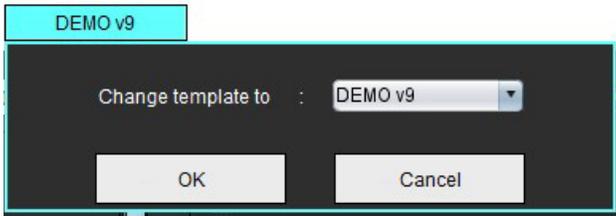
FIGURA 11. Separador Modelo



Considerações

Antes de iniciar a análise, o modelo definido pelo utilizador deve ser seleccionado na interface principal. Clique em **Padrão** no canto superior direito e seleccione o modelo a ser usado. Alterar o modelo após realizar a análise aplicará a faixa normal e/ou Z-score definida no modelo.

FIGURA 12. Alterar modelo



NOTA: Os estudos importados com a análise suiteHEART anterior podem mostrar o nome do modelo usado para esse estudo. Esse modelo pode não estar disponível para outros estudos.

Recomenda-se que, se dois sistemas estiverem a ser usados para análise, crie o ficheiro de preferência de modelo no primeiro sistema e depois importe para o segundo sistema. Os ficheiros de preferência de modelo importados de um sistema diferente sobrescreverão as preferências de modelo se já tiverem sido criados nesse sistema.

Criar um Modelo

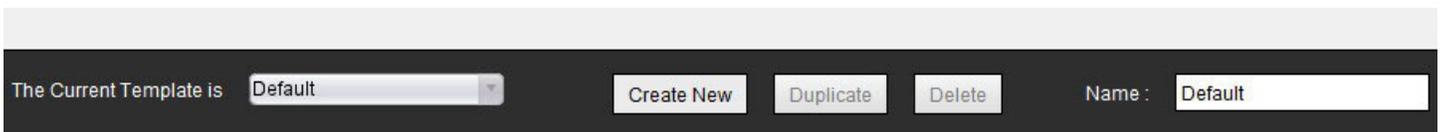


AVISO: A validade dos valores inseridos para intervalos normais e parâmetros de Z-scores são de responsabilidade exclusiva do utilizador. Confirme todas as entradas antes da análise. Valores incorretos podem levar a diagnósticos incorretos.

Todos os novos modelos são criados inicialmente duplicando o modelo padrão. O modelo padrão não é editável.

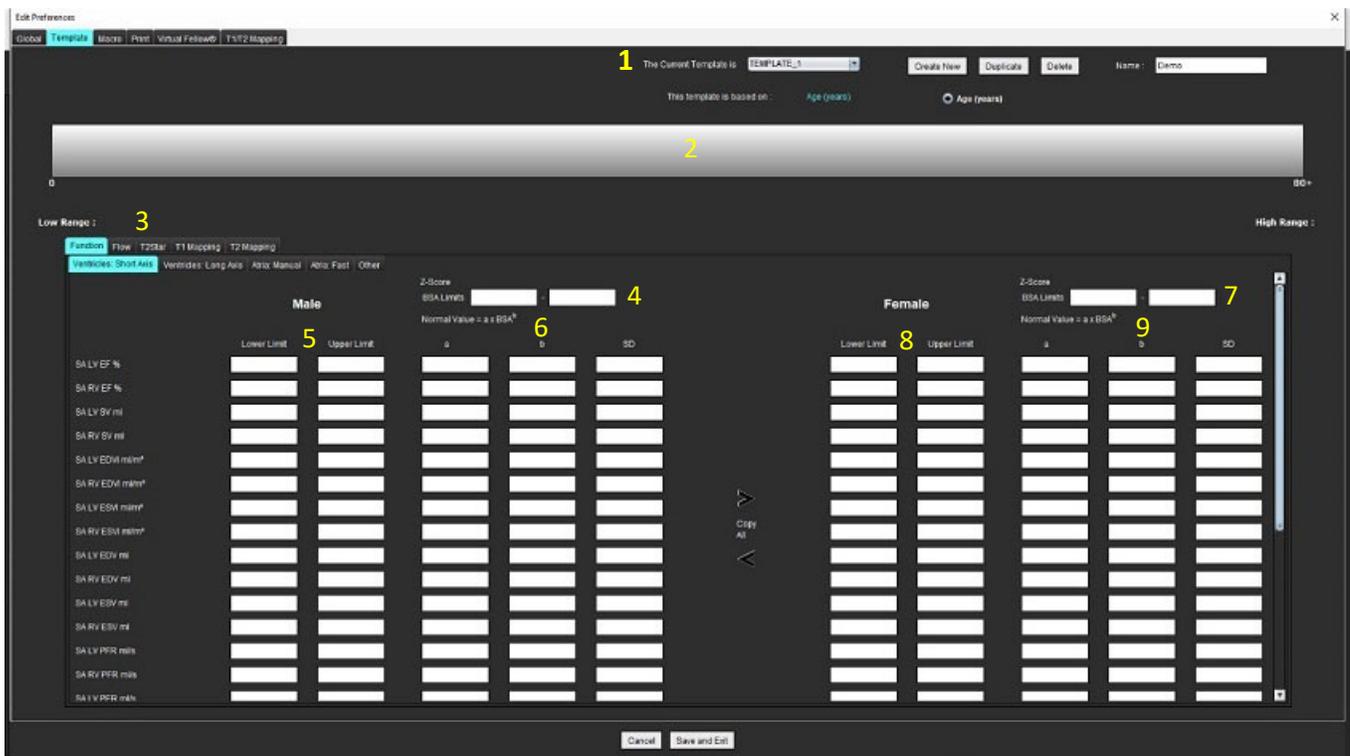
1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione o separador **Modelo**.
3. Clique **Criar Novo** ou para duplicar um modelo clique **Duplicar**.
Idade é o padrão.

FIGURA 13. Criar seleções de modelo



4. Escreva um novo nome para o modelo.
Quando um novo nome é inserido, o menu pendente **O modelo atual** é atualizado.

FIGURA 14. Exemplo de separador de modelo - É mostrada a função de eixo curto.



1. Modelo atual, 2. Barra intervalo de idade, 3. Parâmetros de resultado por tipo de análise, 4. Limites masculinos BSA Z-score, 5. Limites superior e inferior masculino, 6. Parâmetros masculinos Z-score, 7. Limites femininos BSA Z-score, 8. Limites superior e inferior feminino, 9. Parâmetros femininos Z-score

5. Selecione o tipo de análise de aplicação desejado para o qual deseja criar um modelo.
6. Se forem usadas faixas etárias, clique com o botão direito do rato na barra de Faixa Etária para criar um divisor de faixa etária.
 - As barras divisórias de faixa etária podem ser arrastadas e ajustadas para a faixa etária desejada. Podem ser criadas várias barras divisórias de faixa etária.
 - As barras divisórias de faixa etária podem ser excluídas colocando o cursor perto da barra e selecionando **Eliminar intervalo** a partir do menu do botão direito do rato.
7. Insira os valores da faixa normal para o modo de análise apropriado, bem como os limites inferior e superior.
8. Diferencie os valores masculinos e femininos, se necessário. Use as setas Copiar tudo para copiar valores entre géneros. Use a barra de deslocamento para navegar até a lista completa de medições para esse tipo de análise.
9. Se os escores z forem calculados, os valores de **a**, **b**, e **SD** bem como **Limites de BSA** devem ser inseridos pelo utilizador.

A prioridade do relatório é descrita na tabela abaixo. Dependendo da condição, o intervalo normal ou o z-score calculado nas tabelas de resultados de medição serão mostrados.

Reportado/Calculado	Doença
z-score calculado	Se os parâmetros de pontuação z foram inseridos e o BSA está dentro dos limites
Intervalo normal reportado	Se z-score e o intervalo normal forem inseridos e o BSA estiver fora dos limites
Intervalo normal reportado	Somente se um intervalo normal foi inserido
Nem intervalo normal ou z-score calculado	Se os parâmetros de z-score forem inseridos. Nenhuma faixa normal inserida e BSA está fora dos limites
Nem intervalo normal ou z-score calculado	Parâmetros de pontuação z-score inferiores ou um intervalo normal foram inseridos



AVISO: A validade dos valores inseridos para intervalos normais e parâmetros de Z-scores são de responsabilidade exclusiva do utilizador. Confirme todas as entradas antes da análise. Valores incorretos podem levar a diagnósticos incorretos.

10. Selecione **Guardar e Sair** para guardar todas as entrada.

- Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

NOTA: Para que um modelo seja válido, os valores dos parâmetros devem ser inseridos como números numéricos com os valores superior e inferior inseridos. Se forem encontradas inconsistências nos valores, aparecerá a seguinte mensagem “Faixa normal inválida selecionada. Por favor, corrija e guarde novamente.” O parâmetro que precisa de correção será destacado a vermelho. Guardar um modelo em branco não é permitido e fará com que a seguinte mensagem “Não foi possível guardar o(s) modelo(s)” seja exibida.

NOTA: Os intervalos normais inseridos no separador Fluxo aplicam-se aos resultados da análise de fluxo 2D e 4D.

Referência Recomendadas

Buechel EV, Kaiser T, Jackson C, Schmitz A, Kellenberger CJ. Normal right- and left ventricular volumes and myocardial mass in children measured by steady state free precession cardiovascular magnetic resonance. J Cardiovasc Magn Reson. 2009 Jun 21;11(1):19. doi: 10.1186/1532-429X-11-19. PMID: 19545393; PMCID: PMC2718870.

Kawel-Boehm N, Maceira A, Valsangiacomo-Buechel ER, Vogel-Claussen J, Turkbey EB, Williams R, Plein S, Tee M, Eng J, Bluemke DA. Normal values for cardiovascular magnetic resonance in adults and children. J Cardiovasc Magn Reson. 2015 Apr 18;17(1):29. doi: 10.1186/s12968-015-0111-7. PMID: 25928314; PMCID: PMC4403942.

Maceira AM, Prasad SK, Khan M, Pennell DJ. Normalized left ventricular systolic and diastolic function by steady state free precession cardiovascular magnetic resonance. J Cardiovasc Magn Reson. 2006;8(3):417-26. doi: 10.1080/10976640600572889. PMID: 16755827.

Maceira AM, Prasad SK, Khan M, Pennell DJ. Reference right ventricular systolic and diastolic function normalized to age, gender and body surface area from steady-state free precession cardiovascular magnetic resonance. Eur Heart J. 2006 Dec;27(23):2879-88. doi: 10.1093/eurheartj/ehl336. Epub 2006 Nov 6. PMID: 17088316.

Apagar modelo

1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione o separador **Modelo**.
3. Selecione o modelo a partir do menu pendente **O modelo atual**.
4. Clique em **Apagar**.

Separador Macro

Podem ser criadas macros de relatório personalizadas que podem ser preenchidas automaticamente com os valores calculados. As macros são independente de modelos, pois as macros criadas estão disponíveis para todos os utilizadores.

As macros podem ser criadas para as seguintes secções de relatórios:

- História
- Impressão
- Técnica

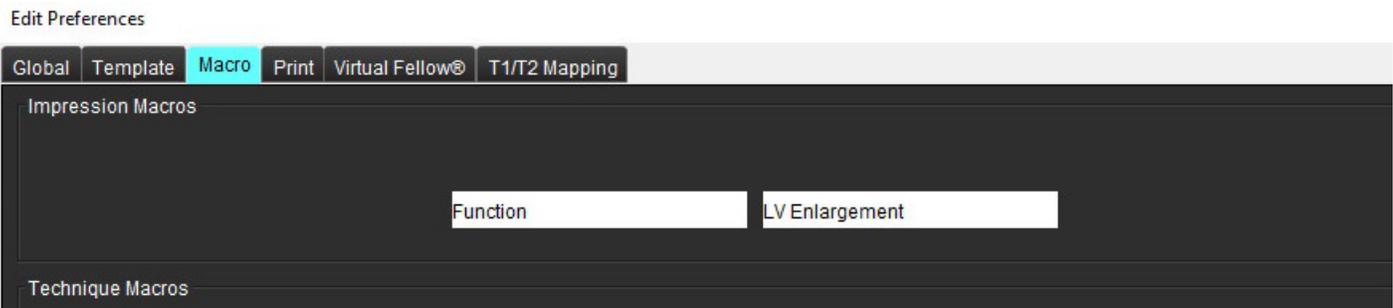
Adicionar uma macro de impressão

NOTA: A criação de uma macro de histórico ou técnica segue as mesmas etapas da criação de uma macro de impressão.

1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione o separador **Macro**.
3. Selecione **Adicionar macro de impressão**.

É exibido um novo campo de texto no painel Macros de impressão.

FIGURA 15. Janela Macros de impressão



4. Coloque o cursor dentro do novo campo do texto e edite o nome conforme desejado.

NOTA: As macros criadas podem ser reordenadas. Clique e arraste a Macro desejada para uma nova posição na lista.

Inserir texto macro

1. Coloque o cursor na caixa de texto Informações da macro e insira o texto relevante.
2. Para inserir um resultado de parâmetro, selecione qualquer um dos separadores de análise abaixo e selecione o botão do parâmetro pretendido, que será automaticamente introduzido na informação da macro. Neste exemplo, o parâmetro Fração de ejeção do LV foi seleccionado e introduzido no final do texto.

FIGURA 16. Informação Macro

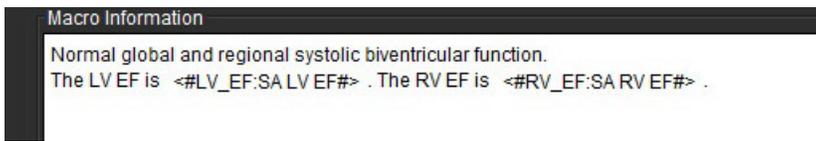
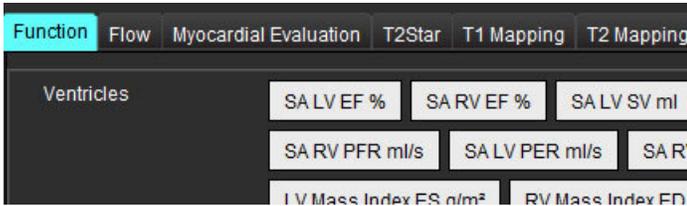


FIGURA 17. Seleções de resultados de parâmetros de macro



3. Selecione **Guardar e Sair**.

Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

Executar uma macro

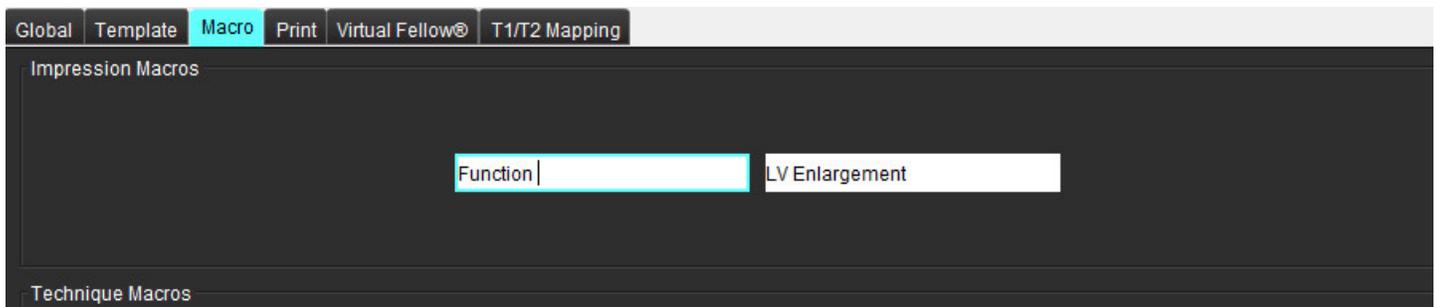
Como pré-requisitos para a execução da macro, os resultados da análise devem ser gerados antes da execução das macros que incluem parâmetros de resultado. As macros de técnica e impressão podem ser criadas para automatizar a geração de relatórios.

Eliminar uma macro

1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione o separador **Macro**.
3. Selecione a macro a partir da lista.

No exemplo apresentado, a macro com o nome **Função** está selecionada para eliminação.

FIGURA 18. Lista de selecção de macros

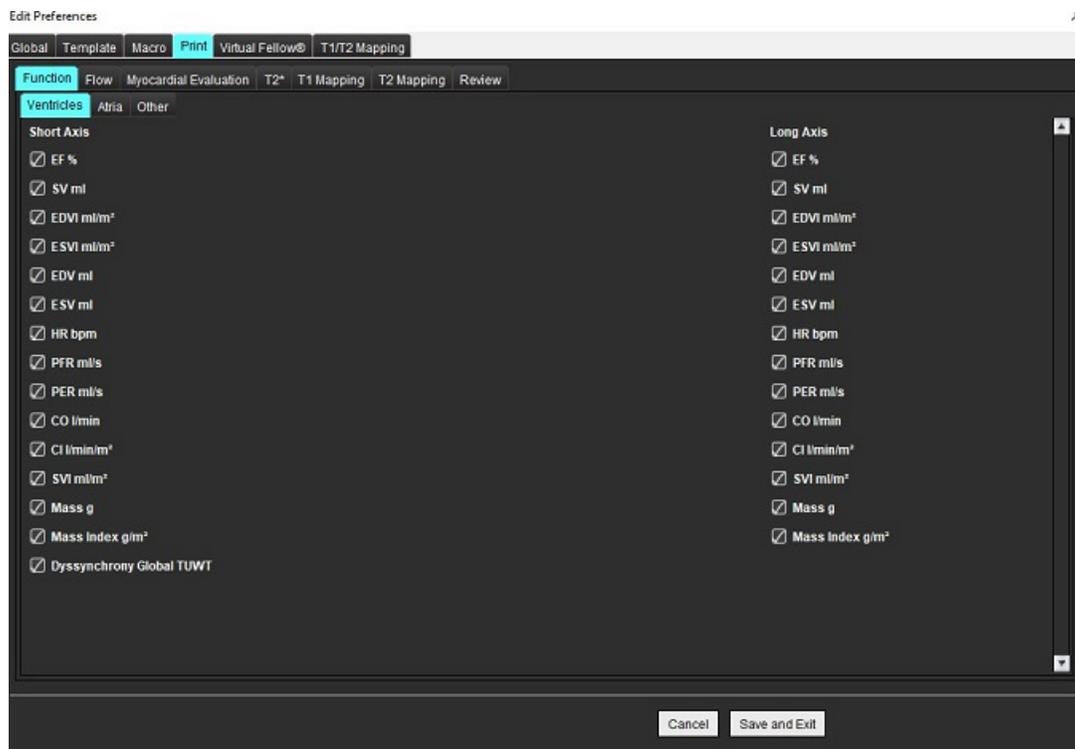


4. Selecione **Remover macro(s) selecionada(s)**.

Separador Imprimir

Os resultados calculados de cada modo de análise podem ser configurados para inclusão e ordenados no relatório sob o separador **Imprimir**.

FIGURA 19. Preferências de Impressão



1. A partir do menu Visualizador de imagens selecione **Ferramentas > Preferências > Imprimir**.
2. Selecione o separador de análise apropriada e verifique o resultado desejado a ser incluído no relatório.
3. A ordem dos resultados, conforme listados no relatório, pode ser alterada clicando diretamente num resultado e arrastando-os para uma nova posição na lista.
4. Repita para cada separador de modo de análise.
5. Selecione **Guardar e Sair**.

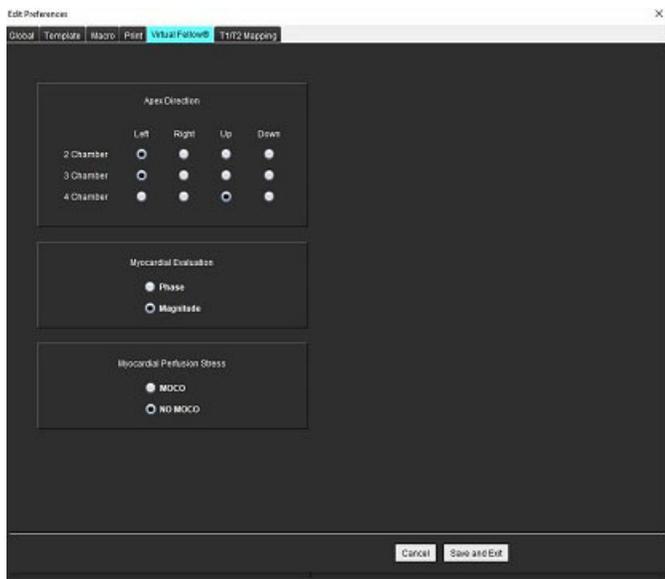
Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

NOTA: Se as seleções de impressão forem feitas diretamente na interface da aplicação, as mesmas não serão guardadas com o modelo.

NOTA: Se a ordem dos resultados for alterada diretamente na interface, a alteração não será salva com o modelo.

Separador Virtual Fellow®

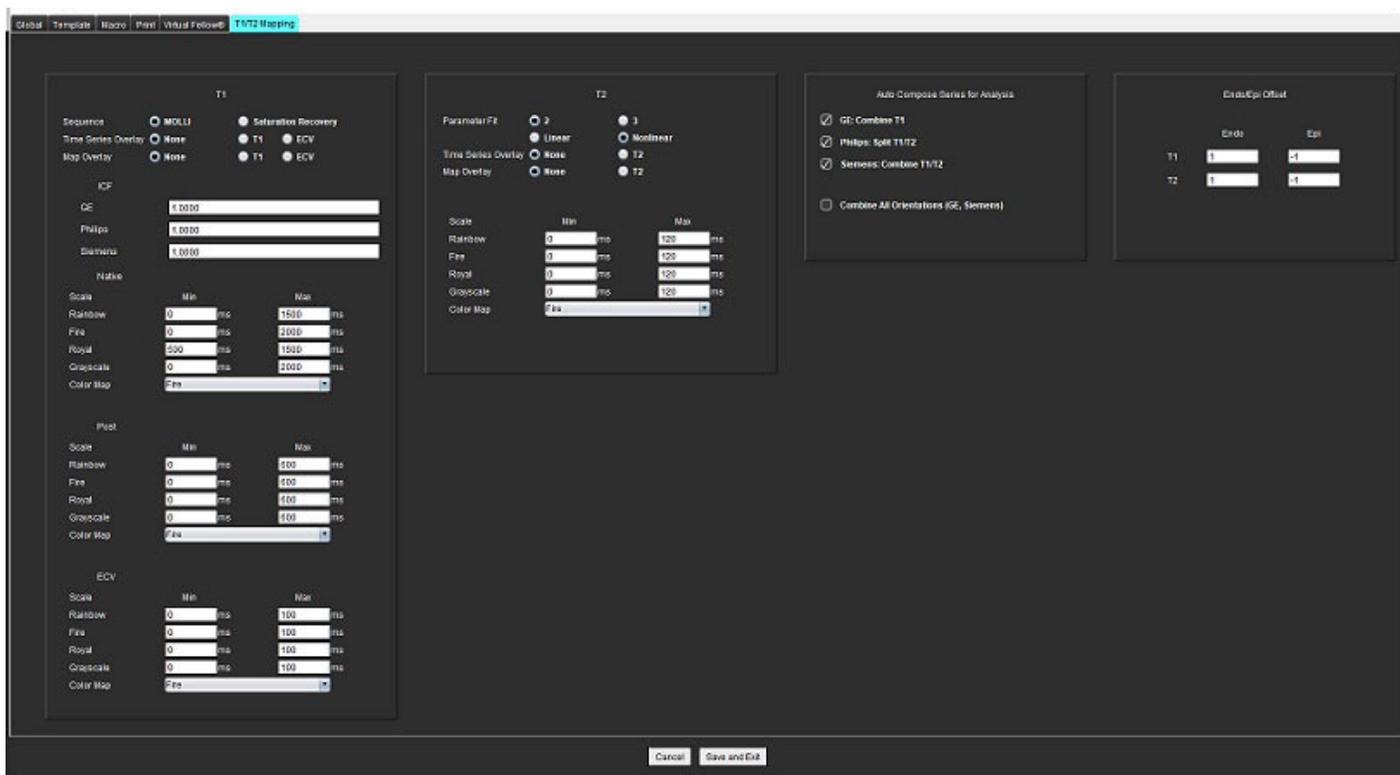
FIGURA 20. Preferências Virtual Fellow®



1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione o separador **Virtual Fellow®**.
3. Selecione a direção apical para as vistas de eixo longo
4. Selecione a série para exibição de qualquer **Fase** ou **Magnitude** para Avaliação Miocárdica.
5. Selecione a série **MOCO** ou **NO MOCO** para exibição de perfusão miocárdica.
6. Selecione **Guardar e Sair**.
Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

Separador de Mapeamento T1 / T2

FIGURA 21. Preferências Mapeamento T1/T2

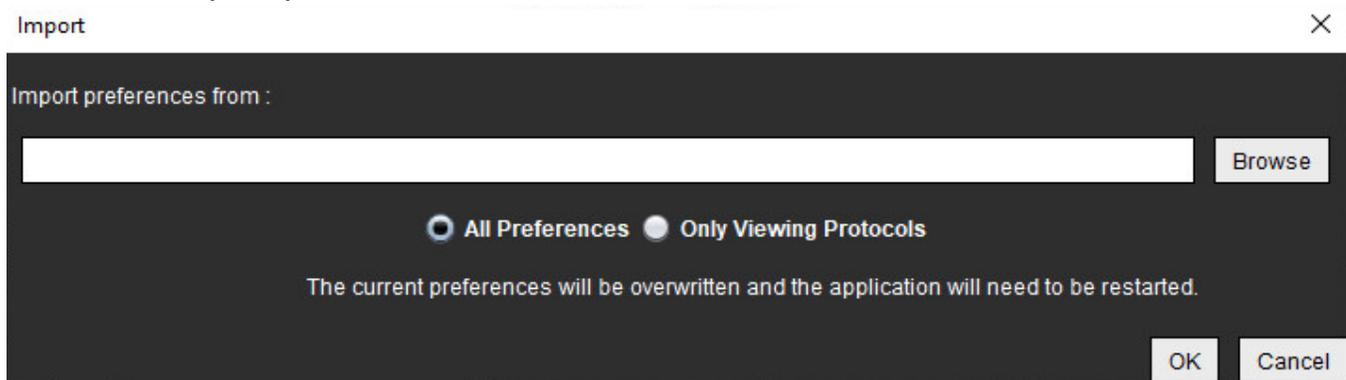


1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Seleccione o separador **Mapeamento T1/T2**.
3. Selecione **MOLLI** ou **Recuperação de saturação** para o tipo de sequência para mapeamento T1.
4. Selecione o **Mapa de Cores** padrão no menu pendente de ficheiro e o mapa de intervalos de cores para mapeamento T1 ou T2.
5. Para exibir automaticamente o mapa de cores, selecione a **Sobreposição** padrão para **T1, ECV** ou **T2**.
6. Para criar uma série válida para análise, selecione a opção correta para o tipo de fornecedor em **Série de composição automática para análise**.
7. O deslocamento Endo/Epi é definido para 1 e -1, com 1 sendo igual a .25 pixels.
8. Selecione **Guardar e Sair**.
Selecione **Cancelar** para sair sem guardar nem aceitar quaisquer alterações.

Importar Preferências

1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Importar**.

FIGURA 22. Importar preferências



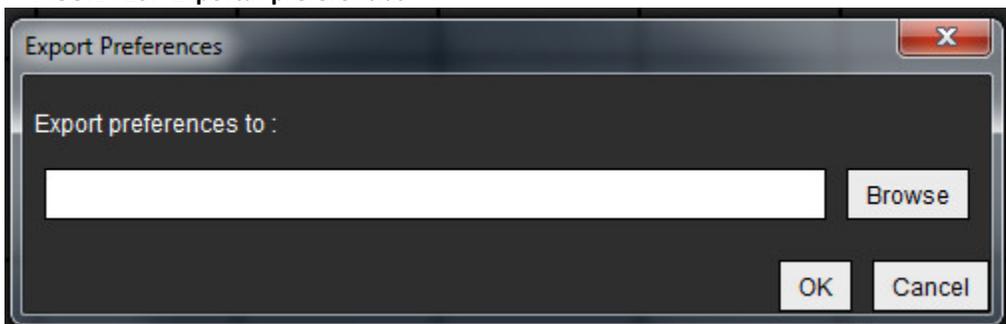
2. Selecione o botão Procurar, selecione o local do ficheiro de preferência e, em seguida, selecione o botão Abrir.
3. Para importar protocolos de visualização, selecione o botão de opção para **Visualizar apenas protocolos**.
4. Selecione **OK** para executar o procedimento de exportação conforme definido.
Selecione **Cancelar** para sair sem importar.

NOTA: A importação de preferências de versões anteriores (4.0.4 ou inferior) do software suiteHEART® não é suportada. Entre em contacto com o Apoio da NeoSoft em service@neosoftmedical.com para obter ajuda com a importação de preferências de versões anteriores.

Exportar Preferências

1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Exportar**.

FIGURA 23. Exportar preferências



2. Selecione **Pesquisar**, selecione a pasta na qual colocar o ficheiro de preferência e selecione **Guardar**.
3. Selecione **OK**.
Selecione **Cancelar** para sair sem exportar.

Virtual Fellow®

Virtual Fellow® é um recurso padronizado de visualização de imagens para estudos de MR cardíaca. O recurso melhora o fluxo de trabalho de visualização, tornando mais fácil para os médicos rever os estudos de MR cardíaca. O recurso aplica automaticamente ferramentas de manipulação de imagem, como nível de janela, zoom, panorâmica e rotação. Os estudos de MR cardíaca atuais e anteriores podem ser facilmente revistos com o recurso Virtual Fellow®.

NOTA: Para habilitar o recurso Virtual Fellow® com pré-processamento, consulte as instruções suiteDXT para uso NS-03-039-0008.

NOTA: O ID do paciente deve corresponder ao exame atual e anterior para ser visualizado no Virtual Fellow®.

NOTA: A edição dos resultados da análise não pode ser realizada no Virtual Fellow®, selecione o modo de análise apropriado para realizar a edição.



AVISO: O utilizador é responsável por confirmar a seleção correta da imagem para os protocolos de visualização criados pelo Virtual Fellow®. As imagens identificadas incorretamente para os protocolos de visualização atuais/anteriores podem ser selecionadas manualmente. O utilizador deve ser devidamente treinado em técnicas de imagem cardíaca para garantir que as imagens apropriadas sejam revistas. Para rever todas as imagens adquiridas para o estudo, use o modo Visualizador encontrado em [Ferramentas de gestão de imagens na página 22](#).

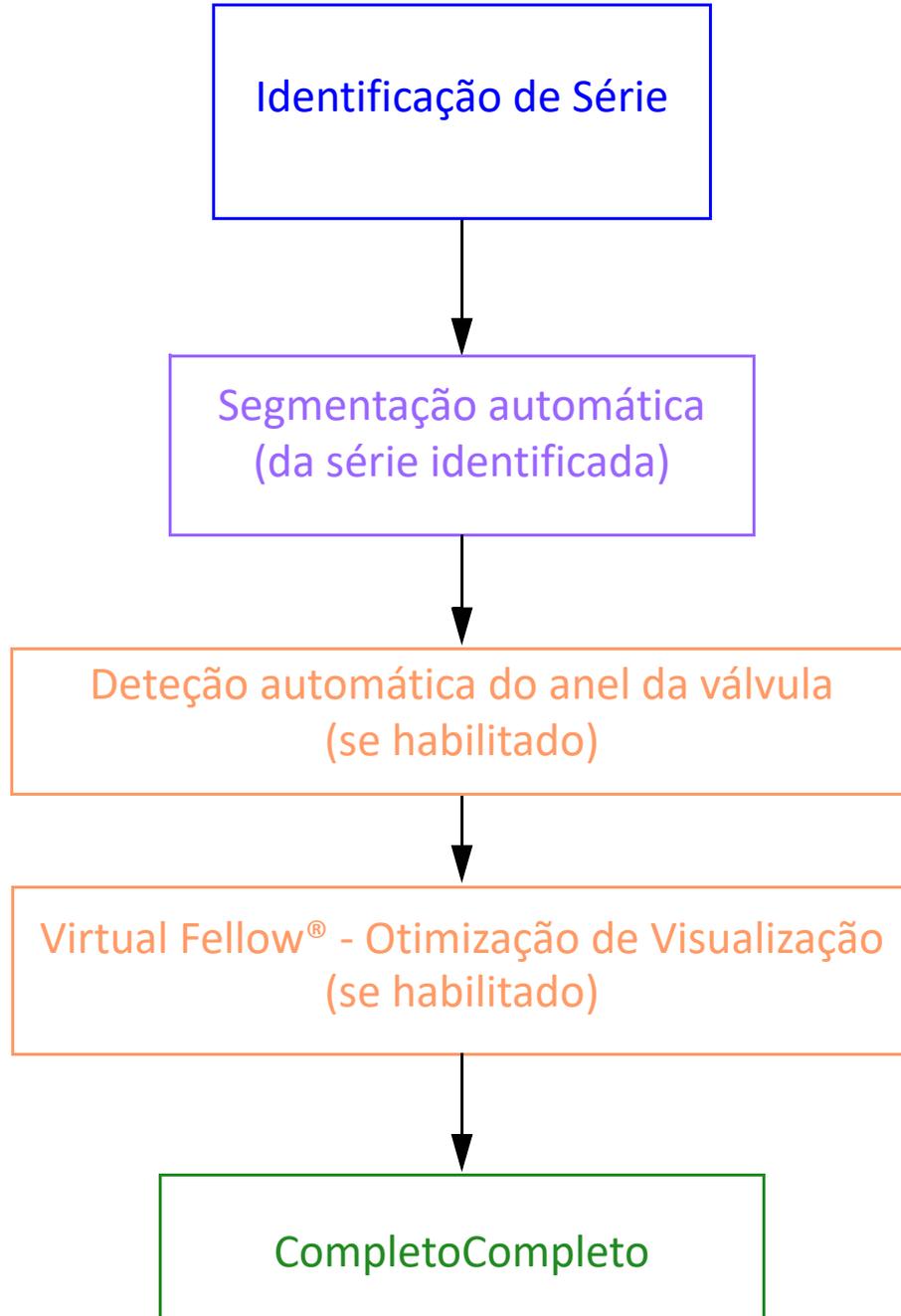


AVISO: Antes da revisão ou comparação dos estudos, confirme visualmente todas as informações do indicador do paciente do exame na parte superior da interface. #1 indica o estudo atual, #2 indica o estudo anterior.

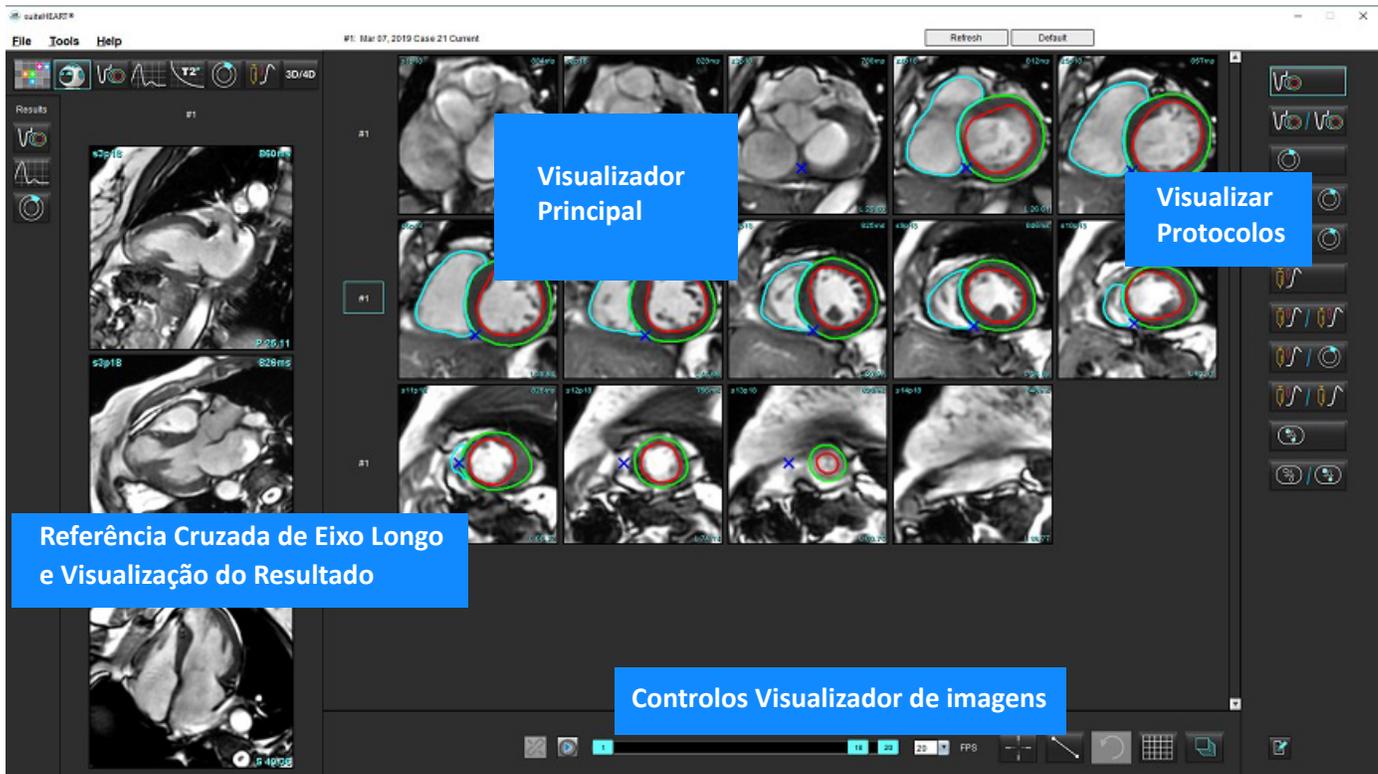


AVISO: A manipulação de imagens como WW/WL, panorâmica, zoom, rotação e inversão realizada pelo Virtual Fellow® pode afetar a aparência de diferentes patologias e o discernimento de outras estruturas anatómicas. Reveja cada protocolo de visualização e faça os ajustes apropriados.

Pré-processamento com Virtual Fellow®

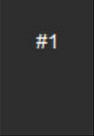
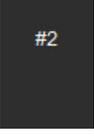
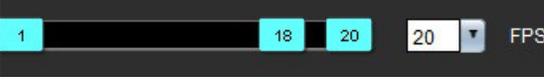


Interface Virtual Fellow®



Seleções Virtual Fellow®

Seleção	Descrição
	Virtual Fellow®
	Exibe os resultados da Função
	Exibe os resultados da Fluxo
	Exibe resultados da avaliação miocárdica

Seleção	Descrição
 	<p>Alternar link usado para realizar WW/WL, pan, girar e inverter tanto na série atual quanto na anterior.</p> <p>Desvincular Alternar usado para realizar WW/WL, pan, girar e virar em uma única série.</p> <p>Nota: O zoom é sempre aplicado às séries atuais e anteriores.</p>
	<p>Fase é usada para visualizar o realce tardio sensível à fase.</p> <p>A magnitude é usada para visualizar o realce tardio da magnitude.</p>
	<p>MOCO é usado para visualizar a série de perfusão miocárdica de correção de movimento.</p> <p>NENHUM MOCO é usado para visualizar a série de perfusão miocárdica sem correção de movimento.</p>
	<p>#1 é o indicador da série exibida para o estudo atual. Clique com o botão esquerdo do rato diretamente no #1 para alterar a série.</p>
	<p>#2 é o indicador da série exibida para a série de estudos anteriores. Clique com o botão esquerdo do rato diretamente no #2 para alterar a série.</p>
	<p>Os controlos Cine são usados para reproduzir, pausar, selecionar os quadros por segundo e definir os quadros inicial e final do filme cine.</p>
	<p>Ferramenta de referência cruzada que identifica e exibe automaticamente imagens que contêm o mesmo local. Para obter informações sobre como usar esse recurso, consulte Encontrar recurso* na página 23.</p>
	<p>As ferramentas de medição podem ser usadas no Visualizador principal e em visualizações de eixo longo.</p>

Seleção	Descrição
	Desfaça edições de medidas genéricas.
	Opções de layout da janela de visualização*: 1x1, 1x2, 4x4 e 5x4. *Depende do protocolo selecionado.
	O escopo tem a mesma função descrita em Ferramentas de manipulação de imagens na página 11 .
Seta do teclado para a esquerda	Usado para avançar a localização do setor quando num protocolo de visualização atual/anterior.
Seta do teclado para a direita	Usado para inverter a localização do setor quando num protocolo de visualização atual/anterior.

Visualizar protocolo

	Tipo de Série
	Série de função cine de eixo curto.
	Função cine de eixo curto atual com anterior.
	Avaliação Miocárdica.
	Avaliação miocárdica atual com anterior.
	Função cine eixo curto com avaliação miocárdica.
	Séries Stress de perfusão miocárdica.

	Tipo de Série
	Série atual de Stress de perfusão miocárdica com anterior.
	Stress de perfusão miocárdica atual com avaliação miocárdica.
	Série stress/repouso de perfusão miocárdica.
	Série axial T1.
	SSFP com série axial T1.

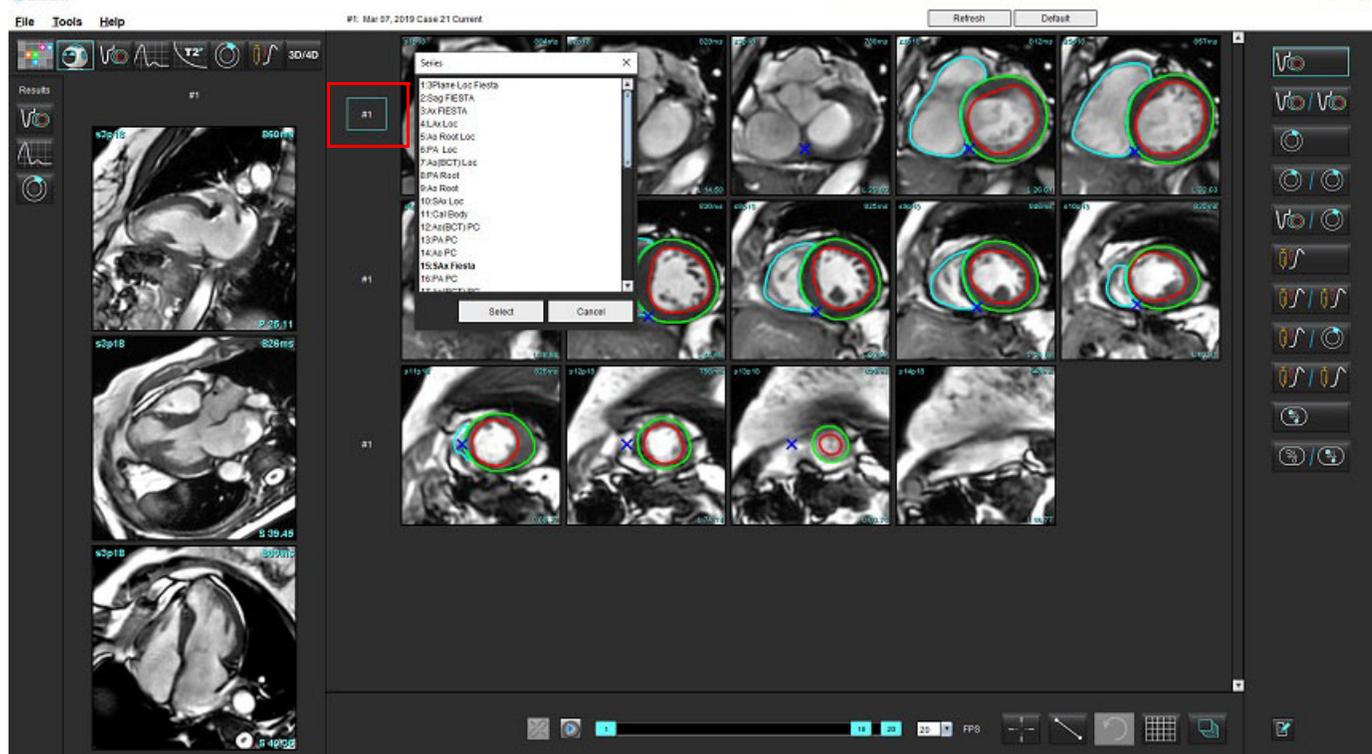
Atalhos do teclado

Função	Ação do teclado
Desloque para frente nas visualizações de eixo longo se o indicador de canto amarelo estiver presente.	Z
Desloque para trás nas visualizações de eixo longo se o indicador de canto amarelo estiver presente.	A

Seleção de uma série pelo utilizador para visualizar protocolos

Os protocolos de visualização são configurados para visualizar imagens do estudo atual ou do estudo atual e anterior. Se as imagens exibidas não forem as imagens esperadas para revisão, selecione novamente a série apropriada executando um clique com o botão esquerdo do rato diretamente sobre a notação numérica (#1 para o estudo atual ou #2 para o estudo anterior) na interface do Virtual Fellow®, conforme mostrado em Figura 1. A lista de séries para o estudo atual (#1) será exibida, selecione a série apropriada.

FIGURA 1. Interface Virtual Fellow®

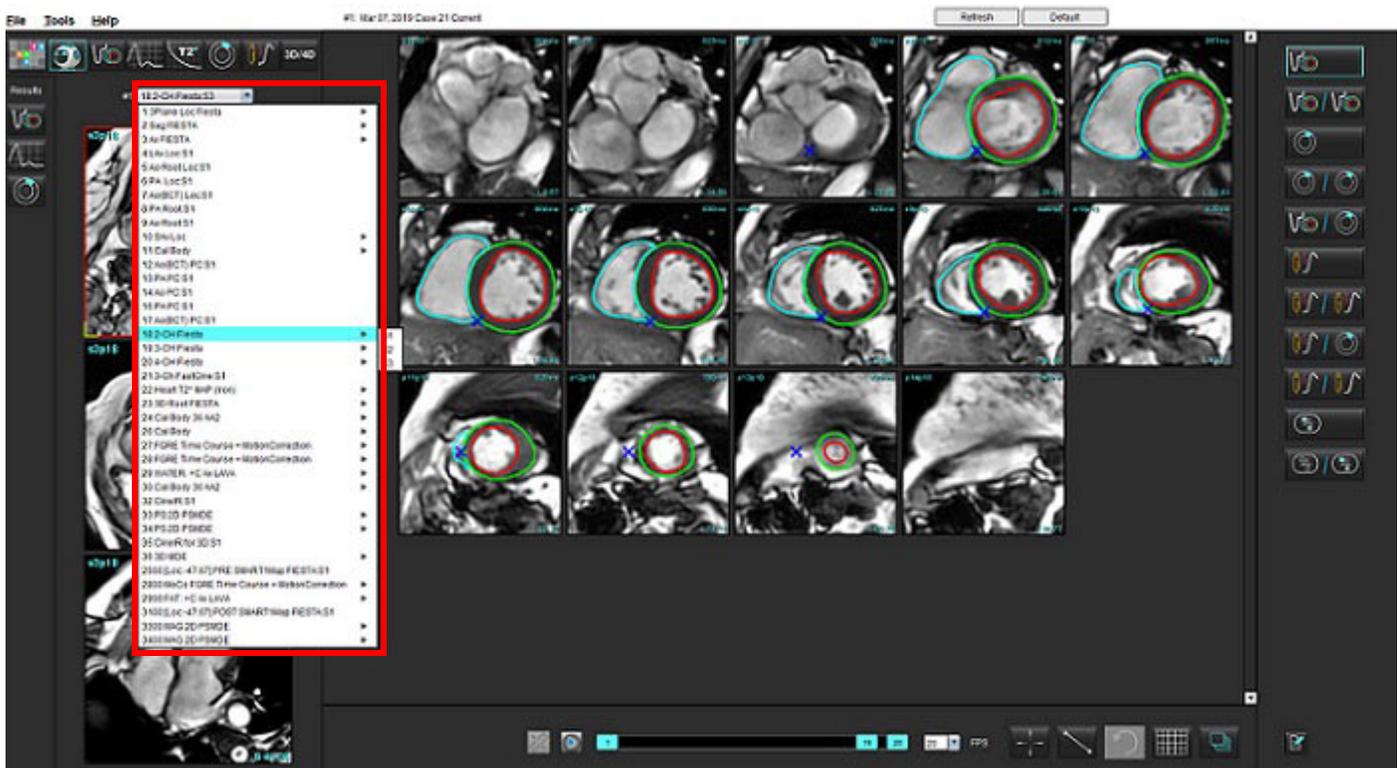


Seleção de uma série pelo utilizador para janelas de visualização de referência cruzada de eixo longo

Se as imagens exibidas não são as visualizações esperadas, a série apropriada pode ser selecionada clicando diretamente numa janela de exibição de eixo longo e, em seguida, selecionando a imagem no menu pendente de arquivo, conforme mostrado na Figura abaixo.

NOTA: Se as seleções de teclado de **Z** ou **A** forem usadas, a imagem selecionada pelo utilizador não estará mais presente na janela de exibição.

NOTA: Para definir a direção apical desejada no menu Visualizador de imagens, selecione Ferramentas > Preferências > Editar e selecione o separador Virtual Fellow®.



Atualização automática

O recurso de atualização automática permite o lançamento de um estudo com processamento em segundo plano. Se as imagens estiverem a ser conectadas em rede quando o estudo for iniciado, a análise (e o Virtual Fellow® se configurado em) será realizada em segundo plano se um tipo de série válido for identificado pelo algoritmo. Os modos de análise suportados incluem:

- Função (apenas eixo curto)
- Fluxo
- Avaliação miocárdica (apenas realce tardio do eixo curto)
- T1 Mapeamento
- T2 Mapeamento

Consulte as instruções do suiteDXT para uso (NS-03-039-0008) para configurar o recurso de atualização automática.



AVISO: Após o pré-processamento, o utilizador é responsável por avaliar a precisão de toda a análise e fazer as correções necessárias.

Fluxo de trabalho

1. Se um estudo foi conectado em rede ou se o estudo está em processo de ser realizado e conectado em rede e um indicador de círculo azul claro está presente na lista de estudos DXT, conforme mostrado em Figura 1, o estudo pode ser iniciado.

NOTA: Se um modo de análise for executado manualmente antes da atualização automática, os resultados não serão substituídos.

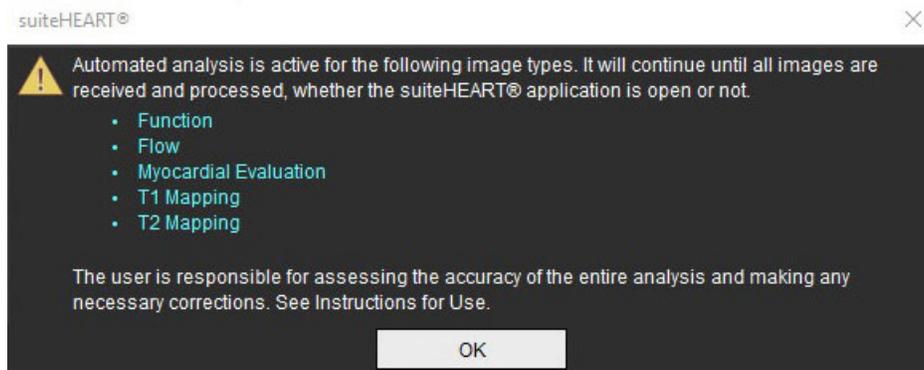
NOTA: Se o estudo for fechado, um círculo verde indica que o processamento foi concluído.

FIGURA 1. Lista de estudos DXT

SH NL 04, 20151013T140533	ANONYMOUS_201...	MRFP SP
SH NL 05, 20151013T140903	ANONYMOUS_201...	MRFP SP
Siemens 11, 20190114T164821	ANONYMOUS_201...	Scan 1
suiteHEART Example Case	ANONYMOUS_201...	Cardiac
suiteHEART Example Case 01	AW1903342710.717...	
suiteHEART Example Case 4D Flow	ANONYMOUS_201...	Cardiac

- Quando o estudo é aberto, a mensagem mostrada em Figura 2 aparece.

FIGURA 2. Lançamento de estudo



- Quando a análise de uma série for concluída, o indicador Atualizar ficará amarelo, conforme mostrado em Figura 3. Clique para atualizar os modos de análise.

Dependendo do número de tipos de série para análise, pode ser necessário clicar em Atualizar várias vezes.

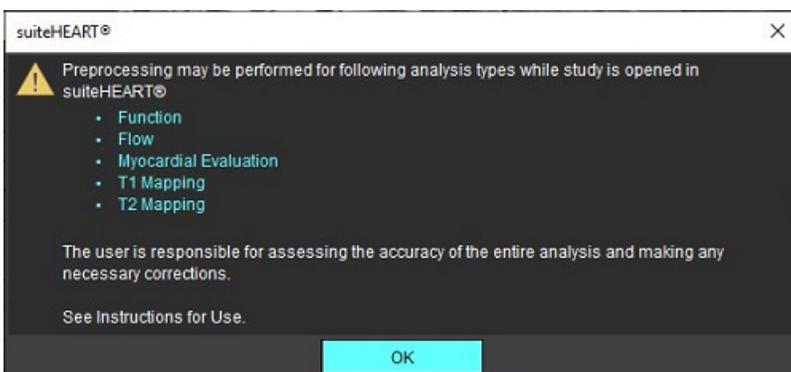
FIGURA 3. Atualizar Indicador



- Quando o estudo é fechado mensagem mostrada em Figura 4 aparece.

NOTA: Se, após o encerramento do estudo, tipos de séries adicionais forem conectados em rede, pode ocorrer o processamento.

FIGURA 4. Fechar Estudo



Editar Contornos

A edição de contornos, conforme descrito nesta secção, está disponível em todos os modos de análise. Este recurso está disponível na janela do editor e no modo de revisão.

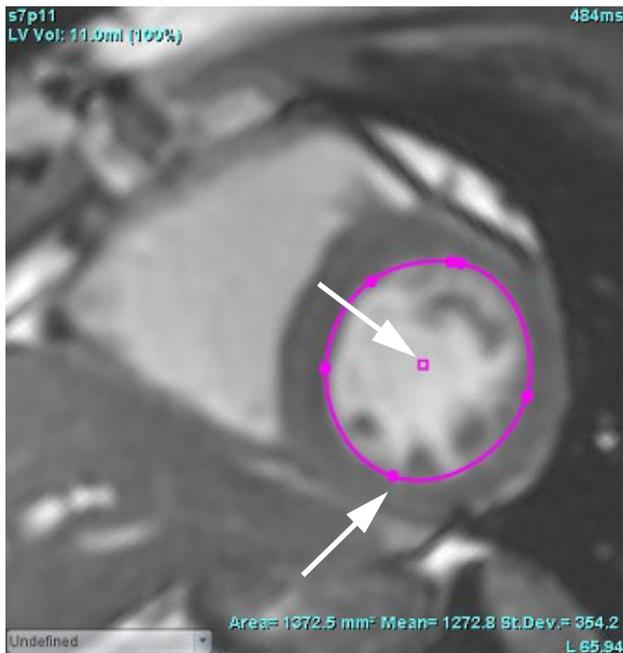
Ponto eixo ROI

1. Na janela do Editor, clique no contorno com o botão esquerdo do rato. O contorno ficará roxo quando selecionado.
2. Clique com o botão esquerdo do rato e arraste no centro do contorno para movê-lo, como mostrado em Figura 1.
 - Se o contorno selecionado tiver sido criado utilizando o método spline com pontos, os pontos são apresentados para edição. Clique com o botão esquerdo do rato e arraste qualquer um dos pontos para ajustar o tamanho e a forma do contorno, conforme mostrado em Figura 1.
 - Se o contorno selecionado foi criado usando a ferramenta de traçado à mão livre, clique com o botão esquerdo do rato e use a edição à mão livre para atualizar o contorno.

Funcionalidade adicional:

- Alt + botão esquerdo do rato gera um ponto de canto.
- Clicar no primeiro ponto fecha o contorno.
- Clicar num contorno gera diretamente um ponto.
- Excluir + cursor no ponto remove um ponto.
- Arrastar um ponto para perto de um ponto vizinho remove o ponto vizinho.
- Se o número de pontos se tornar menor que 3, a ROI será excluída.

FIGURA 1. Editar Contorno Convencional



Ferramenta de ajuste

1. Para ativar a ferramenta de ajuste, clique com o botão esquerdo do rato no contorno para selecioná-lo. Em seguida, clique com o botão direito do rato e selecione a ferramenta de ajuste no menu pop-up, conforme mostrado em Figura 2.
 - Quando a ferramenta de ajuste é aplicada, a ROI da coluna vertebral do ponto selecionado torna-se automaticamente uma ROI à mão livre.

FIGURA 2. Ativação ferramenta de ajuste



2. O cursor aparecerá como um quadrado. Posicione o cursor longe da ROI e pressione e segure o botão esquerdo do rato. A ferramenta de ajuste aparecerá, como mostrado em Figura 3.

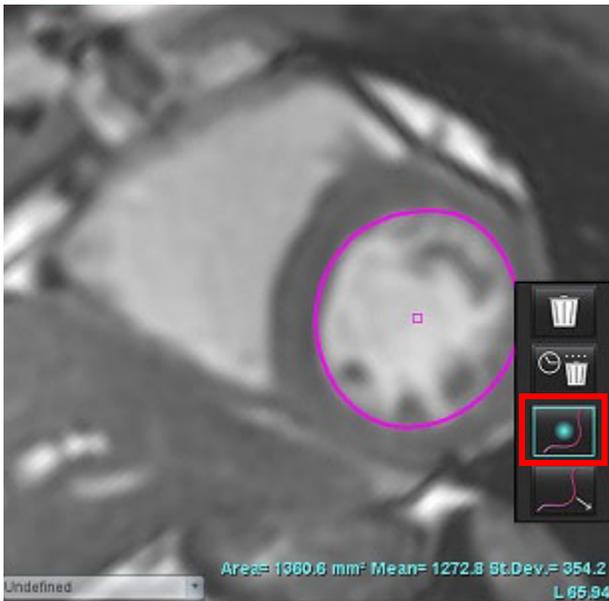
NOTA: O tamanho do círculo de ajuste é padronizado para o tamanho que é uma distância igual do ponto do rato à ROI selecionada. Reposicione o cursor para alterar o tamanho.

FIGURA 3. Ferramenta de ajuste



3. Para desativar a ferramenta de ajuste, clique com o botão esquerdo do rato no contorno e, em seguida, clique com o botão direito do rato e selecione a ferramenta de ajuste no menu pop-up, como mostrado em Figura 4.

FIGURA 4. Ativação ferramenta de ajuste



NOTA: O estado padrão ligado/desligado da ferramenta de ajuste pode ser definido em Preferências.

Ferramenta Puxar Contornos

1. Para ativar a ferramenta puxar, clique com o botão esquerdo do rato no contorno para selecioná-lo. Em seguida, clique com o botão direito do rato e selecione a ferramenta puxar no menu pop-up, conforme mostrado em Figura 5. Ela permite o ajuste de um segmento de contorno arrastando partes do contorno para fazer pequenos ajustes.

FIGURA 5. Ativação ferramenta puxar



2. Clique com o botão esquerdo diretamente no segmento do contorno a ser editado. O comprimento do segmento preto tracejado pode ser controlado pela roda do meio do rato. A posição do cursor do rato a partir da linha tracejada preta controlará a mudança da edição para aquele segmento do contorno.

FIGURA 6. Ferramenta Puxar



3. Para desativar a ferramenta puxar, clique no contorno com o botão esquerdo do rato, clique com o botão direito do rato e selecione a ferramenta puxar no menu pop-up, conforme mostrado na Figura 7.

FIGURA 7. Desativação ferramenta puxar



Apagar um contorno

1. Clique com o botão esquerdo do rato no contorno para selecioná-lo e pressione a tecla apagar no teclado.

ou

2. Clique com o botão esquerdo do rato no contorno para selecioná-lo e, em seguida, clique com o botão direito do rato

e escolha entre  apagar um único contorno ou  apagar contornos de todas as fases ou todos os pontos no tempo, como mostrado na Figura 8.

FIGURA 8. Exclusão de contorno



NOTA: A funcionalidade de ponto spline aplica-se a todas as análises, exceto ao Visualizador de Fluxo 3D/4D.

A seguinte funcionalidade de copiar/colar e traduzir está disponível em todos os modos de análise, com exceção da análise de PFO.

- Ctrl+C= Copiar ROI
- Ctrl+V= Colar ROI
- Ctrl+S= ROI Suave

Análise de Função

O utilizador é responsável pelo posicionamento preciso e completo (e atribuição correta) de todas as regiões de interesse (ROI), incluindo aquelas geradas ou modificadas pelos algoritmos de segmentação automática. Os valores quantitativos gerados pelo software dependem do posicionamento preciso e completo (e atribuição correta) dessas regiões de interesse.

O recurso de pré-processamento do estudo permite o pré-processamento da análise de funções. Consulte as instruções de utilização suiteDXT NS-03-039-0008.

Esta secção descreve os passos normalmente utilizados para efetuar uma análise da função cardíaca. Os fluxos de trabalho de amostra fornecem uma descrição geral dos passos utilizados na aplicação para efetuar uma análise da função cardíaca. Os procedimentos descrevem como realizar uma análise quantitativa.

IMPORTANTE: É recomendável que o utilizador seja qualificado para realizar análises cardíacas, se os resultados da análise forem usados para chegar a um diagnóstico.



AVISO: Após o pré-processamento o utilizador é responsável por avaliar a precisão de toda a análise e fazer as correções necessárias. Uma revisão abrangente deve incluir:

- Posicionamento/Identificação da ROI
- Atribuições ED/ES
- Colocação de anel MV/TV
- Local de inserção de RV



AVISO: A aplicação auxilia apenas na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medições quantitativas fica ao critério do utilizador. Podem ocorrer erros de diagnóstico, se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um utilizador com formação e qualificações adequadas.



AVISO: O plano de análise incorreto pode causar resultados de análise imprecisos. Veja o Apêndice B.

NOTA: As séries retrospectivas 2D criadas a partir de 4D Flow podem requerer segmentação manual.

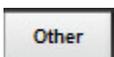
Existem três categorias para análise:



- Inclui análise de volume para o ventrículo esquerdo (LV) e ventrículo direito (RV)



- Inclui análise de volume para o átrio esquerdo (LA) e direito (RA).



- Inclui medidas lineares predefinidas e medidas definidas pelo utilizador que podem ser adicionadas.

Ventrículos

Selecione o tipo de análise:



Clique  para apagar contornos.

NOTA: O modo Matriz pode ser usado para a exclusão de contornos.

Calcular as medições do índice

1. Selecionar Separador de histórico.
2. Introduza a Altura e o Peso do paciente.

O índice de volume diastólico final, índice de volume sistólico final, índice de massa diastólica final, índice de massa sistólica final, índice de massa de fase, índice de débito cardíaco e índice de volume sistólico são calculados na tabela de medição.

NOTA: O método de cálculo BSA pode ser selecionado no separador de Histórico localizado na Visualização de relatório.

Segmentação automática LV e RV

O recurso de segmentação automática calcula os parâmetros padrão da função cardíaca sem dados anatômicos. Depois que os resultados das segmentações são gerados, os tipos de ROI podem ser selecionados ou desmarcados para visualização. A edição da segmentação também pode ser realizada a partir da entrada do utilizador.

NOTA: Se os botões LV e RV na Função Eixo Curto estiverem desmarcados ou se o botão de seleção de câmaras em Eixo Longo estiver desmarcado, o botão Iniciar Autopropagação será desabilitado.

Para iniciar a segmentação LV e RV, execute o seguinte:

1. Selecione a série de eixo curto e ajuste a janela/nível.
2. Clique **Ventricles**.
3. Clique  para segmentação automática.
4. Faça as seleções apropriadas na barra de ferramentas de segmentação, conforme mostrado na Figura 1.
5. Selecione  para iniciar segmentação automática.

FIGURA 1. Barra de ferramentas Segmentação

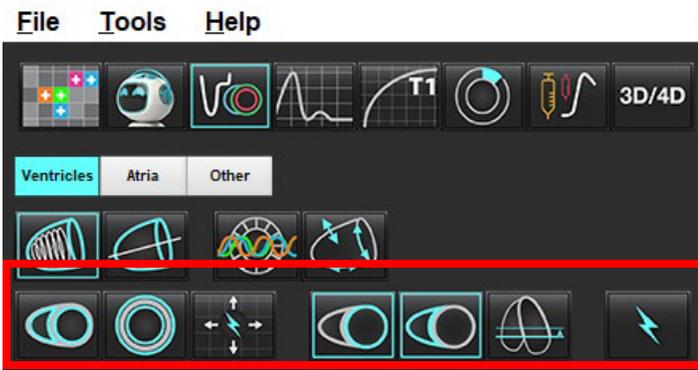


Tabela 1: Tipos de Contorno de Segmentação Automática

Modo suave – Inclui os músculos papilares no volume ventricular.	Modo áspero – Exclui os músculos papilares do volume ventricular.	Mostrar contornos endocárdicos e epicárdicos.	Mostrar os contornos endocárdicos.	Mostrar cordas.	Áspero LV, Suave RV	Suave LV, Áspero RV

Tabela 2: Tipos de Propagação* de Segmentação Automática

Propagar todos os setores em todas as fases ou mostrar todos os setores em todas as fases	Propagar todos os setores; Fase única	Propagar todas as fases; setor único	Propagar mostrando contornos apenas para fases ED/ES

*A funcionalidade de propagação será trocada quando a preferência for marcada para inverter o eixo x (setor) e y (fase) para o modo matriz.

Tabela 3: Seleção Ventricular

Ventrículo Esquerdo (LV) - Gerar segmentação ou exibição	Ventrículo Direito (RV) - Gerar segmentação ou exibição

Realizar segmentação automática para todos os setores e todas as fases

Esta opção é necessária para a geração de resultados de análise regional, dessincronia e análise do plano da válvula.

1. Selecione a série de eixo curto e ajuste a janela/nível.
2. Clique **Ventricles**.
3. Clique  para segmentação automática.
4. No separador de segmentação, selecione o modo suave  ou áspero .
5. Para gerar resultados de massa miocárdica, selecione .
6. Selecione  para todas as fases e todos os setores.
7. Selecione um  ou  ambos.

NOTA: Para obter a segmentação ideal do RV, selecione os traços endocárdico e endocárdico.

8. Selecione  para iniciar segmentação automática.

NOTA: O botão Iniciar Propagação Automática será desativado se as seleções LV e RV estiverem desmarcadas.

Revisão da Precisão/Edição da segmentação

1. Reproduza a série de eixo curto em modo Cine e reveja a precisão dos contornos.
2. Edite quaisquer contornos que estejam imprecisos.
As atribuições de fase para ED e ES são bloqueadas. Para reatribuir ED ou ES, clique nos botões ED ou ES e selecione o número da fase diretamente na matriz. As fases bloqueadas são indicadas por uma cor de triângulo mais clara.
3. Reveja a colocação do ponto de inserção do RV em cada setor. Corrija o ponto de inserção do RV para os setores basais.
4. Reveja o modo de matriz e confirme as atribuições ED e ES.

NOTA: A edição de contorno é compatível com o modo suave. Faça uma edição de contorno e selecione iniciar segmentação automática.

Realizar segmentação automática para todos os setores numa única fase

1. Selecione a série de eixo curto e ajuste a janela/nível.
2. Clique **Ventricles**.
3. Clique .
4. No separador de segmentação, selecione o modo suave  ou áspero .
5. Para gerar resultados de massa miocárdica, selecione .
6. Reveja as imagens de eixo curto e selecione a fase diastólica final.
7. Selecione um  ou  ambos.
8. Selecione  para todas as fatias numa única fase.
9. Selecione  para iniciar segmentação automática.
10. Reveja as imagens do eixo curto e selecione a fase sistólica final.
11. Selecione  para iniciar segmentação automática.

NOTA: O botão Iniciar Propagação Automática será desativado se as seleções LV e RV estiverem desmarcadas.

Revisão da Precisão/Edição da segmentação

1. Reproduza a série de eixo curto em modo Cine e reveja a precisão dos contornos.
2. Edite quaisquer contornos que estejam imprecisos.
3. Reveja o modo de matriz e confirme as atribuições ED e ES.
4. Reveja todos os resultados na tabela de medição.

Procedimento manual de análise da função LV e RV

NOTA: Recomenda-se a utilização das fases de fim de - diástole e fim de - sístole. O processamento deverá ter início na fase de fim de - diástole. O fluxo de trabalho da análise é normalmente realizado da base até ao ápice.

1. Selecione .
2. Selecione a série de eixos curtos apropriada na Visualização da imagem.
3. Clique .
4. Clique  no botão para as medições de volume.
5. Localize a fase diastólica final.

Definir o endocárdio

1. Selecione  para LV ou  para RV.
2. Trace o contorno endocárdico.
3. Vá para o próximo setor usando  ou use <- e -> ou selecione a miniatura.
4. Repita as etapas 2 e 3 até que todo o ventrículo esquerdo e/ou direito esteja segmentado.
A ferramenta de contorno endocárdico permanecerá selecionada para acelerar a segmentação de cortes múltiplos.
5. Localize a fase sistólica final.
6. Repita as etapas 2 e 3 na fase sistólica final até que todo o ventrículo esquerdo e/ou direito esteja segmentado.

NOTA: O software define automaticamente a fase diastólica final como a fase com o maior volume e a fase sistólica final como a fase com o menor volume. As atribuições da fase diastólica final e sistólica final são atualizadas durante a segmentação.

Revisão da Precisão/Edição da segmentação

1. Reproduza a série de eixo curto em modo Cine e reveja a precisão dos contornos.
2. Edite quaisquer contornos que estejam imprecisos.
3. Reveja o modo de matriz e confirme as atribuições ED e ES.
4. Reveja todos os resultados na tabela de medição.

Procedimento manual de massa miocárdica de LV e RV

1. Selecione a fase cardíaca apropriada.

2. Selecione  para epicárdio do LV ou  para epicárdio do RV.

3. Trace o contorno epicárdico.

4. Vá para o próximo setor usando  ou use <- e -> ou selecione a miniatura.

5. Repita as etapas 3 e 4 até que todo o epicárdio ventricular esquerdo e/ou direito esteja segmentado.

Os resultados de massa são atualizados automaticamente conforme os contornos epicárdicos são definidos.

Revisão da Precisão/Edição da segmentação

1. Reproduza a série de eixo curto em modo Cine e reveja a precisão dos contornos.

2. Edite quaisquer contornos que estejam imprecisos.

3. Reveja o modo de matriz e confirme as atribuições ED e ES.

4. Reveja todos os resultados na tabela de medição.

Interpolação Basal

Para realizar a interpolação de segmentação para os setores basais, identifique o anel da válvula mitral ou tricúspide numa vista de eixo longo.

NOTA: A inserção automática do anel da válvula para o LV e RV pode ser definida nas preferências. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**. Selecione **MV automático ou Inserção de anel de TV** na Função.

1. Para interpolação basal LV, selecione uma visualização de 2 câmaras no modo de referência cruzada.

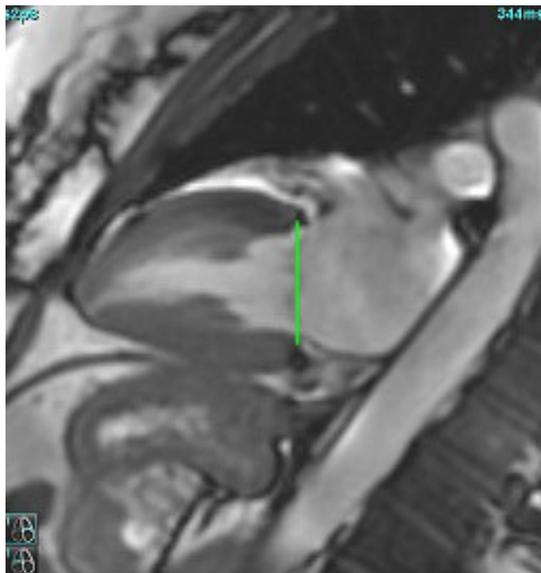
2. Selecione .

3. Defina o anel MV, como mostrado em Figura 2. Reveja a colocação da linha nas fases sistólica final e diastólica final apropriadas usando os controlos de cine.

NOTA: É suportada a interpolação basal em vários planos. Por exemplo, o anel MV pode ser identificado em visualizações de 2 e 4 câmaras; o ajuste é feito entre os dois planos.

NOTA: Localize a série do posicionamento do anel MV ou TV clicando em  ou  localizado no canto inferior esquerdo da janela de exibição.

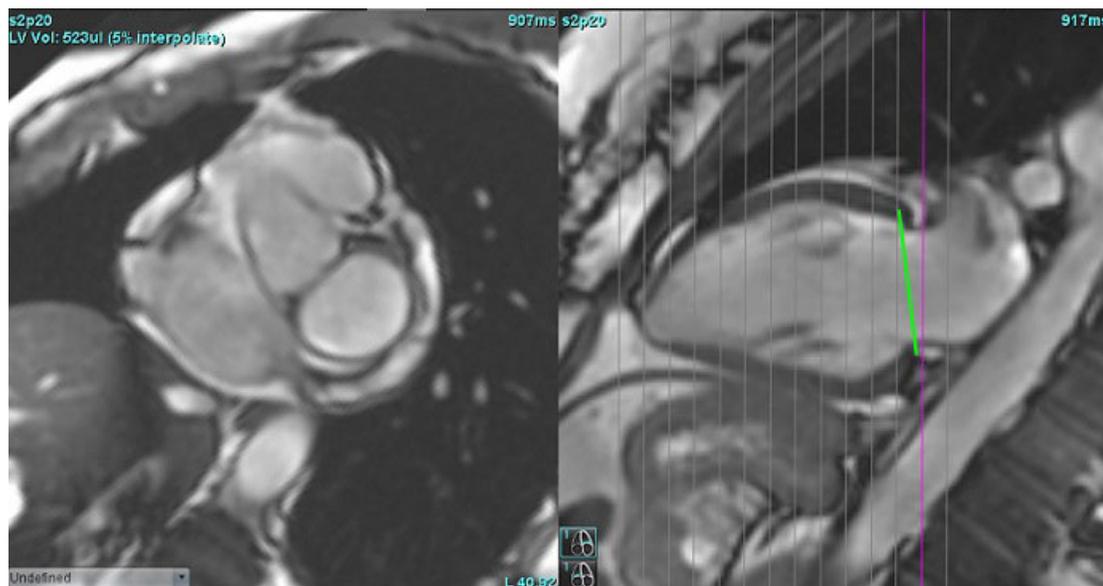
FIGURA 2. Anel MV



4. Reveja o cálculo atualizado revendo os setores de referência cruzada em relação à linha.

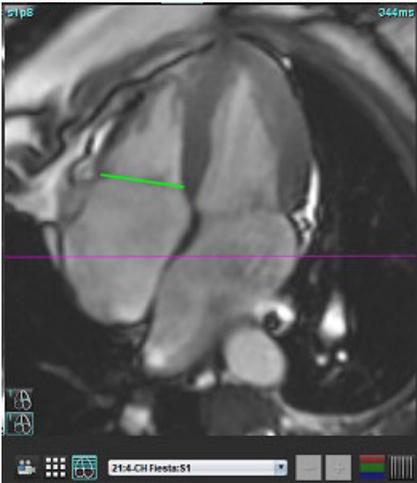
Conforme mostrado em Figura 3, o cálculo do volume interpolado é baseado na relação da interseção da linha com o setor (linha rosa), este volume agora está incluído nos resultados do volume. A região real de interesse não será exibida. Os setores que foram interpolados indicarão a quantidade de volume com a porcentagem de interpolação no canto esquerdo da imagem, conforme mostrado em Figura 3.

FIGURA 3. Cálculo de Volume



5. Para interpolação basal RV, selecione uma visualização de 4 câmaras no modo de referência cruzada.
6. Selecione .
7. Defina o anel TV, como mostrado em Figura 4. Reveja a colocação da linha nas fases sistólica final e diastólica final apropriadas usando o controle de cine.

FIGURA 4. Anel TV



8. Reveja os cálculos atualizados revendo os setores de referência cruzada em relação à linha e reveja as atribuições ED e ES no modo de matriz.
9. Para redefinir o resultado de volta ao valor original, clique com o botão direito do rato e segure diretamente na linha para selecionar excluir ou clique com o botão esquerdo do rato na linha e use a tecla de apagar no teclado.

Rever precisão

1. Reproduza a série de eixo longo no modo cine e reveja o posicionamento da linha.
2. Ajuste a colocação da linha conforme necessário.
3. Se a inserção automática tiver sido realizada, verifique a seleção da série e o posicionamento da linha adequados. Se não estiver colocado corretamente, clique com o botão direito do rato na linha e apague.

Correção de movimento entre séries

A correção de movimento entre séries compensa a translação cardíaca que pode ocorrer entre a aquisição de imagens de eixo longo e imagens de eixo curto. Podem ocorrer erros nos volumes da câmara se os planos anulares forem derivados de imagens de eixo longo que não se registam espacialmente com imagens de eixo curto que contém os contornos endocárdicos usados para análise volumétrica. O erro pode ocorrer se as imagens de eixo curto e longo forem adquiridas em diferentes estágios do ciclo respiratório ou se o paciente mudar de posição (ou seja, traduzir) entre a aquisição das imagens de eixo longo e curto. Quando a **Correção de movimento entre séries** é selecionada, o centro diastólico final do plano da válvula atrioventricular é definido pelo contorno endocárdico ventricular diastólico final mais basal. A angulação do plano da válvula do anular e a posição relativa de seu centro em outras fases cardíacas são determinadas pela angulação das linhas do anular e a posição relativa dos centros do anular conforme definido nas imagens de eixo longo.

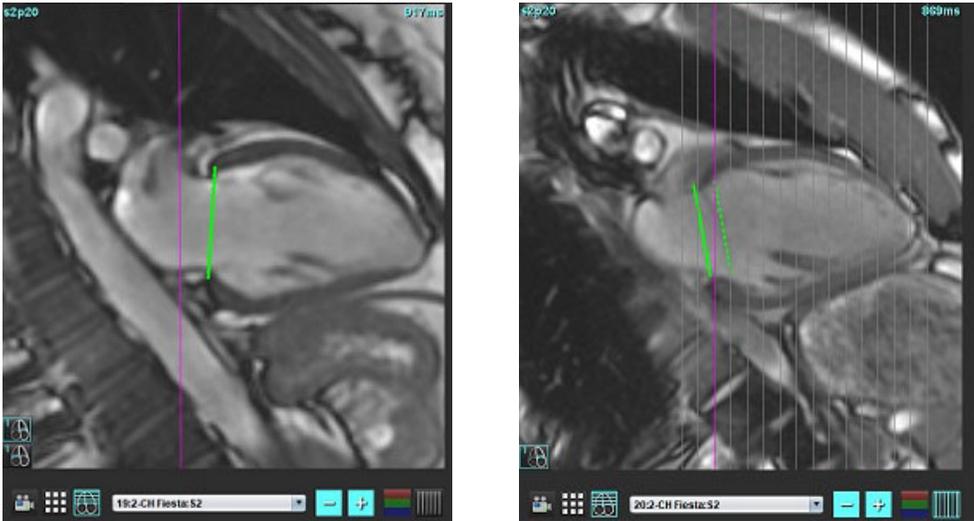
NOTA: Para aceder o recurso no modo Análise de Função. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**. Selecione **Correção de movimento entre Séries** na Função.

1. Realize a segmentação automática LV e RV para todas as fases e todos os setores.
2. Faça a interpolação basal para LV e RV.

3. Selecione .

4. A concordância pode ser confirmada quando a linha tracejada aparece sobreposta sobre a colocação da linha anular MV, conforme mostrado na Figura 5 (esquerda).

FIGURA 5. Acordo confirmado (esquerda) Tradução cardíaca (direita)



5. A Figura 5 (direita) mostra uma lacuna entre as linhas anulares sólidas e tracejadas.
6. A linha sólida representa o plano do anel desenhado na imagem de eixo longo. A linha tracejada representa o plano do anular transladado com base na localização do contorno endocárdico mais basal.

NOTA: É responsabilidade do utilizador determinar o motivo do intervalo entre a linha sólida e a tracejada e corrigir a análise, se necessário. As possíveis razões para uma lacuna incluem:

- O contorno endocárdico mais basal na imagem do eixo curto não é desenhado no corte correto. Se não for corrigido, o software compensará incorretamente a tradução.
- A linha do anel não representa a posição do anel. Se não for corrigido, o software compensará incorretamente a tradução.
- Translação cardíaca entre a aquisição do eixo longo e a aquisição do eixo curto.

Se o contorno endocárdico mais basal for desenhado no corte correto e a linha do anel for desenhada corretamente na imagem do eixo longo, então a lacuna entre a linha contínua e tracejada representa a verdadeira tradução cardíaca e o software corrigirá essa translação.

7. Reveja a tradução se a segmentação RV foi realizada e o anel de TV foi colocado.

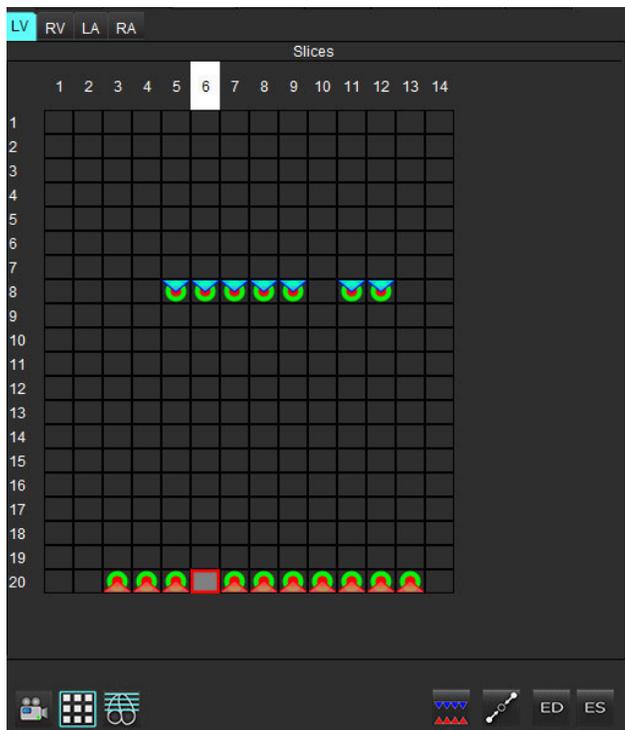
Funcionalidade de interpolação

Ao realizar a análise de função para o LV ou RV, a funcionalidade de interpolação é desligada.

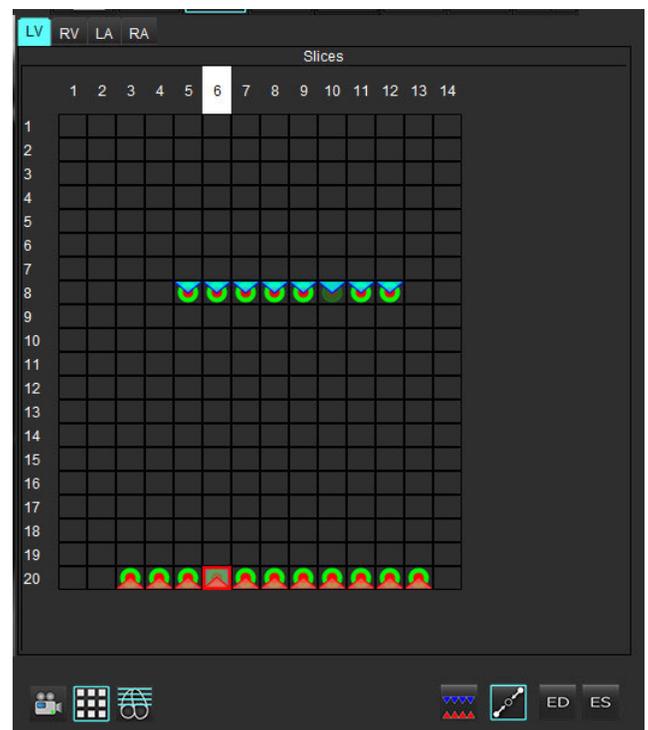
A funcionalidade de interpolação pode ser aplicada para as seguintes condições:

- Se a mesma fase cardíaca for traçada em setores para sistólica final ou diastólica final e um setor foi ignorado, a interpolação pode ser ativada selecionando a interpolação “On” como mostrado em Figura 6.
- Se a mesma fase cardíaca for traçada em setores para sistólica final ou diastólica final e/um setor foi ignorado, a interpolação basal pode ser aplicada automaticamente.

FIGURA 6. Interpolação



Interpolação DESLIGADA



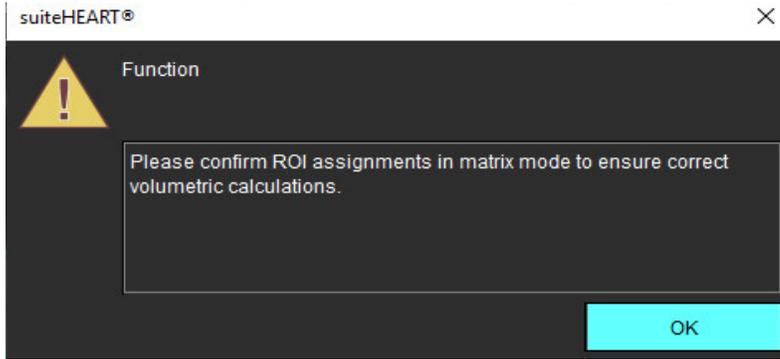
Interpolação ON

Revisão das atribuições diastólica final (ED) e sistólica final (ES)

Após a conclusão da segmentação realizada, reveja o modo de matriz e confirme as atribuições diastólica final ou sistólica final.

NOTA: Para qualquer tipo de análise de volume ventricular, se os traços Diastólico Final (ED) ou Sistólico Final (ES) forem realizados manualmente numa fase diferente, a seguinte mensagem aparecerá.

FIGURA 7. Mensagem de atribuição de ROI



1. Selecione o botão de modo  Matriz.

2. Selecione o modo único ED/ES 

A janela de visualização muda mostrando uma matriz que representa todos os locais de setor e fases adquiridas. Em Figura 8 todas as fases diastólicas finais do LV foram atribuídas conforme indicado pelos triângulos vermelhos. Os triângulos azuis indicam fases sistólicas finais atribuídas ao LV. Os pontos vermelhos representam fases ainda não atribuídas

FIGURA 8. Atribuição de Fases Diastólicas Finais do LV

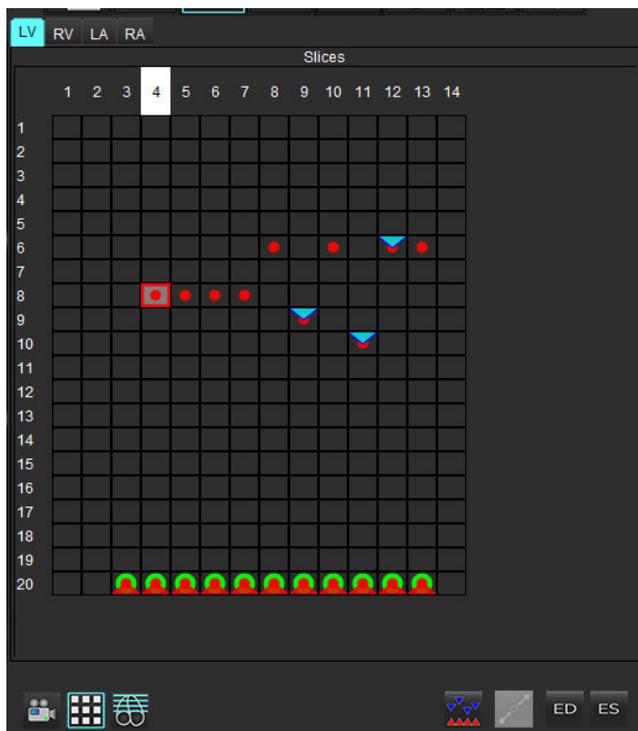
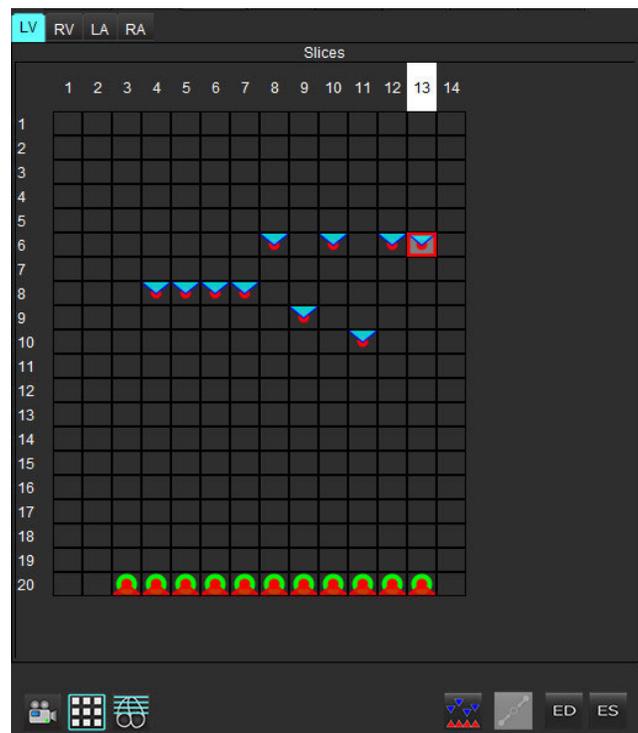


FIGURA 9. Atribuição de Fases Sistólicas Finais de LV



3. Neste exemplo, para atribuir as fases sistólicas finais do LV, clique no  botão e clique na fase apropriada que possui um ponto vermelho. Um triângulo azul aparecerá após clicar na caixa da matriz. Conforme mostrado em Figura 9, todas as atribuições diastólica final e/ou sistólica final agora estão corretas.
4. Repita os passos acima conforme necessário para o RV. Clique no separador RV para ver o RV.

Determinação do Método de Volume

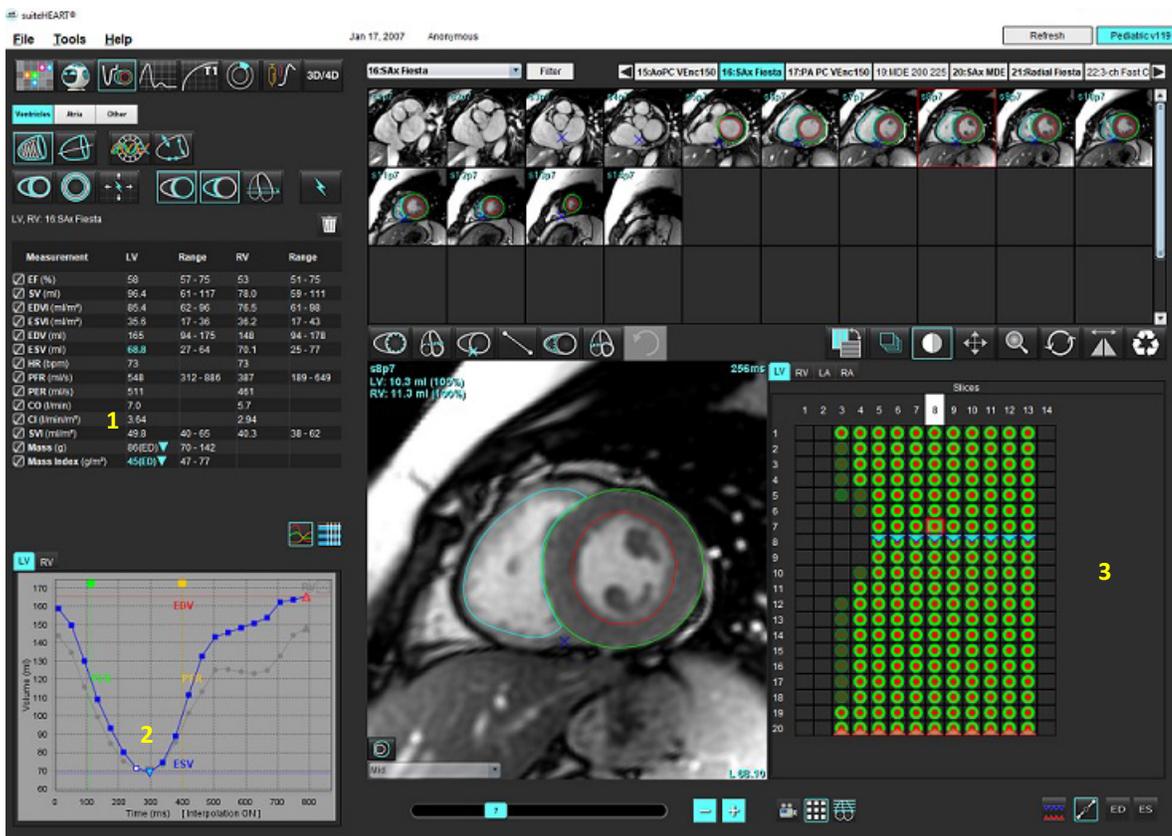
A determinação do método de volume para ED e ES é baseada na seleção do botão de alternância para global e setor por setor.

Tabela 4: Botão de alternância de determinação do método de volume

ED/ES global		Quando global é selecionado, o volume combinado é baseado nas atribuições de ED e ES baseadas na mesma fase.
ED/ES único		Quando o único é selecionado, o volume combinado é baseado no maior e menor volume por fase para cada setor. Deve-se selecionar o modo Propagar Todos os Setores, Todas as Fases para ativar.

Resultados da análise da função ventricular

FIGURA 10. Resultados da segmentação ventricular automática



1. Resultados volumétricos, 2 Curva de volume, 3 Modo Matriz

Curva de volume

Quando a segmentação automática é realizada para todas as fases e todos os setores para o LV ou RV, é gerada uma curva de volume ventricular versus tempo, conforme mostrado em Figura 10. Clique com o botão direito do rato para incluir a curva de volume no relatório.

- O triângulo vermelho indica diastólica final (e janela de visualização da imagem).
- O triângulo azul indica sistólica final (e janela de visualização da imagem).
- O cursor verde indica Taxa de Ejeção de Pico (PER) ml/seg. (Cursor vertical interativo).
- O cursor amarelo indica Taxa de Enchimento de Pico (PFR) ml/seg. (Cursor vertical interativo).
- A seleção da fase da imagem correspondente é indicada pelo marcador branco na curva de volume.

Os resultados volumétricos são exibidos na mesa de medição.

- Para rever os resultados da massa ventricular ou índice de massa, clique com o botão esquerdo no triângulo invertido para o LV ou RV.
- Apenas a fase selecionada na tabela é mostrada no relatório. O padrão é ED.

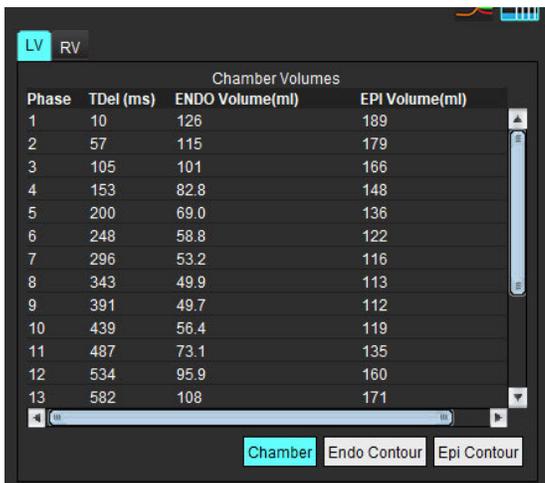
FIGURA 11. Resultados massa

Measurement	LV	Range/ [z-score]	RV	Range/ [z-score]
<input checked="" type="checkbox"/> EF (%)	61		54	
<input checked="" type="checkbox"/> SV (ml)	79.5		71.5	
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI (ml/m ²)	70.0		72.0	
<input checked="" type="checkbox"/> ESVI (ml/m ²)	27.0		33.3	
<input checked="" type="checkbox"/> EDV (ml)	129		133	
<input checked="" type="checkbox"/> ESV (ml)	49.9		61.6	
<input checked="" type="checkbox"/> HR (bpm)	63		63	
<input checked="" type="checkbox"/> PFR (ml/s)	487		455	
<input checked="" type="checkbox"/> PER (ml/s)	379		542	
<input checked="" type="checkbox"/> CO (l/min)	5.0		4.5	
<input checked="" type="checkbox"/> CI (l/min/m ²)	2.71		2.44	
<input checked="" type="checkbox"/> SVI (ml/m ²)	43.0		38.7	
<input checked="" type="checkbox"/> Mass (g)	66 (ED)			
<input checked="" type="checkbox"/> Mass Index (g/m ²)	36 (ED)			

- 66 (ED)
- 66 (ES)
- 66 (p1)
- 67 (p2)
- 68 (p3)
- 68 (p4)
- 70 (p5)
- 66 (p6)

LV RV

FIGURA 12. Tabela de volumes da câmara



Phase	TDel (ms)	ENDO Volume(ml)	EPI Volume(ml)
1	10	126	189
2	57	115	179
3	105	101	166
4	153	82.8	148
5	200	69.0	136
6	248	58.8	122
7	296	53.2	116
8	343	49.9	113
9	391	49.7	112
10	439	56.4	119
11	487	73.1	135
12	534	95.9	160
13	582	108	171

Os valores volumétricos LV e RV são exibidos na tabela de volume da câmara.

Análise regional do ventrículo esquerdo

A Análise Regional do LV permite a revisão do movimento da parede, espessura da parede, espessamento da parede e resultados da espessura da parede.

NOTA: Se os botões LV e RV na Função Eixo Curto estiverem desmarcados ou se o botão de seleção de câmaras em Eixo Longo estiver desmarcado, o botão Iniciar Autopropagação será desabilitado.

1. Realize a segmentação LV automática para todos os setores em todas as fases (consulte [página 66](#)).
2. Reveja a colocação do ponto de inserção do RV em cada setor e ajuste o ponto de inserção do RV para os setores basais.

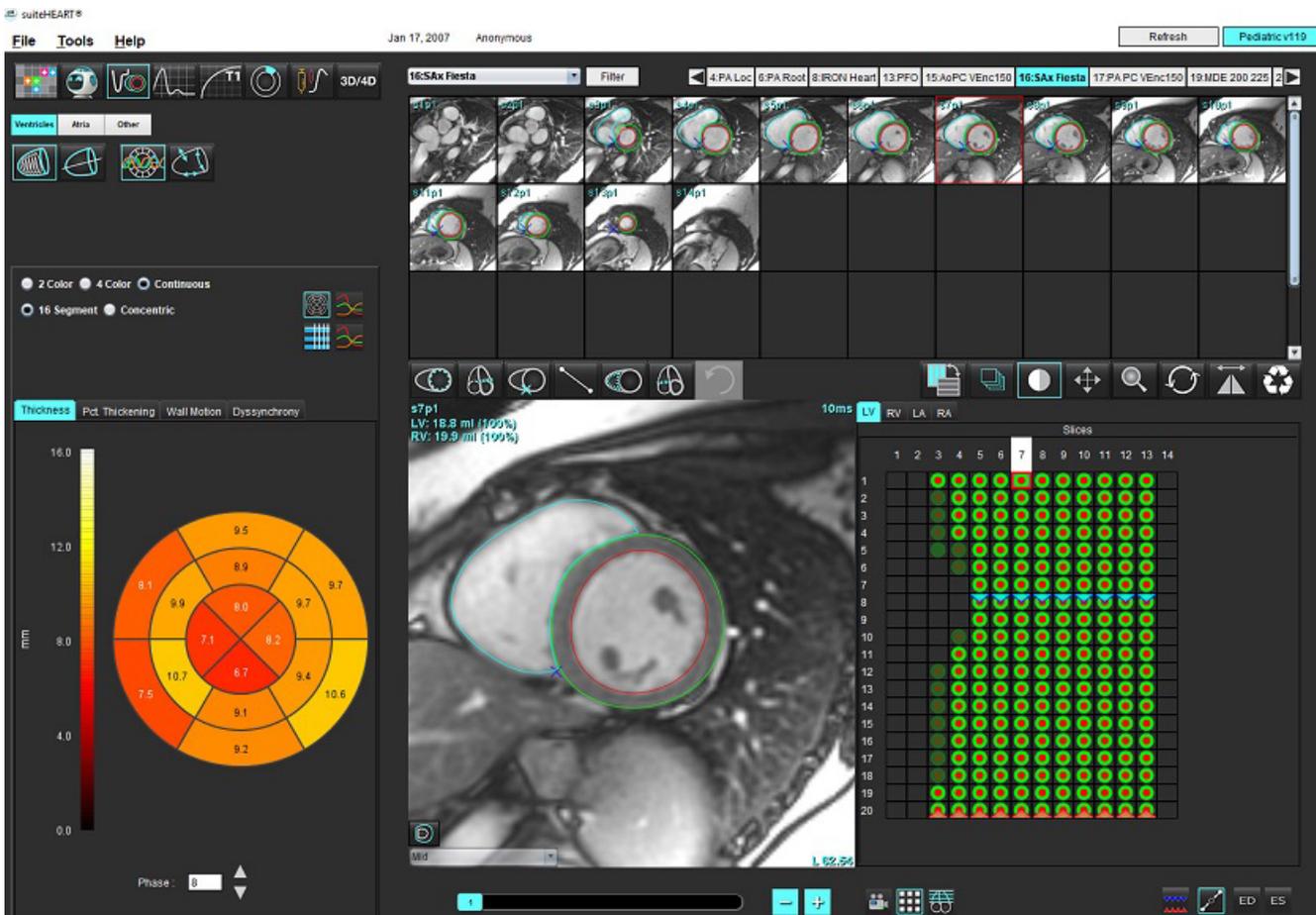
3. Para adicionar um ponto de inserção de RV a um local de setor , clique em Ponto de inserção de RV, selecione um setor segmentado automaticamente e deposite o ponto de inserção de RV.

4. Confirme a classificação basal, média e apical.



5. Clique em Análise regional . Espessura, Espessura percentual e Movimento da parede serão exibidos em formatos de parcelas, gráfico ou tabela.

FIGURA 13. Análise regional



Análise de dessincronia

A dessincronia é uma extensão dos resultados da Análise Regional, permitindo o cálculo da Uniformidade Temporal da Espessura da Parede (TUWT) com base nas informações circunferenciais obtidas na Análise Regional. Referência da literatura localizada em [Tabela 5](#).

Procedimento de análise de dessincronia

1. Realizar segmentação automática de LV (Consulte [Realizar segmentação automática para todos os setores e todas as fases on page 66](#)).
2. Selecionar Análise regional .
3. Selecione o separador dessincronia.
4. A tabela de medição mostrará os resultados de cada setor e o resultado global médio.
5. O cálculo do resultado global é ideal quando apenas setores do ventrículo médio do LV são incluídos. Para remover um resultado de setor do cálculo de resultado global, clique diretamente na caixa com a marca de seleção na coluna da extrema direita (Figura 14).

FIGURA 14. Cálculo de Resultado Global

Thickness	Pct. Thickening	Wall Motion	Dyssynchrony
Measurement		TUWT	
<input checked="" type="checkbox"/> Global		0.73	
Measurement	TUWT	+	
S3	0.43	<input checked="" type="checkbox"/>	
S4	0.40	<input checked="" type="checkbox"/>	
S5	0.52	<input checked="" type="checkbox"/>	
S6	0.82	<input checked="" type="checkbox"/>	
S7	0.82	<input checked="" type="checkbox"/>	
S8	0.89	<input checked="" type="checkbox"/>	
S9	0.89	<input checked="" type="checkbox"/>	
S10	0.84	<input checked="" type="checkbox"/>	
S11	0.78	<input checked="" type="checkbox"/>	
S12	0.89	<input checked="" type="checkbox"/>	

Tabela 5:

Resultado	Referência
Uniformidade temporal da espessura da parede (TUWT)	*Bilchick et al, "Cardiac Magnetic Resonance Assessment of Dyssynchrony and Myocardial Scar Predicts Function Class Improvement Following Cardiac Resynchronization Therapy", JACC, Vol.1:No 5: 2008 p.561-8

Segmentação automática de eixo longo

1. Selecione .

2. Selecione uma série de eixo longo.

Recomenda-se criar uma série com as vistas de eixo longo padrão.

3. Selecione .

4. Selecione  para propagar todos os setores, todas as fases.

NOTA: Para realizar a segmentação RV, clique .

5. Clique .

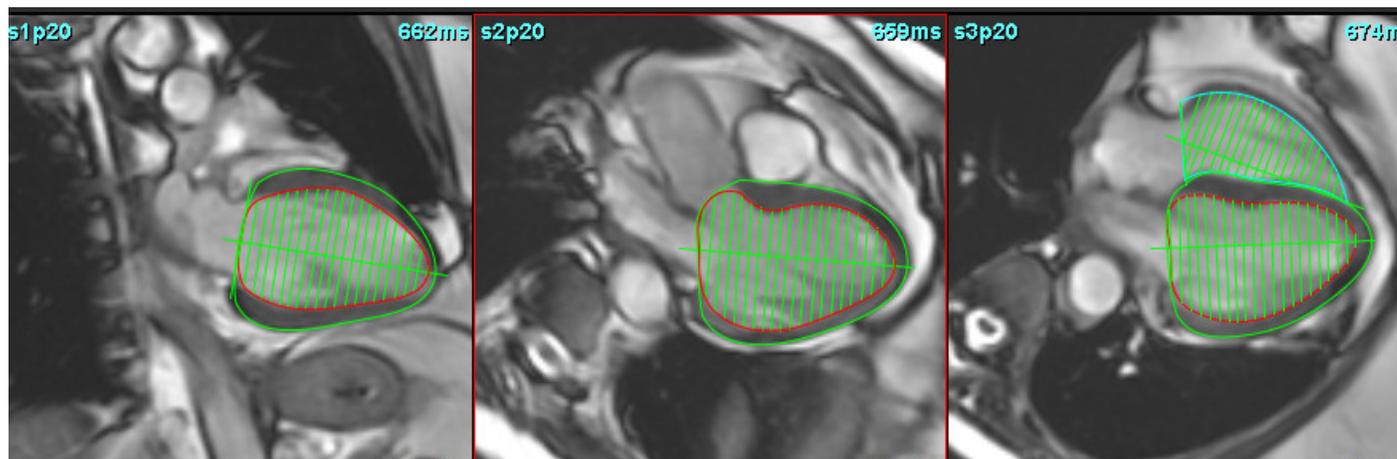
NOTA: O botão Iniciar propagação automática será desabilitado se a seleção da vista de eixo longo for desmarcada.

6. Reveja todos os rastros. Ajuste a linha de centro de forma que corresponda ao longo eixo do ventrículo esquerdo da base ao ápice.

7. Para traçar manualmente, clique  para traçar o endocárdio do ventrículo esquerdo e clique  para traçar o endocárdio do ventrículo direito tanto para o fim da diástole quanto para o fim da sístole.

8. Para o cálculo da massa, trace o epicárdio do ventrículo esquerdo  ou o epicárdio do ventrículo direito .

FIGURA 15. Colocação de linha central



Os resultados são exibidos na tabela de medição.

Atria

Análise Manual LA e RA

1. Selecione a série apropriada na Visualização da imagem.

NOTA: Para resultados ideais, é recomendado usar uma pilha de 4 câmaras para análise. A visão de 4 câmaras delinea melhor a anatomia atrial.

2. Clique .

3. Selecione o  botão.

4. Localize a fase diastólica final.

Definir o endocárdio

1. Selecione  para Endocárdio LA ou  para Endocárdio RA.

2. Trace o contorno endocárdico.

3. Avance para o corte seguinte utilizando  ou < -- e --> clique-.

4. Repita os passos 2 e 3 até todo o átrio estar segmentado.

5. Localize a fase sistólica final.

6. Repita as etapas 2 e 3 na fase sistólica final até que todo o átrio esteja segmentado.

NOTA: O software define automaticamente a fase diastólica final como a fase com o maior volume e a fase sistólica final como a fase com o menor volume. As atribuições da fase diastólica final e sistólica final são atualizadas durante a segmentação.

7. Se uma visão de eixo curto foi usada, identifique o anel MV e/ou TV.

Análise Automática LA ou RA

1. Clique .

2. Selecione uma série de eixo longo.

NOTA: Recomenda-se criar uma série com as vistas de eixo longo padrão. A segmentação atrial é compatível com as visualizações de 2 câmaras e 4 câmaras.

3. Selecione .

NOTA: Para realizar a segmentação átrio direito, clique .

4. Selecione  para propagar todos os setores, todas as fases.

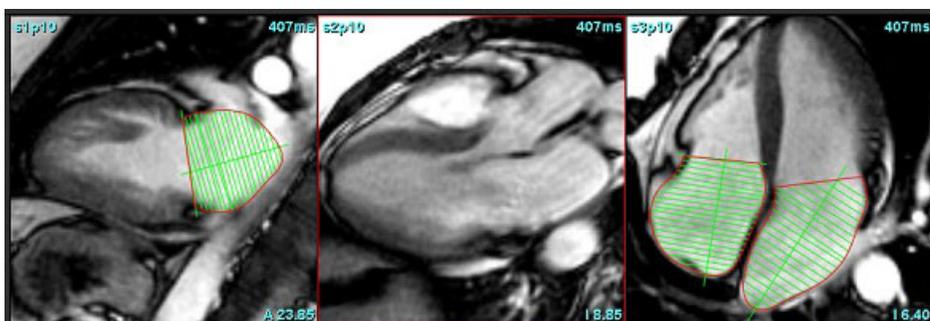
5. Clique .

NOTA: O botão Iniciar propagação automática será desabilitado se a seleção da vista de eixo longo for desmarcada.

6. Reveja todos os rastros. Ajuste a linha central para que fique paralela à câmara atrial.

7. Para traçar manualmente, clique  para traçar o endocárdio esquerdo LA e clique  para traçar o endocárdio do ventrículo direito tanto para o fim da diástole quanto para o fim da sístole.

FIGURA 16. Colocação de linha central



Dimensões e área atrial

1. Clique .

2. Selecione a série apropriada.

3. Para realizar uma medição da dimensão atrial, clique diretamente na tabela na coluna para LA ou RA e, a seguir, deposite dois pontos. Consulte a Figura 17.

- Para realizar uma medição da área atrial, clique diretamente na tabela na coluna para LA ou RA e desenhe uma ROI. Consulte a Figura 17.

FIGURA 17. Medição Atrial

Measurement	LA	Range	RA	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EF (%)				
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI (ml/m ²)				
<input checked="" type="checkbox"/> ESVI (ml/m ²)				
<input checked="" type="checkbox"/> EDV (ml)				
<input checked="" type="checkbox"/> ESV (ml)				
<input checked="" type="checkbox"/> Dimension (cm)				
<input checked="" type="checkbox"/> Area (cm ²)				

Medições padrão

A aplicação permite o relatório de medições lineares e de área. Dicas de ferramentas estão disponíveis posicionando o cursor sobre a medida listada na tabela.

FIGURA 18. Medições padrão

Measurement	Value	Range/ [z-score]
<input checked="" type="checkbox"/> ASWT (cm)	0.6	
<input checked="" type="checkbox"/> ILWT (cm)	0.5	
<input checked="" type="checkbox"/> EDD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> ESD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> FS (%)		
<input checked="" type="checkbox"/> Valve Area (cm ²)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Root (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Asc. Aorta (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Pericardium	Normal	
<input checked="" type="checkbox"/> Peak Velocity (cm/s)		
<input checked="" type="checkbox"/> Peak Pressure Gradient (mmHg)		
<input checked="" type="checkbox"/> Mean Pressure Gradient (mmHg)		

- Incluir no relatório, 2. Escrever neste campo para pericárdio, 3. Adicionar/Remover Medidas Personalizadas, 4. Apagar todas as medições

Realizar uma medição

1. Selecione .
2. Selecione a série.
3. Clique  botão.
4. Localize a imagem com a anatomia a ser medida.
5. Clique na medição desejada, que será destacada para indicar que a seleção está ativa.



CUIDADO: A colocação precisa da linha é crucial para os resultados das medições. Podem ocorrer erros de diagnóstico, se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um utilizador com formação e qualificações adequadas.

6. Para editar, clique na anotação e quando a cor mudar para roxo ela estará ativa. Coloque o cursor sobre um dos pontos finais e ajuste o ponto final.
O valor da distância de medição é atualizado em conformidade na tabela de medições ao deslocar o cursor para fora da janela Editor de imagens.
Coloque o cursor sobre o marcador central para deslocar toda a linha de distância de medição para outra localização.
- NOTA:** Para redefinir a medição, selecione a linha de distância de medição e aceda ao menu do botão direito do rato e selecione Reciclagem; ou use a tecla Apagar no teclado.

Apagar Medições

Clique  para apagar todas as medições.

Adicionar Medição personalizada

1. Selecione .
2. Introduza uma etiqueta única na janela de pop-up Adicionar medida personalizada.
3. Selecione o tipo de medição como Linear ou Área.
4. Seleccione OK.

Remover medição personalizada

1. Selecione .
2. Selecione as medições personalizadas a remover da lista.
3. Escolha Selecionar.

NOTA: As medidas personalizadas criadas estarão presentes para todas as análises futuras até serem removidas da lista.

Análise do plano da válvula

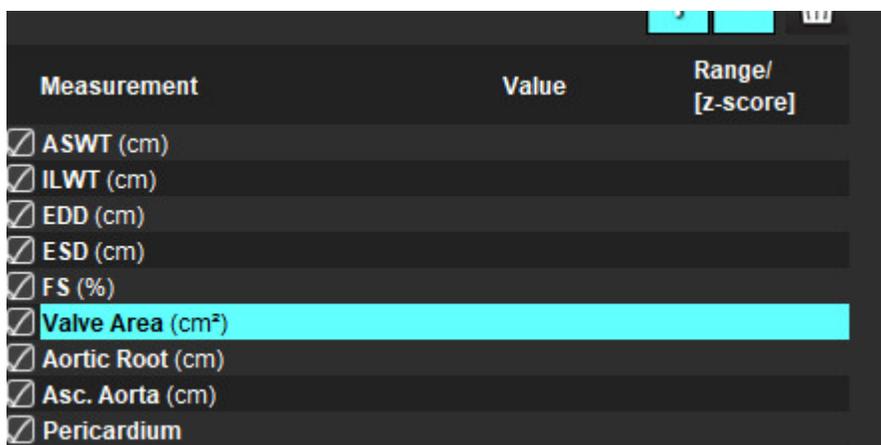
O recurso de análise do plano da válvula permite o cálculo da velocidade de pico da válvula, gradiente de pressão de pico e gradiente de pressão média para a válvula.¹

Usando os resultados da segmentação automática do LV, o gradiente de pressão é calculado a partir do débito cardíaco, com base nas mudanças quadro a quadro no volume sistólico do ventrículo esquerdo.

Procedimento de análise do plano da válvula

1. Execute a segmentação automática de LV em todos os setores em todas as fases (consulte [página 66](#)).
2. Selecione uma série que demonstra a anatomia da válvula.
3. Selecione Área da válvula na tabela de medição (Figura 19) e execute a planimetria da válvula, como mostrado em Figura 20.

FIGURA 19. Área da Válvula



Measurement	Value	Range/ [z-score]
<input checked="" type="checkbox"/> ASWT (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> ILWT (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> EDD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> ESD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> FS (%)		
<input checked="" type="checkbox"/> Valve Area (cm ²)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Root (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Asc. Aorta (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Pericardium		

4. Após a conclusão do ROI, a tabela será atualizada com os resultados e apresentará um gráfico que mostra o gradiente de pressão ao longo do tempo.

Clique  para apagar todas as medições.

1. Wolff, Steven D., M.D., Ph.D. Métodos não invasivos para determinar o gradiente de pressão através de uma válvula cardíaca sem usar dados de velocidade no orifício da válvula. Patente EUA 9.585.568, 7 de março de 2017.

FIGURA 20. Análise do plano da válvula



AVISO: É recomendável que o utilizador seja qualificado para realizar análises cardíacas, se os resultados da análise forem usados para chegar a um diagnóstico.

NOTA: Os resultados de velocidade de pico, gradiente de pressão de pico e gradiente de pressão média obtidos pela análise do plano de valor não são válidos em pacientes com regurgitação mitral ou shunt.

Análise de fluxo

O modo Análise de fluxo suporta aquisições de fluxo 2D e 4D. Tanto a segmentação manual quanto a totalmente automática com a quantificação do volume de fluxo, velocidade, volume regurgitante, gradiente de pressão, meio-tempo de pressão e Qp/Qs são suportados. Com base na(s) seleção(ões) de método do utilizador, o cálculo automático da regurgitação aórtica, mitral, pulmonar e tricúspide pode ser obtido. Resultados de fluxo precisos dependem de imagens sendo adquiridas usando o plano de análise correto, os parâmetros de aquisição apropriados e codificação de fluxo através do plano.

NOTA: A segmentação automática pode ser menos precisa nos casos em que a qualidade da imagem é má. Nestes casos, o utilizador é responsável por editar os contornos ou realizar a segmentação manual.

NOTA: Se o contraste de fase 2D e a análise de fluxo 4D em linha foram executados, todos os resultados estarão disponíveis no Modo de análise de fluxo.

O recurso de pré-processamento suporta a identificação de tipos de vasos para contraste de fase 2D, conforme listado na Tabela 1. Consulte as instruções de utilização suiteDXT NS-03-039-0008.



AVISO: Após o pré-processamento, o utilizador é responsável por avaliar a precisão de toda a análise e fazer as correções necessárias. Uma revisão abrangente deve incluir:

- Posicionamento da ROI
- Identificação correta do vaso para cada categoria
- Correção de Linha de base

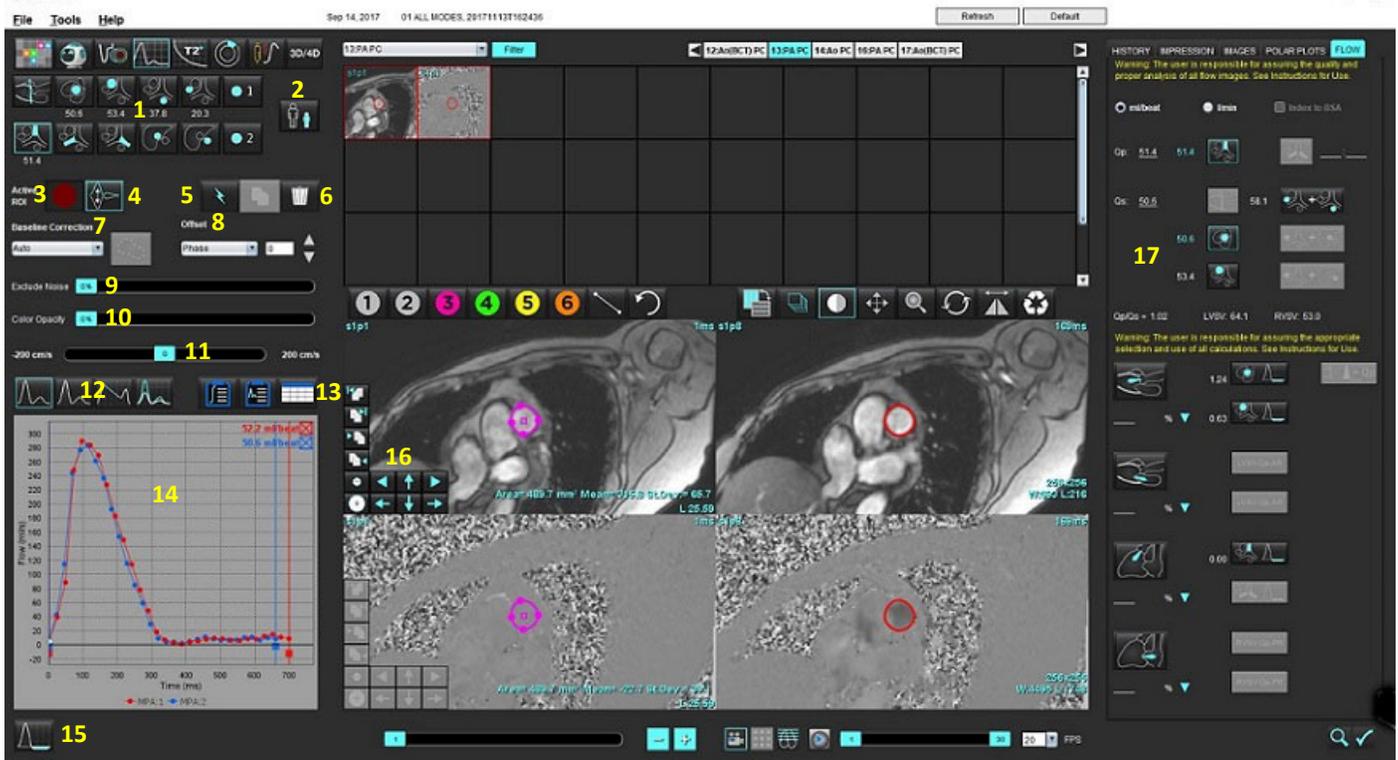


AVISO: O utilizador é responsável pelo posicionamento preciso e atribuição de categoria correta de todas as regiões de interesse (ROI), incluindo aquelas geradas ou modificadas pelos algoritmos de segmentação automática. Os valores quantitativos gerados pelo software dependem do posicionamento preciso e da atribuição correta da categoria do vaso de todas as regiões de interesse.



AVISO: A aplicação auxilia apenas na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medições quantitativas fica ao critério do utilizador. Podem ocorrer erros de diagnóstico, se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um utilizador com formação e qualificações adequadas.

FIGURA 1. Visão geral da interface do Análise de fluxo



1. Categorias de vasos, 2. Seleção Adulto/Pediátrico, 3. Seleção ROI ativa, 4. Inverter gráfico, 5. Propagar seleções, 6. Opções Apagar,
7. Linha base, Menu pendente de correção, 8. Desvio: Fase, dilatação, fluxo, 9. Apagar Pixels de Ruído, 10. Controle de opacidade de cor,
11. Correção de máscara, 12. Seleções do modo de curva, 13. Seleções da tabela de resultados, 14. Resultado/Exibição da curva,
15. Modo Regurgitante, 16. Editar ferramentas, 17. Análise integrada

NOTA: A Análise de Fluxo exibe as imagens de magnitude e fase numa exibição de imagem lado a lado. Outros tipos de imagem adquiridos no mesmo local de digitalização não são exibidos e devem ser revistos no Visualizador.

NOTA: A frequência cardíaca pode ser obtida passando o rato sobre o resultado do fluxo na exibição da curva.

Análise de fluxo usando Segmentação Automática

Se o pré-processamento tiver sido concluído, com base na série de contraste de fase 2D presente no estudo, a segmentação será realizada automaticamente na série de contraste de fase 2D e atribuída à categoria de vaso apropriada (Tabela 1). A segmentação automática não exige que uma ROI inicial seja colocada no vaso, basta selecionar a categoria do vaso apropriada e a série adequada exibindo esse vaso. Se o pré-processamento não for executado, é importante selecionar a categoria apropriada que se correlaciona com a anatomia do vaso que foi adquirida.



AVISO: O utilizador é responsável pelo posicionamento preciso e atribuição de categoria correta de todas as regiões de interesse (ROI), incluindo aquelas geradas pelo pré-processamento.

NOTA: Se houver mais de seis vasos adquiridos para contraste de fase por guia, o recurso de pré-processamento manterá apenas os seis resultados mais recentes.

NOTA: O resultado do fluxo líquido será exibido em cada categoria do vaso. Se houver mais de uma medição de fluxo numa categoria de vaso, o resultado médio será mostrado. Para ocultar esse valor, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar** e defina a unidade de fluxo como **NENHUMA** em Fluxo.

Tabela 1: Categorias de vasos

Categoria de vasos	Dica de ferramenta	Rótulo
	LVOT	Trato de saída do ventrículo esquerdo (LV) (pediátrico)
	pAAo	Aorta ascendente proximal
	mAAo	Aorta ascendente Mid
	pDAo	Aorta descendente proximal (pediátrico)
	SVC	Veia Cava superior (pediátrico)
	MPA	Artéria pulmonar principal
	RPA	Artéria pulmonar direita (pediátrico)

Tabela 1: Categorias de vasos

Categoria de vasos	Dica de ferramenta	Rótulo
	LPA	Artéria pulmonar esquerda (pediátrico)
	IVC	Veia Cava Inferior (pediátrico)
	dDAo	Aorta descendente distal (pediátrico)
	Fluxo 1, Fluxo 2	Categorias definidas pelo utilizador. Clique com o botão direito e insira um novo rótulo para a categoria. O rótulo aparecerá como uma dica de ferramenta.

Realizar Segmentação Manual ou Automática

(Exemplo de segmentação da aorta ascendente proximal)

1. Selecione Adulto ou Pediátrico .
2. Selecione a  categoria.
3. Selecione a série de contraste do setor apropriado que demonstra a aorta ascendente proximal, conforme mostrado na Figura 2.

FIGURA 2. Aorta ascendente proximal



4. Selecione a cor da ROI ativa, conforme mostrado na Figura 3.

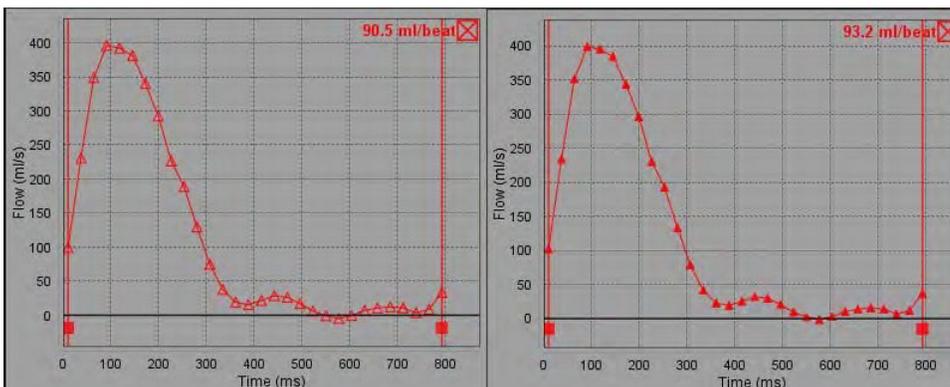
FIGURA 3. Seleção ROI ativa



Seis ROI estão disponíveis, numerados de 1 a 6. A codificação de cores permanece consistente em toda a visualização de análise, visores de imagem e gráficos.

5. Selecione .
6. Reveja a segmentação no vaso. Confirme se o vaso correto foi segmentado.
Se o vaso incorreto estiver segmentado, execute a segmentação manual.
7. Para realizar a segmentação manual, selecione .
8. Crie um contorno ao redor de um vaso depositando 4 pontos ao redor do vaso de interesse, mova o cursor para fora da janela do editor para fechar a ROI.
 - Escolha  para segmentação automática em todas as fases do setor.ou
 - Escolha  a propagação do mesmo contorno por todas as fases do setor. Isto é útil para a análise de vasos pequenos e fixos.
9. Para editar, clique num contorno, execute a edição e clique . Consulte [Edição de contornos na página 92](#).
10. Os resultados do fluxo são apresentados no gráfico e nas tabelas de resultados. Clique na caixa de seleção ao lado do resultado do fluxo para remover a curva associada do gráfico.
11. Selecione uma opção de Correção de Linha de base no menu pendente do ficheiro.
As curvas com uma Correção de Linha de base aplicada terão pontos de dados de fase sólida, como mostrado na Figura 8. Consulte [Opções de Correção de Linha de base na página 95](#).

FIGURA 4. Gráfico de fluxo - sem correção (gráfico à esquerda); Correção aplicada (gráfico à direita)



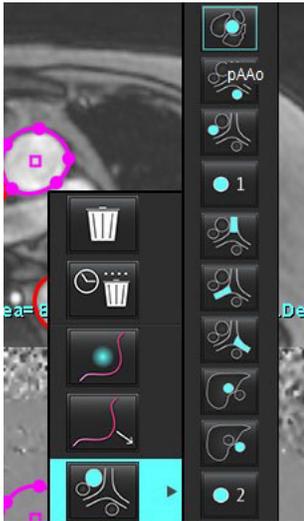
Todas as curvas de fluxo geradas são exibidas em uma direção positiva. As curvas invertidas são indicadas por .

Mover categorias de vasos

Após a revisão, se um resultado de fluxo concluído não estiver na categoria correta do vaso, ele pode ser movido para a categoria apropriada.

Clique com o botão esquerdo no contorno, clique com o botão direito e solte; em seguida, passe o cursor sobre o tipo de vaso e selecione a categoria de vaso apropriado, conforme mostrado na Figura 5. (As categorias pediátricas são mostradas.) O resultado do fluxo agora será mostrado nessa categoria.

FIGURA 5. Seleção mover categorias de vasos



Edição de contornos

1. Seleccione a fase que pretende editar.
2. Clique com o botão esquerdo do rato no contorno para o ativar para edição.
O contorno ficará roxo, indicando que pode ser editado.
3. Se exibido, edite o contorno movendo os pontos para contornos de ponto spline.
4. Execute uma edição à mão livre clicando e traçando.
5. Clique com o botão esquerdo do rato no contorno para seleccionar e, a seguir, clique com o botão direito para usar as ferramentas, conforme descrito na Tabela 2.
6. Use as ferramentas de edição da janela de exibição conforme descrito na Tabela 3.

Tabela 2: Opções de clique com o botão direito do rato

Ferramenta	Descrição
	Exclua uma única ROI na fase atual

Tabela 2: Opções de clique com o botão direito do rato

Ferramenta	Descrição
	Exclua todas as ROI em todas as fases
	Ativação ferramenta de deslocamento
	Seleção de ferramenta Puxar
 Será exibida a categoria atual do vaso	Mova os resultados do fluxo para uma categoria diferente

Editar um intervalo de fases

1. Seleccione o setor pretendido.
2. Seleccione  para apresentar as miniaturas de todas as fases de um determinado local do setor.
3. Seleccione a primeira fase do intervalo de fases a editar.
4. Prima sem soltar a tecla Shift e seleccione a última fase do intervalo a editar.
5. Edite o contorno na janela Editor de imagens.
6. Desmarque o contorno clicando na imagem longe do contorno selecionado ou movendo o cursor para fora da janela do editor.

Tabela 3: Ferramentas de edição da janela de exibição

Ferramenta	Descrição
	Copiar editar para o final das fases
	Copiar editar para inicio das fases
	Copiar ROI da fase anterior
	Copiar ROI da fase seguinte

Tabela 3: Ferramentas de edição da janela de exibição

Ferramenta	Descrição
	Diminuir tamanho da ROI
	Expandir tamanho da ROI
	Navegue para a Fase Anterior e Próxima
	Shift ROI direita ou esquerda
	Shift ROI para cima ou para baixo

Opções de Correção de Linha de base

Existem três métodos de Correção de Linha de base de fluxo para contraste de fase 2D. As curvas de fluxo que têm um método de correção aplicado terão pontos de dados de fase sólida.

NOTA: Imagens de contraste de fase usadas para análise não devem ter quebra de fase de imagem. O envoltório de fase presente na imagem invalidará a Correção de Linha de base automática

Correção automática de linha de base

A Correção de Linha de base automática corrige erros de fase que ocorrem durante a aquisição de imagem examinando o erro de fase em órgãos estacionários distantes (por exemplo, parede torácica, fígado, etc.) e ajustando espacialmente os dados usando interpolação linear ou de ordem superior.

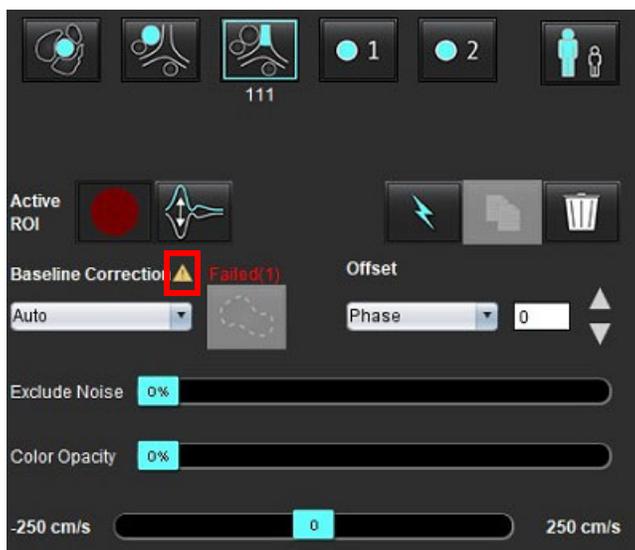
NOTA: Se uma magnitude 2D e uma série de fases forem criadas usando o Visualizador de Fluxo 3D/4D, a aplicação criará uma série não corrigida e uma segunda série à qual a correção de erro de fase foi aplicada. Não aplique Auto do menu pendente de Correção de Linha de base para a série rotulada como "Corrigido".

1. Gera uma curva de fluxo usando a série de contraste de fase apropriada.
2. Selecione Auto no menu pendente Correção de Linha de base.

NOTA: A correção automática da linha de base será aplicada automaticamente se a **Correção automática da linha de base** for selecionada em Preferências.

3. A correção será aplicada com os resultados atualizados exibidos diretamente no gráfico de fluxo.
4. As séries que falham na análise de ajuste serão indicadas por um símbolo de advertência, conforme mostrado na Figura 6.

FIGURA 6. Falha de Correção de Linha de base



Tipos de falha:

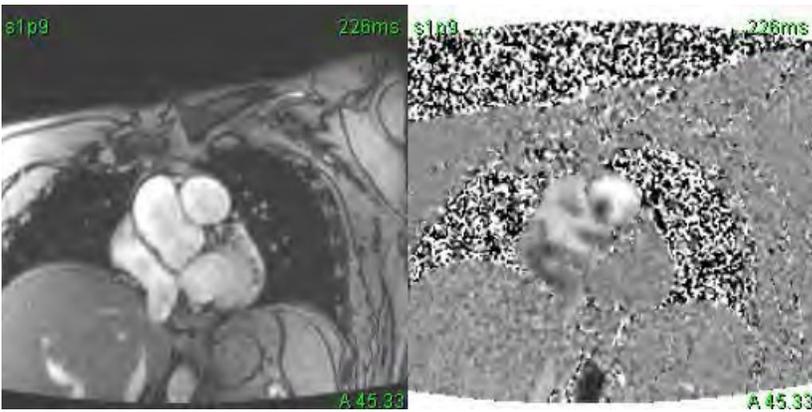
- 1 – Envolve na imagem
- 2 – Ruído na imagem
- 3 – Imagem é inválida

NOTA: A quebra de fase presente na imagem causará resultados de fluxo imprecisos, conforme mostrado na Figura 7. As imagens 2D Cine fase de contraste que são usadas para análise de fluxo não devem ter quebra de fase de imagem, como mostrado na Figura 8.

FIGURA 7. Imagens de exemplo mostrando o envoltório de fase (setas brancas)



FIGURA 8. Imagens de exemplo sem quebra de fase



Correção Fantoma

Para melhorar a precisão dos resultados de contraste de fase e corrigir erros de deslocamento de fase da linha de base, uma aquisição Fantoma pode ser usada para calcular esse erro.

NOTA: A série de correção Fantoma deve ter sido adquirida com a mesma prescrição de análise e parâmetros da série de contraste de fase original. Deve haver sinal de um objeto estacionário que preenche todo o contorno da série Fantoma.

1. Gera uma curva de fluxo usando a série de contraste de fase apropriada.
2. Selecione a série Fantoma correspondente no menu pendente Correção de Linha de base.
3. A correção será aplicada com os resultados atualizados exibidos diretamente no gráfico de fluxo.

Correção de contorno de fundo

Esse método de correção pode ser considerado para vasos circundados por tecido estático.

NOTA: Para uma correção perfeita, o contorno de fundo deve ser colocado em tecido estático diretamente adjacente e circundante à região do fluxo.

1. Gera uma curva de fluxo usando a série de contraste de fase apropriada.
2. Selecione a ROI do plano de fundo no menu pendente Correção de Linha de base.
3. Clique  para desenhar um contorno.
4. A correção será aplicada com os resultados atualizados exibidos diretamente no gráfico de fluxo.

Ferramentas de fluxo

Opções Offset

O pendente do ficheiro tem 3 opções: Fase, Fluxo, Dilatação

Tabela 4:

Seleção	Descrição
Fase	Altera a ordenada da curva de fluxo.
Fluxo	Altera o valor de abscissa da curva de fluxo que altera os valores de linha de base do resultado do fluxo.
Dilatação	Altera uniformemente o raio do vaso segmentado para todas as fases por uma quantidade de pixels especificada para incluir pixels de fluxo válidos.

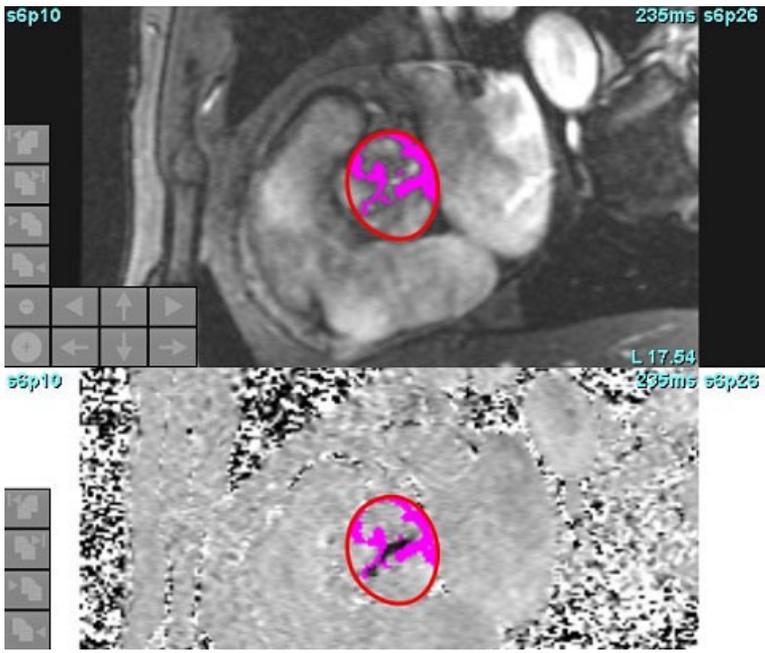
Excluir Pixels de Ruído

Esta opção identifica pixels de baixa intensidade (alta flutuação de velocidades) se presentes na ROI, identificados pela sobreposição rosa conforme mostrado na Figura 10 e os exclui do cálculo de fluxo. A percentagem de pixels de ruído pode ser ajustada pela barra deslizante.

FIGURA 9. Pixels de ruído



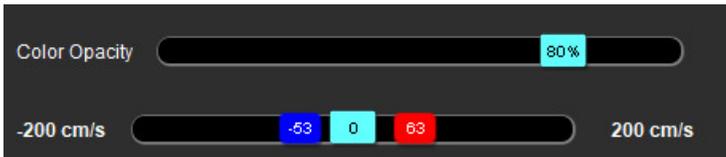
FIGURA 10. Pixeis de ruído identificados por sobreposição rosa



Sobreposição de cores

Para exibir uma sobreposição de cor vermelha/azul representada as velocidades na imagem de magnitude, clique e arraste a barra deslizante de opacidade da cor. Ajuste a faixa de velocidade configurando os marcadores azuis ou vermelhos conforme mostrado na Figura 11.

FIGURA 11. Controlos sobreposição de cores



Correção de Identidade de Velocidade

Para corrigir a máscara de velocidade, arraste o marcador de controlo da barra deslizante para realizar o desempacotamento de fase. O efeito da mudança será atualizado diretamente na imagem da fase e o gráfico de fluxo será atualizado. A correção de máscara pode ser realizada sem uma ROI presente na imagem. Se mais de um local de setor estiver presente na série, a alteração da configuração afetará todos os locais do setor. Para alterar a localização de um único setor, use a tecla Ctrl ou Alt no teclado ao alterar o controlo da barra deslizante.



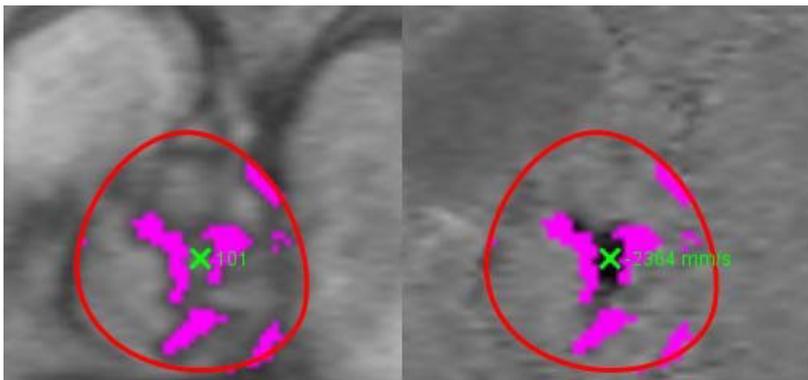
Velocidade de pico definida pelo utilizador

1. Selecione a fase adequada do ciclo cardíaco.

2. Utilize  para posicionar o cursor nos dados na imagem de fase.

O cursor é sincronizado com as imagens de magnitude e de fase. O resultado da velocidade aparece em mm/s na imagem de fase ao lado do cursor.

FIGURA 12. Velocidade de fluxo de pixel



Seleções do modo de curva

Tabela 5:

Seleção	Modo	Descrição
	Fluxo	A curva representa o volume de fluxo de cada fase em todo o ciclo cardíaco (padrão). Cada ponto da curva representa o fluxo dessa fase. É exibido o resultado do fluxo líquido.
	Histograma	Exibe um gráfico da velocidade de cada pixel em cada região de interesse para cada fase do ciclo cardíaco. Os resultados do gradiente de pressão média e de pico são exibidos.
	Meio tempo de pressão (PHT)	O tempo que leva para o gradiente de pressão transmitral de pico diminuir pela metade. Permite a identificação da inclinação do gráfico para cálculo do PHT e da área valvar mitral (MVA).
	Comparar	Permite a exibição de curvas de duas categorias diferentes.
	Regurgitante	Calcula o fluxo negativo líquido (abaixo do eixo x).

Tabela 5:

Seleção	Modo	Descrição
	Positiva*	Exibe a soma da área de fluxo positiva ao longo do ciclo cardíaco.
	Negativa*	Exibe a soma da área de fluxo negativa ao longo do ciclo cardíaco.
	Envelope de pico*	Exibe um gráfico dos picos de velocidades positivas e negativas para cada fase do ciclo cardíaco.
	Pico absoluto*	Exibe um gráfico da velocidade de pico absoluta para cada fase.

* Essas seleções estão disponíveis apenas se solicitadas à NeoSoft.

Modo Histograma

Selecione o modo de histograma para exibir um gráfico de velocidades por pixel e o cálculo do pico e gradiente de pressão média.

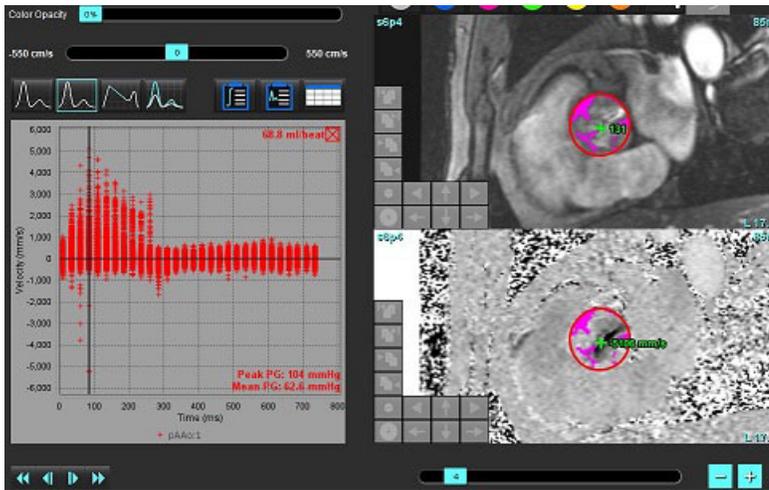
1. Gera uma curva de fluxo usando a série de contraste de fase apropriada.
2. Selecione .
3. Clique diretamente no gráfico para ativar um cursor em forma de cruz na imagem de fase, que indica a localização correspondente daquele pixel.
4. Use os controles de seta dupla na parte inferior do gráfico para localizar o valor de velocidade mais alto ou mais baixo, (Figura 13).
5. Use os controles de seta única para aumentar discretamente os valores de velocidade, conforme mostrado na Figura 13.

NOTA: A funcionalidade de localização de série, ao clicar diretamente na curva de fluxo, é desabilitada no modo histograma. Mude para o modo de fluxo para ativar a funcionalidade de localização.

NOTA: Para garantir que a magnitude e a imagem da fase correspondentes sejam exibidas, trabalhe com uma curva de fluxo por vez, desmarque as outras curvas do histograma na exibição do gráfico.

NOTA: Os estudos analisados usando o modo histograma com uma versão anterior do software suiteHEART® podem precisar de ser reanalisados.

FIGURA 13. Modo de Histograma

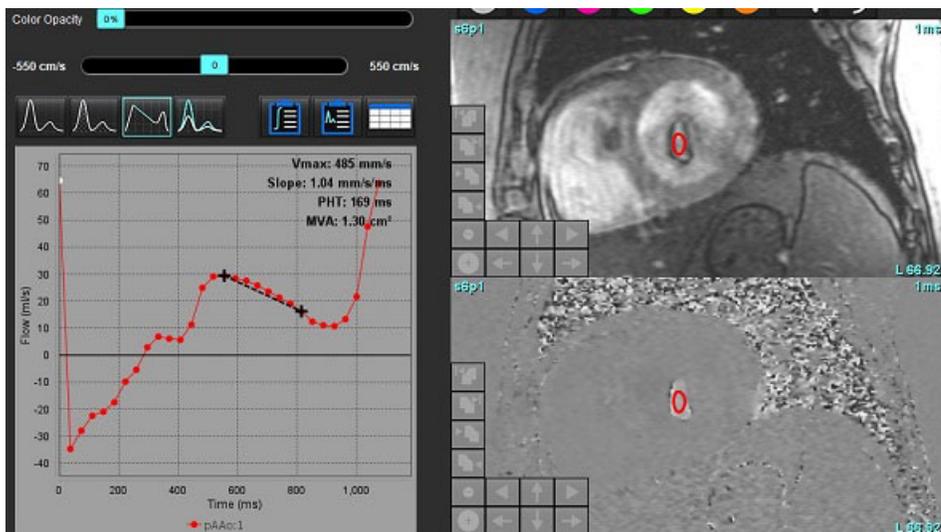


Meio tempo de Pressão

O Meio tempo de Pressão (PHT) pode ser obtido medindo-se a curva de desaceleração da onda E nas imagens de contraste de fase adquiridas da válvula mitral. Este modo permite a identificação da inclinação do gráfico para cálculo do PHT e da área valvar mitral (MVA).

1. Gera uma curva de fluxo usando a série de contraste de fase apropriada da válvula mitral.
2. Para a propagação de ROI, use a opção copiar e colar.
3. Selecione .
4. Clique diretamente no gráfico para identificar a velocidade mais alta da porção de desaceleração da curva.
5. Clique num ponto final para calcular a inclinação da curva como mostrado na Figura 14.
6. Para reiniciar o cálculo, coloque o cursor sobre um ponto final, clique com o botão direito do rato e selecione o lixo.

FIGURA 14. Resultados Meio tempo de pressão



NOTA: Os resultados da área da válvula mitral (MVA), meio-tempo de pressão (PHT) não são válidos em pacientes com insuficiência aórtica, shunt cardíaco ou complacência ventricular diminuída.

NOTA: A funcionalidade de localização de série, ao clicar diretamente na curva de fluxo, é desabilitada no modo PHT. Mude para o modo de fluxo para ativar a funcionalidade de localização.

Referência:

<http://www.csecho.ca/mdmath/?tag=mvaph>

Visualizar resultados fluxo

Selecione uma das seguintes opções para rever os resultados do fluxo num formato de tabela

Tabela 6: Opções Tabela de resultados

Seleção	Rótulo	Descrição
	Análise integrada	Exibe os resultados da análise do painel de fluxo. Inclui resultados para regurgitação aórtica, mitral, pulmonar e tricúspide e Qp/Qs. Consulte Análise integrada na página 105 .
	Análise de fluxo	Resumo dos resultados por curva de fluxo.
	Tabela de dados	Lista os parâmetros de fluxo detalhados para cada fase por curva de fluxo.

Alterar Rótulo de categoria para Fluxo 1, Fluxo 2

Apenas os rótulos para as categorias de Fluxo 1 ou Fluxo 2 podem ser alterados.

FIGURA 15. Fluxo 1, Fluxo 2

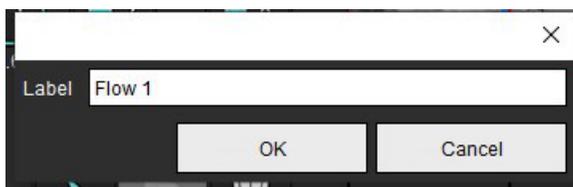


Alterar rótulo

1. Clique com o botão direito do rato em Fluxo 1 ou Fluxo 2 (Figura 15).
2. Insira o novo nome do rótulo (Figura 16).
3. Os novos rótulos aparecerão como dicas de ferramentas.

NOTA: O rótulo da legenda da curva receberá o mesmo rótulo.

FIGURA 16. Editar categoria rótulo



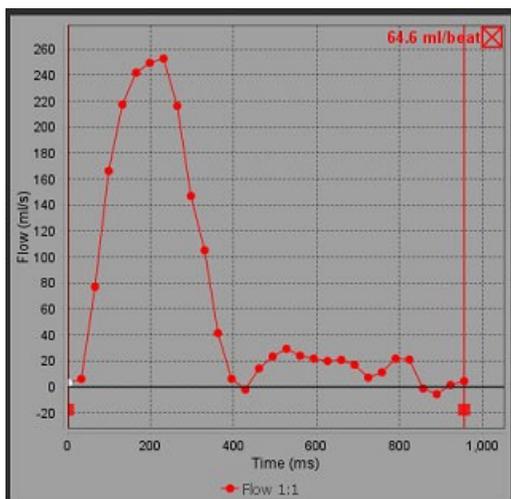
NOTA: Alterar os rótulos da categoria de fluxo altera o rótulo do cabeçalho do fluxo para o relatório.

Editar Legendas Curva

1. Clique com o botão direito do rato em Fluxo 1:1 na parte inferior do gráfico de fluxo (Figura 17).

NOTA: Se o rótulo da categoria foi alterado, esse rótulo será mostrado.

FIGURA 17. Editar Legendas Curva



2. Introduza o novo nome da etiqueta.

FIGURA 18. Alterar etiquetas de legenda de curva de fluxo



NOTA: As novas legendas da curva de fluxo serão salvas com o modelo atual.

Análise integrada

Com base num método selecionado pelo utilizador, a Análise Integrada calcula Q_p , Q_s , Q_p/Q_s , volumes regurgitantes aórticos, mitrais, pulmonares e tricúspides e frações regurgitantes (RF%).



AVISO: O utilizador é responsável por selecionar o método para determinar Q_p , Q_s e os volumes e frações regurgitantes aórticos, mitrais, pulmonares e tricúspides.



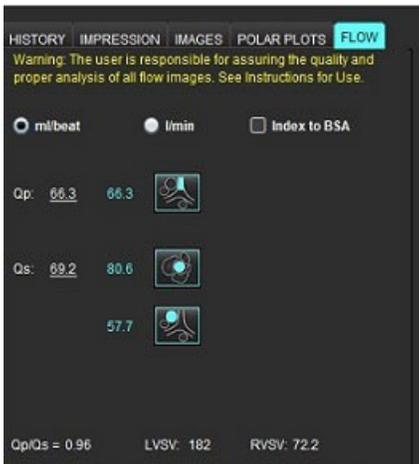
AVISO: Alguns ou todos os métodos podem não ser apropriados, dependendo da patologia do paciente. O utilizador é responsável por determinar qual método é válido para interpretação.



AVISO: O utilizador é responsável pelo posicionamento preciso e atribuição de categoria correta de todas as regiões de interesse (ROI), incluindo aquelas geradas pelo pré-processamento.

NOTA: O utilizador pode definir o método de cálculo padrão para Análise Integrada selecionando Ferramentas > Preferências > Editar. No menu pendente de ficheiro. As seleções de método padrão são: Nenhum, Todos ou Último.

Visão geral da análise integrada (adulto é mostrado)



- Seleção de unidade ml/batimento ou l/min
- Índice para seleção de BSA (altura e peso devem ser inseridos no separador Histórico)

Seleções para Qp e Qs

- Qp: Exibe os valores de fluxo da categoria MPA
- Qs: Exibe os valores de fluxo das categorias pAAo ou mAAo
- Resultado Qp/Qs
- Resultados do volume sistólico LV e RV exibidos a partir da análise da função do eixo curto

Os valores Qp ou Qs sublinhados podem ser inseridos manualmente. Para redefinir, exclua o valor e pressione Enter no teclado.



O método de cálculo pode ser selecionado para o seguinte:

- 1- Regurgitação aórtica e RF%
- 2- Insuficiência mitral e RF%
- 3- Regurgitação pulmonar e RF%
- 4- Regurgitação tricúspide e RF%

Os valores regurgitantes sublinhados podem ser inseridos manualmente. Para redefinir, exclua o valor e pressione Enter no teclado.

Tabela 7: Seleções Qp/Qs

NOTA: Se uma categoria de vaso tiver mais de uma medição, a média será usada.

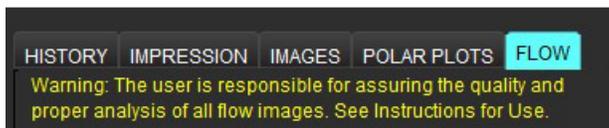
NOTA: Para Qp ou Qs, o valor pode ser obtido de uma única ou de uma combinação das seleções descritas na tabela.

Resultado	Seleção	Descrição
Qp		Resultado do fluxo da categoria MPA.
Qp (pediátrico)		Resultado de fluxo de LPA + RPA
Qs	 	Resultado do fluxo da categoria pAAo ou mAAo. Selecione os dois tipos de vaso para calcular a média do resultado Qs.
Qs (pediátrico)		Resultado de fluxo da categoria LVOT.
Qs (pediátrico)		Resultado de fluxo SVC + pDAo
Qs (pediátrico)		Resultado de fluxo SVC + IVC
Qs (pediátrico)		Resultado de fluxo SVC + dDAo
Qp/Qs=		O resultado é baseado nas seleções acima.

Calcular Qp/Qs

1. Para usar o recurso de Análise Integrada, selecione Fluxo nos Separadores de Relatórios, conforme mostrado na Figura 19.

FIGURA 19. Separadores de relatórios



2. Antes de usar a Análise Integrada, confirme todas as atribuições do vaso e contornos precisos em todas as categorias.
 - Se o vaso segmentado estiver na categoria incorreta, clique com o botão direito do rato e vá para a categoria correta.
 - Se o vaso segmentado for o vaso incorreto para essa categoria, exclua a ROI ativa e clique em .
 - Se após usar a segmentação automática e o vaso não for identificado corretamente, execute a segmentação manual. Consulte [Realizar Segmentação Manual ou Automática na página 90](#).



AVISO: O utilizador é responsável pelo posicionamento preciso e atribuição de categoria correta de todas as regiões de interesse (ROI), incluindo aquelas geradas pelo pré-processamento.

3. Para Qp seleccione .
4. For Qs seleccione  ou  ou ambas as categorias de embarcações (os valores das duas categorias serão calculados).
5. O resultado Qp/Qs será calculado conforme mostrado na Figura 20.

FIGURA 20. Resultados de Qp/Qs (adulto mostrado)

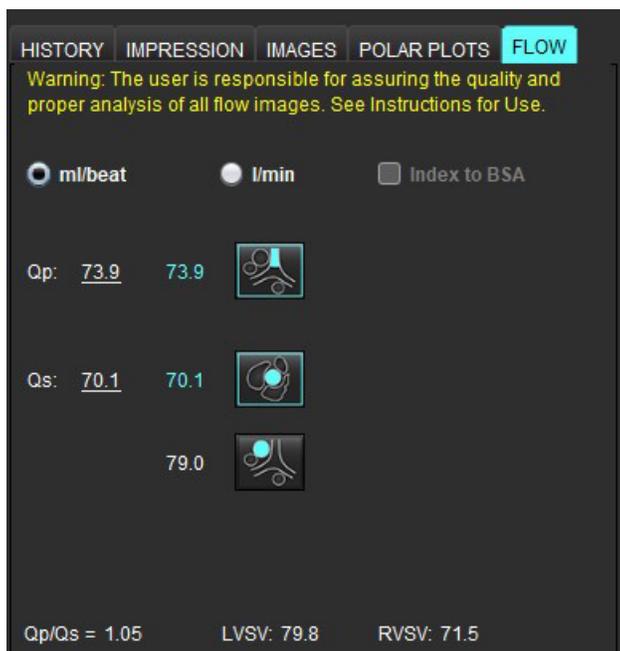


Tabela 8: Métodos de cálculo para volume regurgitante

Seleção	Tipo de válvula	Descrição do método
	Aórtico	Direto da curva de fluxo (Proximal)
	Aórtico	Direto da curva de fluxo (Med)
	Aórtico (pediátrico)	Taxa de fluxo positivo de LVOT - Qp
	Mitral	Indireto (LSVV usado é obtido a partir dos resultados da função do eixo curto)
	Mitral	Indireto (O valor LSVV usado é obtido a partir dos resultados da função do eixo curto)
	Pulmonar	Direto da curva de fluxo (MPA)
	Pulmonar (pediátrico)	Direto da curva de fluxo Fluxo negativo LPA + RPA
	Tricúspide	Indireto (RSVV usado é obtido a partir dos resultados da função do eixo curto)
	Tricúspide	Indireto (RSVV usado é obtido a partir dos resultados da função do eixo curto)

Calcular o volume regurgitante e a fração regurgitante (RF%)

1. Para usar o recurso de Análise Integrada, selecione Fluxo nos Separadores de Relatórios, conforme mostrado na Figura 21.

FIGURA 21. Separadores de relatórios



2. Antes de usar a Análise Integrada, confirme todas as atribuições do vaso e contornos precisos em todas as categorias.
 - Se o vaso segmentado estiver na categoria incorreta, clique com o botão direito do rato e vá para a categoria correta.
 - Se o vaso segmentado for o vaso incorreto para essa categoria, exclua a ROI ativa e clique em .
 - Se após usar a segmentação automática e o vaso não for identificado corretamente, execute a segmentação manual. Consulte [Realizar Segmentação Manual ou Automática na página 90](#).



AVISO: O utilizador é responsável pelo posicionamento preciso e atribuição de categoria correta de todas as regiões de interesse (ROI), incluindo aquelas geradas pelo pré-processamento.

3. Selecione o modo de cálculo. Mostrado na Figura 22, a regurgitação aórtica e a fração regurgitante são calculadas selecionando  e a regurgitação pulmonar e a fração regurgitante são calculadas selecionando .

FIGURA 22. Seleções de métodos para aorta e pulmão (adulto mostrado)



4. O volume regurgitante e RF% são calculados conforme mostrado na Figura 22. O valor do denominador usado é o LVSV para aorta e mitral e o RVSV para tricúspide e pulmonar. Para inserir um valor diferente, clique com o botão esquerdo do raro no triângulo e digite um novo valor no campo. Para redefinir para o valor original, basta limpar o campo e pressionar enter no teclado, conforme mostrado na Figura 23.

FIGURA 23. Denominador RF



5. Se mais de um método de cálculo for selecionado, os valores serão calculados para o resultado do volume regurgitante.
6. Para o cálculo da regurgitação mitral e RF% deve haver um Qp, Qs e um método de regurgitação aórtica selecionado, conforme mostrado na Figura 24.
7. Para o cálculo da regurgitação tricúspide e RF%, deve haver um Qp, Qs e um método de regurgitação pulmonar selecionados, conforme mostrado na Figura 24.
8. Qualquer resultado negativo é considerado um resultado inválido e será indicado por um triângulo amarelo, conforme mostrado em Figura 24.

FIGURA 24. Seleções de método (adulto mostrado)



Revisão dos resultados da análise integrada

Para rever todos os resultados, selecione .

NOTA: A seleção das unidades de fluxo está no topo do painel de Análise Integrada, selecione ml/batimento ou l/min.

NOTA: Os resultados podem ser indexados para BSA selecionando o Índice para BSA no topo do painel de Análise Integrada. A altura e o peso devem ser inseridos no separador Histórico.

FIGURA 25. Resultados integrados

Measurement	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Qp (ml/beat)	60.0
<input checked="" type="checkbox"/> Qs (ml/beat)	71.4
<input checked="" type="checkbox"/> Qp/Qs	0.84
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Regurgitant Volume (ml/beat)	0.70
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Regurgitant Fraction (%)	0.97
<input checked="" type="checkbox"/> Mitral Regurgitant Volume (ml/beat)	-0.17
<input checked="" type="checkbox"/> Mitral Regurgitant Fraction (%)	-0.23
<input checked="" type="checkbox"/> Pulmonic Regurgitant Volume (ml/beat)	1.02
<input checked="" type="checkbox"/> Pulmonic Regurgitant Fraction (%)	0.67
<input checked="" type="checkbox"/> Tricuspid Regurgitant Volume (ml/beat)	92.3
<input checked="" type="checkbox"/> Tricuspid Regurgitant Fraction (%)	60.2

Avaliação Miocárdica

O utilizador é responsável pelo posicionamento preciso e completo de todas as regiões de interesse (ROI), incluindo aquelas geradas ou modificadas pelos algoritmos de segmentação automática. Os valores quantitativos gerados pelo software dependem do posicionamento preciso e completo dessas regiões de interesse e limiares aplicados.

O recurso de Pré-processamento do estudo permite o pré-processamento do Realce tardio. Consulte as instruções de utilização suiteDXT NS-03-039-0008.

A ferramenta de análise de Avaliação Miocárdica (ME) auxilia na determinação quantitativa de áreas de diferentes intensidades de sinal dentro do miocárdio.

Existem quatro separadores de análise disponíveis:

- **Realce tardio** - Determina segmentos miocárdicos de alta e baixa intensidade de sinal.
- **T2** - Determina segmentos miocárdicos de intensidade de sinal aumentada a partir de técnicas de imagem com sangue preto.
- **Diferencial de Sinal** - Exibe os resultados da massa recuperada usando tanto a análise tardia de reforço e T2 e a relação da intensidade do sinal T2 (SI).
- **Melhoria Antecipada** - Determina a relação entre a intensidade do sinal do miocárdio e a percentagem de realce miocárdico absoluto das imagens ponderadas em T1.



AVISO: Após o pré-processamento, o utilizador é responsável por avaliar a precisão de toda a análise e fazer as correções necessárias. Uma revisão abrangente deve incluir:

- Posicionamento/Identificação da ROI
- Local de inserção de RV
- Limiar de intensidade de sinal



AVISO: A aplicação auxilia apenas na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medições quantitativas fica ao critério do utilizador. Podem ocorrer erros de diagnóstico, se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um utilizador com formação e qualificações adequadas.

Separadores de análise

The screenshot shows a software interface with four tabs: 'Late Enhancement' (selected), 'T2', 'Signal Differential', and 'Early Enhancement'. Below the tabs, there is a 'Copy' button and a lightning bolt icon. A table displays the following measurements and values:

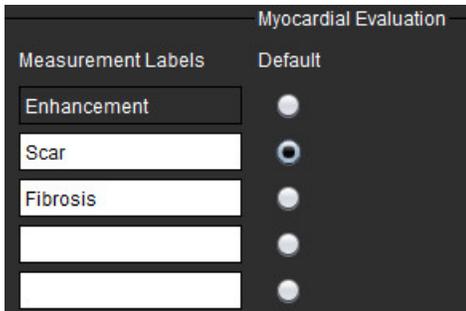
Measurement	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement Mass (g) ▼	24.7
<input checked="" type="checkbox"/> Left Ventricular Mass (g)	136
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement (%)	18.1
<input checked="" type="checkbox"/> MVO Mass (g)	
<input checked="" type="checkbox"/> MVO (%)	
<input checked="" type="checkbox"/> MVO / Enhancement (%)	

Definir rótulos de medição de resultados

Os rótulos de medição de resultado podem ser definidos pelo utilizador; o rótulo padrão é Aprimoramento.

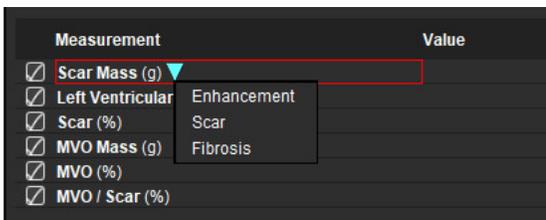
1. Selecione Ferramentas > Preferências > Editar.
2. Escreva rótulos adicionais nos campos em branco, conforme mostrado em Figura 1.
3. Selecione o rótulo padrão.
Este rótulo será usado para todas as novas análises.
4. Clique em Guardar e Sair.

FIGURA 1. Definir Rótulos



Para alterar o rótulo na tabela de medidas, clique com o botão esquerdo na seta para selecionar um novo rótulo.

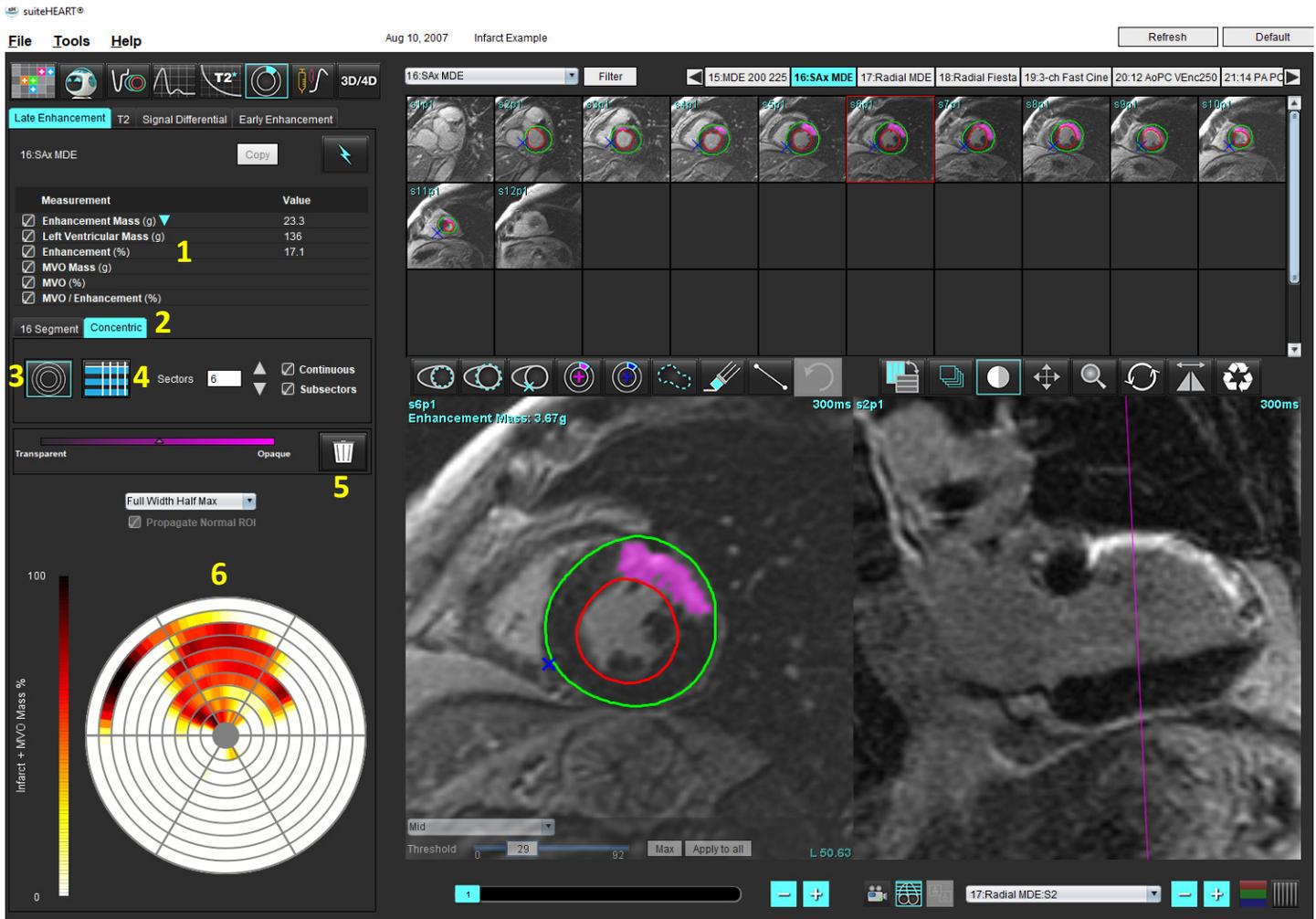
FIGURA 2. Rótulos de medição ME



Procedimento de Análise de Melhoria Tardia

1. Selecione .
2. Selecione o separador de Realce tardio.
3. Selecione a série de eixo curto apropriada.
4. Selecione  para executar a Segmentação automática.
5. Reveja todos os traçados endocárdicos e epicárdicos, o ponto de inserção do RV e o limiar em cada setor. Edite os limites conforme necessário.

FIGURA 3. Análise de avaliação miocárdica



1. Tabela de resultados, 2. Seleção de parcela polar, 3. Exibição da parcela polar, 4. Exibição da tabela de resultados, 5. Apagar, 6. Parcela Polar

6. Para realizar a segmentação manual, trace o endocárdio do LV no corte mais basal selecionando.



7. Rastreie o epicárdio do LV selecionando



8. Posicione o ponto de inserção inferior do RV selecionando



9. Mova o cursor para fora da janela do editor para completar a ROI.

10. Repita as etapas 6 a 9 até que todo o ventrículo esteja segmentado.

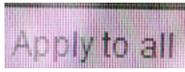
11. Confirme a classificação Base, média e apical.

Seleção de limite

1. Selecione o algoritmo de limite apropriado no menu pendente de ficheiro (Figura 4).

FIGURA 4. Seleção de algoritmo de limite



2. Se necessário, clique em  para maximizar o valor limite desse setor. Clique em  para aplicar esse valor a todos os setores. Use a barra deslizante para ajustar o algoritmo de limite para cada setor, se necessário.
3. Para resultados médios de +2 a +7 SD, coloque uma ROI normal  num segmento normal do miocárdio. Esta ROI é copiada para todos os setores se o Propagar ROI normal estiver marcada.

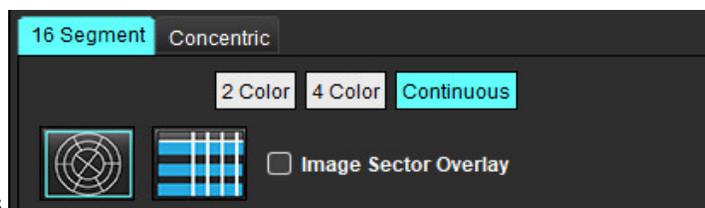
Edição de limite

1. Para adicionar regiões de alta intensidade de sinal, selecione .
2. Para adicionar regiões de baixa intensidade de sinal, selecione .
3. Para excluir as regiões de intensidade de sinal, selecione  a ferramenta borracha pequena ou  a ferramenta borracha grande.

Formatos de exibição de Parcela polar

A ferramenta de análise ME fornece 2 formatos de parcela polar: 16 Segmentos e Concêntrico

Opção 1: Parcela polar de 16 segmentos

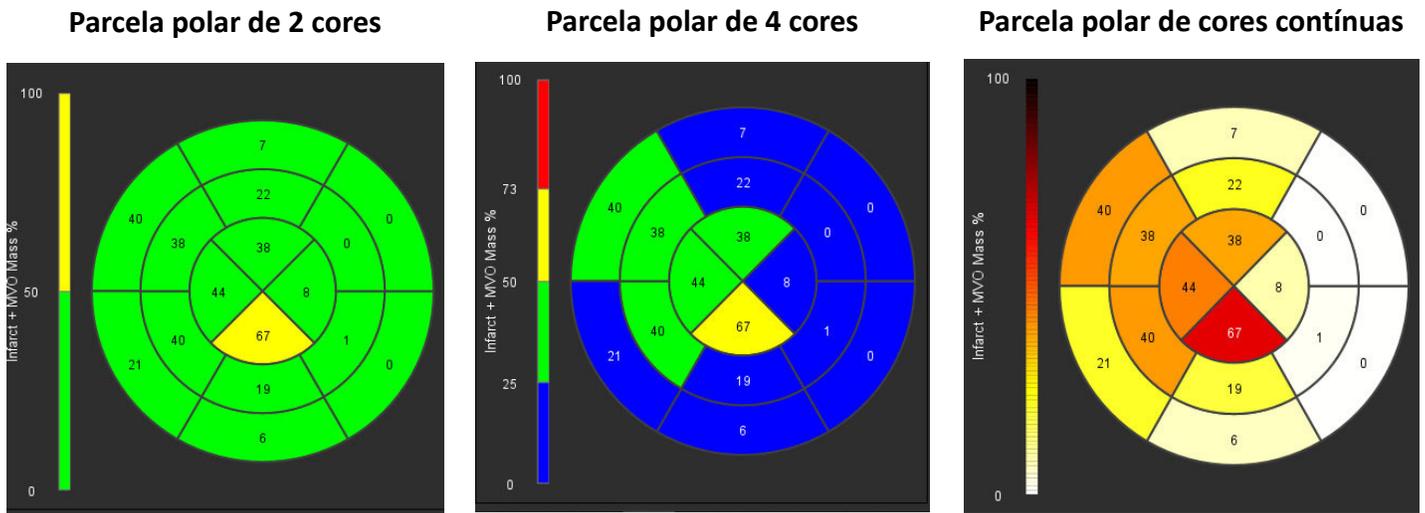


1. Selecione o separador **16 Segmentos**.
2. Selecione 2 cores, 4 cores ou Contínuo.

As atribuições de cores podem ser definidas clicando na barra de escala de cores.

Para alterar os valores percentuais, clique e arraste diretamente no divisor de cores.

FIGURA 5. Gráficos Polares



3. Selecione  para apresentar a tabela de resumo da parcela polar.

Opção 2: Formato Setor-a-Setor

1. Selecione o separador **Concêntrico**.

FIGURA 6. Separador Concêntrico



O separador Concêntrico fornece as preferências que alteram o formato da parcela polar para um formato setor por setor, onde cada anel representa um setor. O número de anéis é determinado pelo número de setores analisados.

2. Selecione o número de setores.
3. Assinale o campo Subsetores para mostrar as alterações de percentagem da massa da ROI no setor.

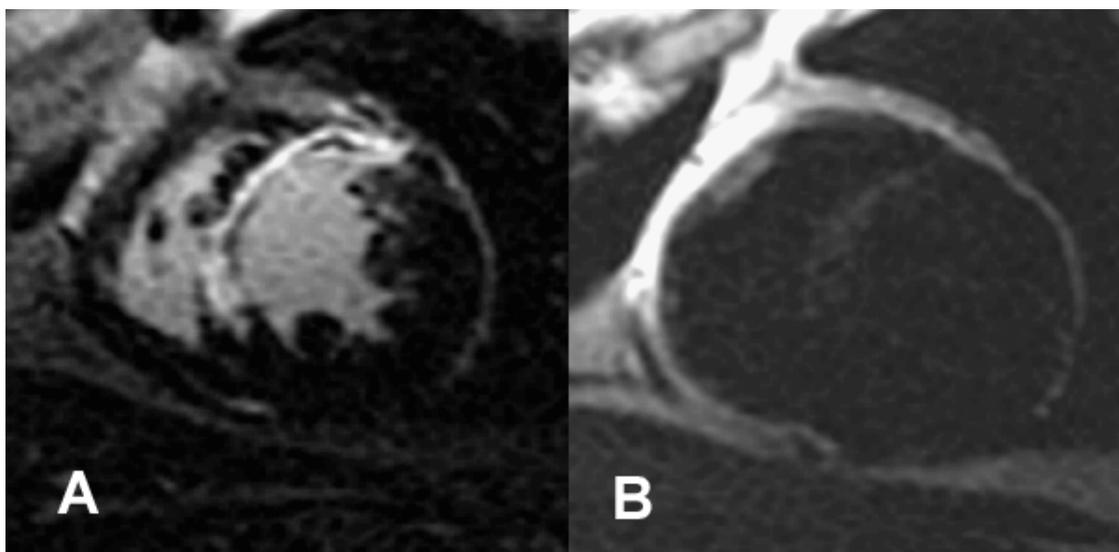
É aplicada uma função de suavização quando este campo é seleccionado.

4. Assinale a caixa de verificação **Contínuo** para alterar a parcela polar, de modo a mostrar a percentagem da intensidade de sinal e os códigos de cores dos valores num espectro contínuo de 0-100 %.

Clique  para apagar contornos.

NOTA: O limiar semiautomático para análise de realce tardio funciona perfeitamente em imagens de avaliação miocárdica de alta qualidade, conforme mostrado abaixo (Imagem A). Em imagens adquiridas sem sinal de acumulação de sangue (Imagem B) ou tempo de Inversão incorreto, o limite deverá ser definido subjetivamente pelo utilizador.

FIGURA 7. Imagens de realce tardio miocárdico

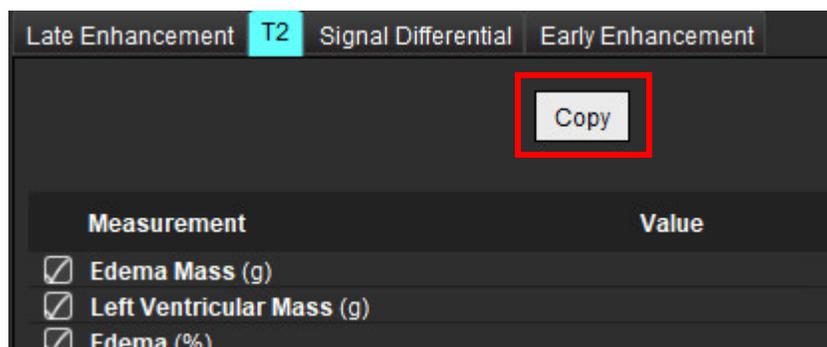


Análise T2

1. Seleccione o separador T2.
2. Se a série Realce Tardio foi analisada anteriormente, as ROI podem ser copiadas para a série T2 selecionando cópia (consulte Figura 8).

NOTA: Para copiar ROI, é necessário que o número de setores corresponda a cada série para obter resultados precisos; se o número de setores não corresponder, o botão de cópia não estará disponível. O processo de importação DICOM pode ser usado para criar a série apropriada que contém o mesmo número de setores. Os parâmetros de aquisição, como matriz e FOV, devem ser os mesmos para cada série para melhores resultados. Depois de realizar uma cópia, reveja as ROI cuidadosamente em todos os locais dos setores e faça as edições apropriadas.

FIGURA 8. Botão copiar



3. Se não houver nenhuma análise de realce tardio anterior, as ROI podem ser criadas manualmente.

4. Trace o endocárdio do LV no setor mais basal selecionando .

5. Rastreie o epicárdio do LV selecionando .

6. Marque o ponto de inserção inferior do RV selecionando .

7. Mova o cursor para fora da janela do editor para completar a ROI.

8. Repita as etapas 4-7 até que todo o ventrículo esteja segmentado.

9. Para realizar um limiar de 2 desvios padrão, selecione Adicionar ROI normal  e coloque uma ROI num segmento normal do miocárdio. Esta ROI é copiada para todos os setores se o Propagar ROI normal estiver marcada. Reveja a localização de cada setor e ajuste a ROI conforme necessário.

NOTA: Quando a ROI do músculo esquelético e a ROI normal são fornecidas, o software realiza o seguinte cálculo:

Miocárdio normalizado T2 SI = SI miocárdio / SI músculo esquelético;

Cálculo do limite: Limiar = 2* STD NORMAL + AVG NORMAL

10. Selecione o primeiro setor basal e use o menu pendente de classificação de setor para selecionar Base. Confirme as classificações dos setores restantes. Use a barra deslizante para ajustar o algoritmo de limite para cada setor, se necessário.

11. Para realizar a análise de intensidade de sinal T2, selecione Adicionar ROI do músculo esquelético  e coloque uma ROI no músculo esquelético. Esta ROI é copiado para todas as imagens. Reveja a localização de cada setor e ajuste a ROI conforme necessário.

NOTA: As imagens com sangue preto podem ter supressão de fluxo insuficiente, o que pode resultar em análise e limiares imprecisos da intensidade do sinal. A supressão de fluxo insuficiente pode resultar em alta intensidade de sinal que pode ser confundida com edema do miocárdio. Artefatos de baixa intensidade de sinal podem causar um resultado falso baixo.

Editar

Para adicionar regiões de alta intensidade de sinal T2, selecione .

Para remover regiões de alta intensidade de sinal T2, selecione  a ferramenta borracha pequena ou a  ferramenta borracha grande.

Clique  para apagar contornos.

Análise Combinada

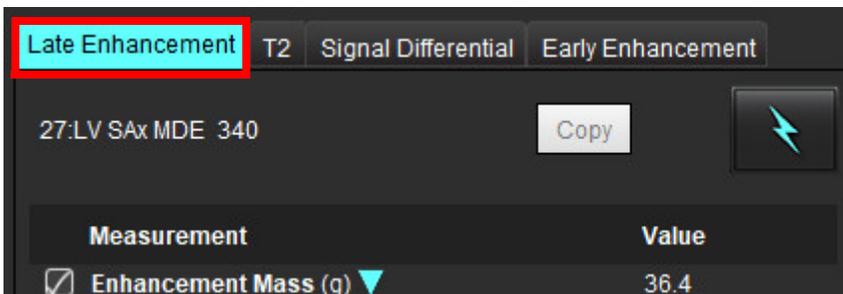
Realce tardio e T2

O modo de análise combinado permite a análise lado a lado com ferramentas de edição para realce tardio e imagens T2 (Edema).

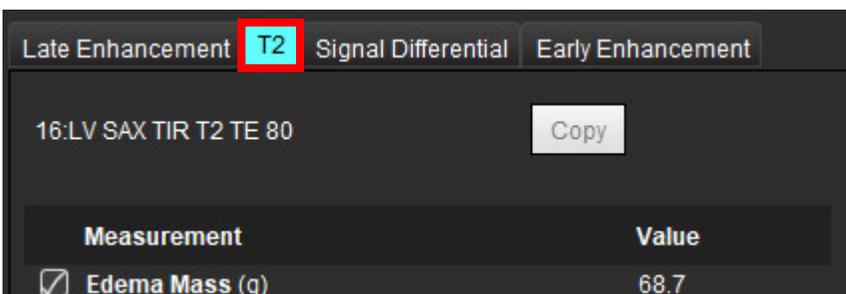
NOTA: Para habilitar o modo de análise combinado, a análise de uma série de realce tardio de eixo curto deve ser concluída primeiro usando o separador Realce tardio. Imagens T2 (edema) devem estar presentes no mesmo estudo.

1. Selecione .
2. Selecione um estudo apropriado com realce tardio e imagens T2 (edema). Conclua o procedimento de análise para realce tardio.

NOTA: Reveja o limite para cada setor do eixo curto na guia Realce tardio antes de selecionar o modo de análise combinado.

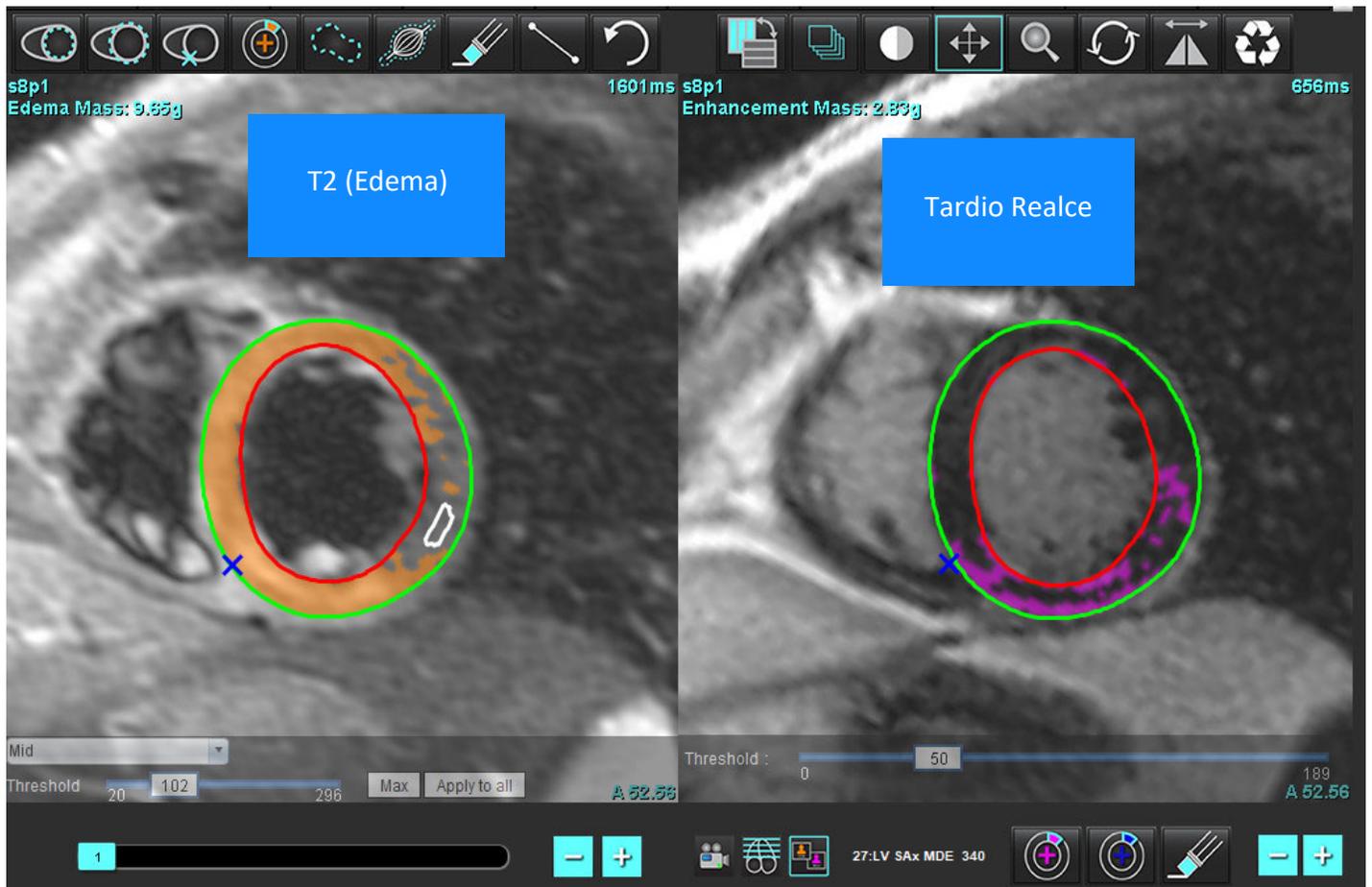


3. Selecione a guia T2 e conclua o procedimento de análise para a série T2.



4. Selecione  para iniciar a análise combinada, conforme mostrado em Figura 9.

FIGURA 9. Modo Análise Combinada

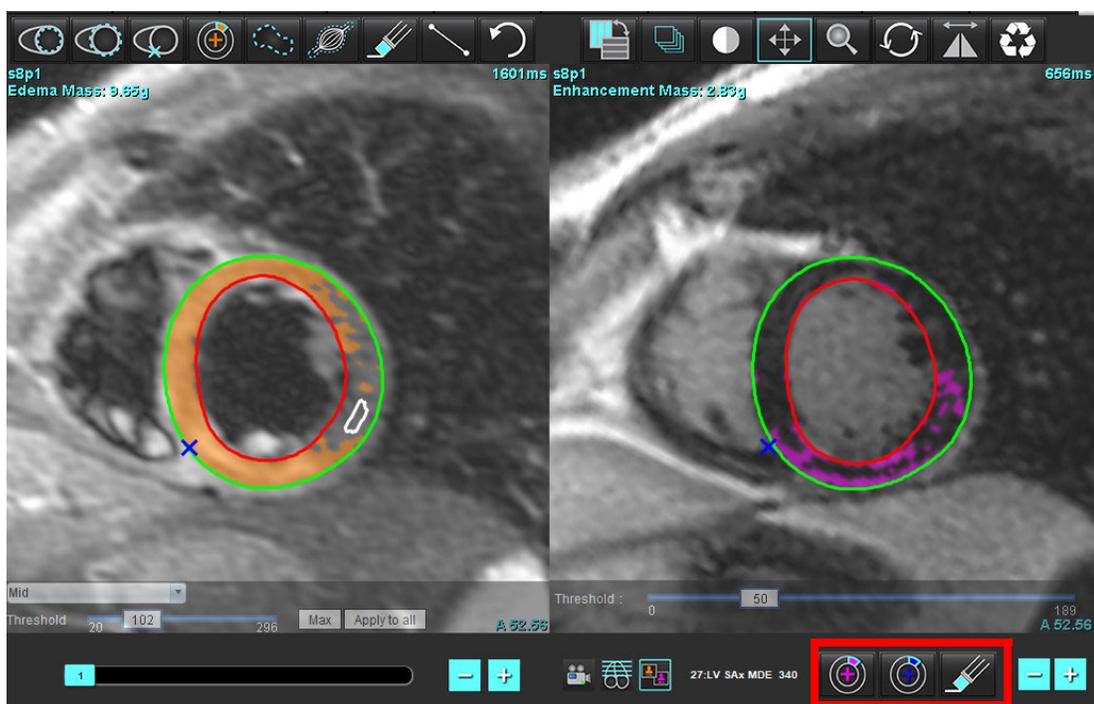


5. Após a seleção, a série de realce tardio analisada anteriormente aparecerá na janela de modo de exibição. Essa janela torna-se numa janela do editor para as imagens de realces tardios.
6. Para editar as imagens de realce tardio, use as ferramentas de edição localizadas abaixo da janela de exibição da imagem, conforme mostrado na Figura 10.

NOTA: Confirme todas as atualizações dos resultados diretamente no separador Realce tardio.

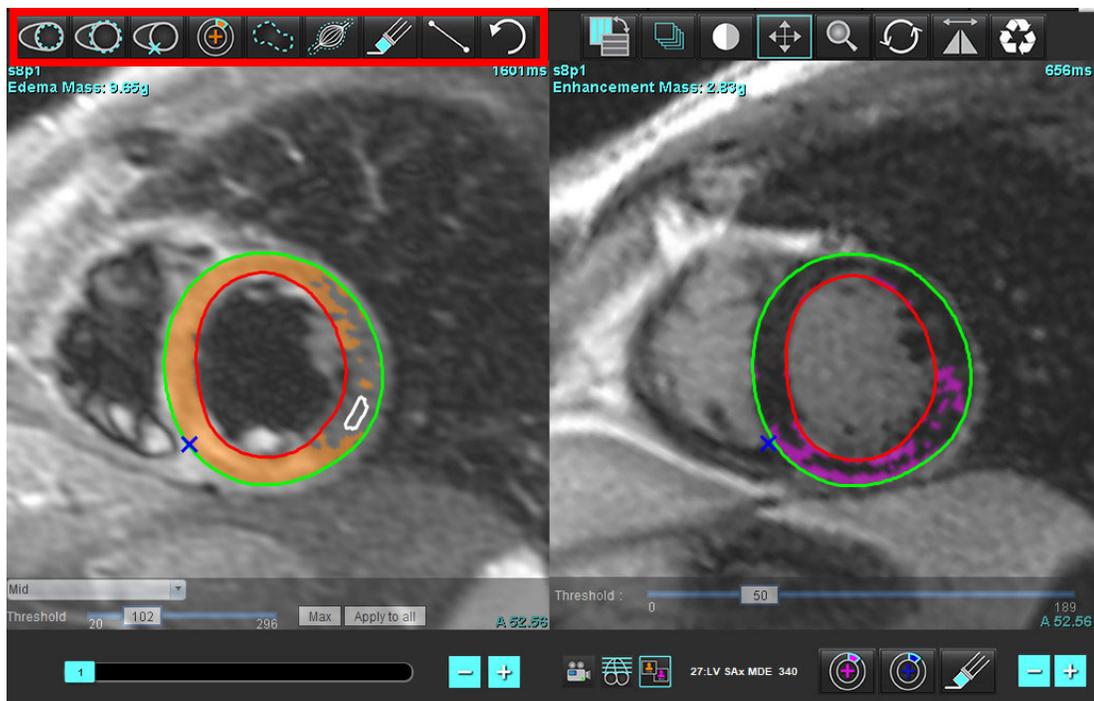
NOTA: Se as ROI do endocárdio LV ou epicárdio LV forem excluídas, volte para o separador Realce tardio para refazer o rastreamento.

FIGURA 10. Ferramentas de edição de realce tardio



7. Para editar a série T2 (Edema) à esquerda, use as ferramentas de edição localizadas acima da janela de exibição da imagem, conforme mostrado em Figura 11.

FIGURA 11. Ferramentas de análise T2 (Edema)

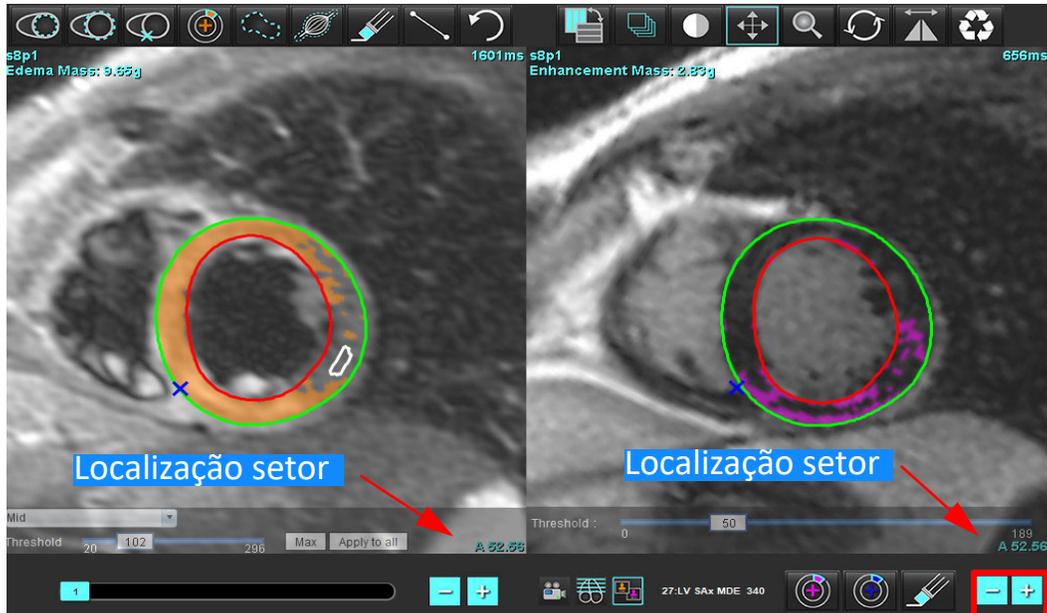


8. Use os botões menos e mais para navegar até um nível de setor diferente para a série de realce tardio, conforme mostrado em Figura 12.

- As informações de localização do setor estão localizadas no canto inferior direito de cada janela de visualização.

NOTA: A localização do setor exibido para o realce tardio determinada pela localização do setor na janela do editor T2 (Edema). Use os botões menos/mais para substituir essa seleção.

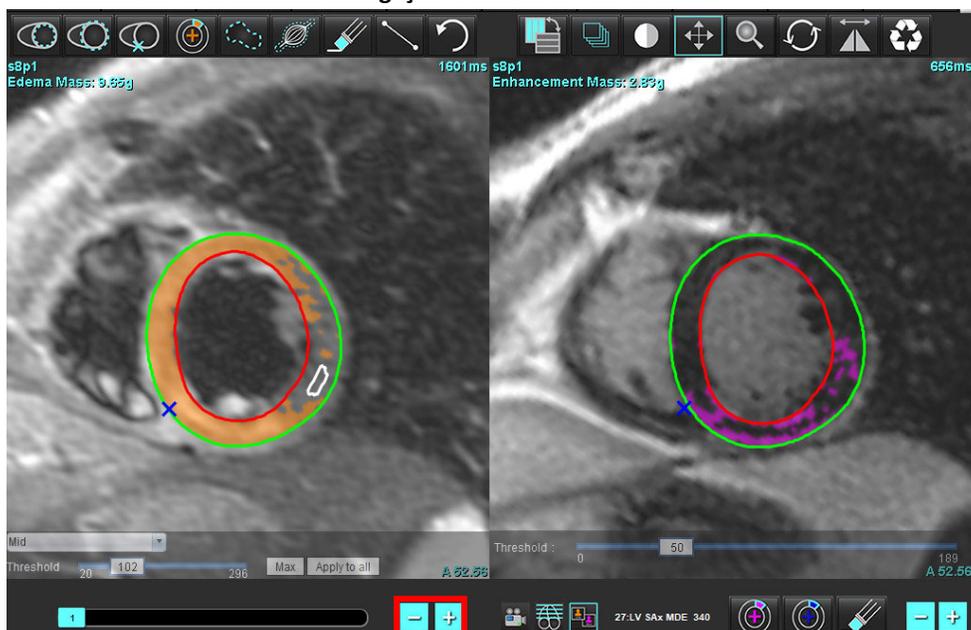
FIGURA 12. A navegação de setores controla o realce tardio



9. Use os botões menos e mais localizados abaixo da janela de exibição do editor T2 (edema) para navegar para um nível de setor diferente para as séries de realce tardio e T2 (Edema), conforme mostrado em Figura 13.

NOTA: No modo de análise combinada, os botões de mais e menos na navegação de setor de link esquerda para ambas as janela de visualização.

FIGURA 13. Controlos de navegação combinados de setores



Resultados do diferencial de sinal

Selecione o separador Diferencial de sinal

NOTA: O realce tardio e a análise de T2 devem ser concluídos para obter os resultados da massa de resgate. A análise de T2 deve ser concluída com a colocação da ROI do músculo esquelético para análise de intensidade do sinal de T2 (SI).

NOTA: Se o resultado T2 (Edema) for menor que o resultado do Realce tardio (Infarte + MVO), o resultado da Massa de Resgate ficará em branco.

FIGURA 14. Separador do diferencial de sinal

Measurement	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Salvage Mass (g)	36.0

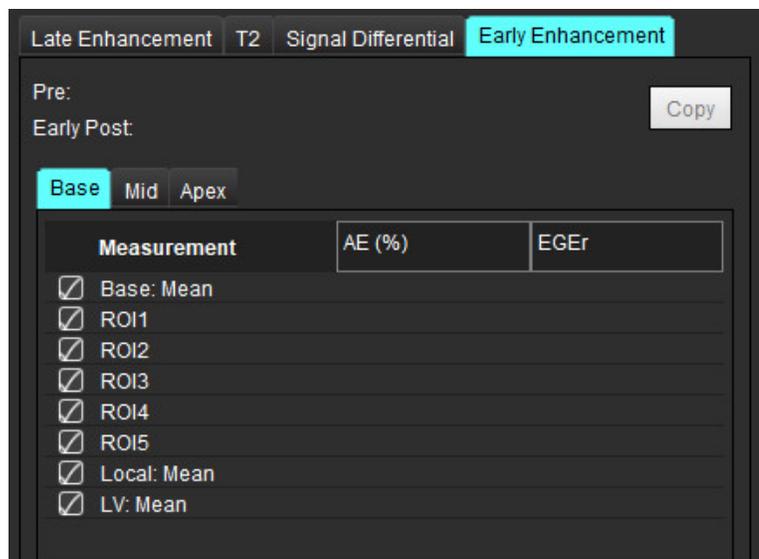
Slice	T2 SI Ratio	Myo SI	SM SI
1	---	---	---
2	1.4	113	78
3	1.3	132	103
4	1.0	145	145
5	1.5	153	101
6	1.2	134	114
7	1.1	138	125
8	1.4	209	144
9	1.1	198	186
10	1.1	209	183
11	1.3	238	181
12	1.4	259	190

Análise Realce tardio

As imagens necessárias para a análise são uma pilha de eixo curto usando uma sequência T1 spin echo, Pré e Pós realce. A análise permite a segmentação manual do epicárdio e endocárdio na série inicial com função de cópia. Uma ROI local pode ser usada para analisar as regiões do miocárdio.

NOTA: As imagens com sangue preto podem ter supressão de fluxo insuficiente, o que pode resultar em análise e limiares imprecisos da intensidade do sinal.

1. Selecione o separador Realce antecipado.
2. Selecione a série ponderada T1 de eixo curto apropriada.



3. Trace o endocárdio do LV no setor mais basal selecionando



4. Rastreie o epicárdio do LV selecionando.



5. Marque o ponto de inserção inferior do RV selecionando



6. Mova o cursor para fora da janela do editor para completar a ROI.

7. Repita as etapas 3-6 até que todo o ventrículo esteja segmentado.

8. Adicione uma ROI no músculo esquelético selecionando



9. Selecione um local de setor basal. Clique no menu pendente Classificação Setor e selecione Base.

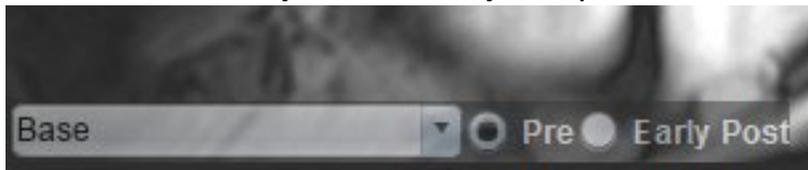
10. Confirme as classificações de base, média e apical para cada setor.

11. Para analisar uma região miocárdica específica, selecione



e trace uma ROI no miocárdio.

FIGURA 15. Classificação do setor e seleção do tipo de série



12. Selecione o tipo de série de Pre.
Se a série Post inicial foi segmentada primeiro, selecione Post inicial.
13. Selecione o tipo de série de Post Inicial ponderada em T1 de eixo curto apropriado.
Se a série Post Inicial foi segmentada primeiro, selecione a série Pré.
14. Selecione Copiar.
15. Reveja todos os traçados endocárdicos e epicárdicos, inserção do RV e posicionamentos do músculo esquelético e edite conforme necessário.
16. As ROI só podem ser copiadas quando todas as ROI e inserção de RV, classificação de setor, tipo de série (etapas 3-12) foram concluídas na série selecionada.

NOTA: Se um traçado endocárdico ou epicárdico for apagado, use Desfazer.

NOTA: A ROI esquelética pode ser ajustada em cada local do setor. Se excluída, a análise precisará ser refeita.

17. Clique  e selecione **TODOS: Realce antecipado** para remover todas as análises.

NOTA: Para copiar ROI, é necessário que o número de setores corresponda a cada série para obter resultados precisos; se o número de setores não corresponder, o botão de cópia não estará disponível. O processo de importação DICOM pode ser usado para criar a série apropriada que contém o mesmo número de setores.

NOTA: Os parâmetros de aquisição, como matriz e FOV, devem ser os mesmos para cada série para melhores resultados. Depois de realizar uma cópia, reveja as ROI cuidadosamente em todos os locais dos setores e faça as edições apropriadas.

Ferramenta ROI local

1. Selecione a série ponderada T1 de eixo curto de pré-realce apropriada.
2. Rastreie uma ROI local na região específica do miocárdio selecionando .
3. Adicione uma ROI no músculo esquelético selecionando .
4. Selecione a classificação de setor adequado e o tipo de série como mostrado em Figura 16.

FIGURA 16. Classificação do setor e seleção do tipo de série



5. Selecione o tipo de série de Post Inicial ponderada em T1 de eixo curto apropriado.
6. Selecione Copiar.
7. Clique  e selecione **TODOS: Realce antecipado** para remover todas as análises.

Referências de avaliação miocárdica

Abdel-Aty H, Boyé P, Zagrosek A, Wassmuth R, Kumar A, Messroghli D, Bock P, Dietz R, Friedrich MG, Schulz-Menger J. Diagnostic performance of cardiovascular magnetic resonance in patients with suspected acute myocarditis: comparison of different approaches. *J Am Coll Cardiol*. 2005 Jun 7;45(11):1815-22. doi: 10.1016/j.jacc.2004.11.069. PMID: 15936612.

Amado LC, Gerber BL, Gupta SN, Rettmann DW, Szarf G, Schock R, Nasir K, Kraitichman DL, Lima JA. Accurate and objective infarct sizing by contrast-enhanced magnetic resonance imaging in a canine myocardial infarction model. *J Am Coll Cardiol*. 2004 Dec 21;44(12):2383-9. doi: 10.1016/j.jacc.2004.09.020. PMID: 15607402.

Berry C, Kellman P, Mancini C, Chen MY, Bandettini WP, Lowrey T, Hsu LY, Aletras AH, Arai AE. Magnetic resonance imaging delineates the ischemic area at risk and myocardial salvage in patients with acute myocardial infarction. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2010 Sep;3(5):527-35. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.109.900761. Epub 2010 Jul 14. PMID: 20631034; PMCID: PMC2966468.

Ferreira VM, Schulz-Menger J, Holmvang G, et al. Cardiovascular Magnetic Resonance in Nonischemic Myocardial Inflammation: Expert Recommendations. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(24):3158-3176. doi:10.1016/j.jacc.2018.09.072.

Galea N, Francone M, Fiorelli A, Noce V, Giannetta E, Chimenti C, Frustaci A, Catalano C, Carbone I. Early myocardial gadolinium enhancement in patients with myocarditis: Validation of “Lake Louise consensus” criteria using a single bolus of 0.1mmol/Kg of a high relaxivity gadolinium-based contrast agent. *Eur J Radiol*. 2017 Oct;95:89-95. doi: 10.1016/j.ejrad.2017.07.008. Epub 2017 Jul 27. PMID: 28987703.

T1 Análise mapeamento

Este recurso permite a quantificação do sinal do tempo de relaxamento da rede de spin longitudinal (T1). A aplicação suporta a análise T1 para imagens nativas (não melhoradas) e pós-realce e o cálculo da fração de volume extracelular (ECV).

Imagens necessárias: Imagens de recuperação de inversão ou saturação com tempos de inversão (TI) variados ou mapas em linha. As séries que têm o movimento corrigido aplicado são recomendadas para análise. Recomenda-se a localização de setores representativos para a base, meio e ápice do ventrículo esquerdo.

Para obter mais orientações sobre como realizar o Mapeamento T1, consulte o seguinte artigo:

Messroghli, D.R., Moon, J.C., Ferreira, V.M. et al. Clinical recommendations for cardiovascular magnetic resonance mapping of T1, T2, T2* and extracellular volume: A consensus statement by the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance (SCMR) endorsed by the European Association for Cardiovascular Imaging (EACVI). J Cardiovasc Magn Reson 19, 75 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12968-017-0389-8>



AVISO: Após o pré-processamento o utilizador é responsável por avaliar a precisão de toda a análise e fazer as correções necessárias. Uma revisão abrangente deve incluir:

- Posicionamento/Identificação da ROI
- Local de inserção de RV



AVISO: A aplicação auxilia apenas na análise das imagens e não produz resultados quantificáveis automaticamente. A utilização e colocação de medições quantitativas fica ao critério do utilizador. Podem ocorrer erros de diagnóstico, se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um utilizador com formação e qualificações adequadas.

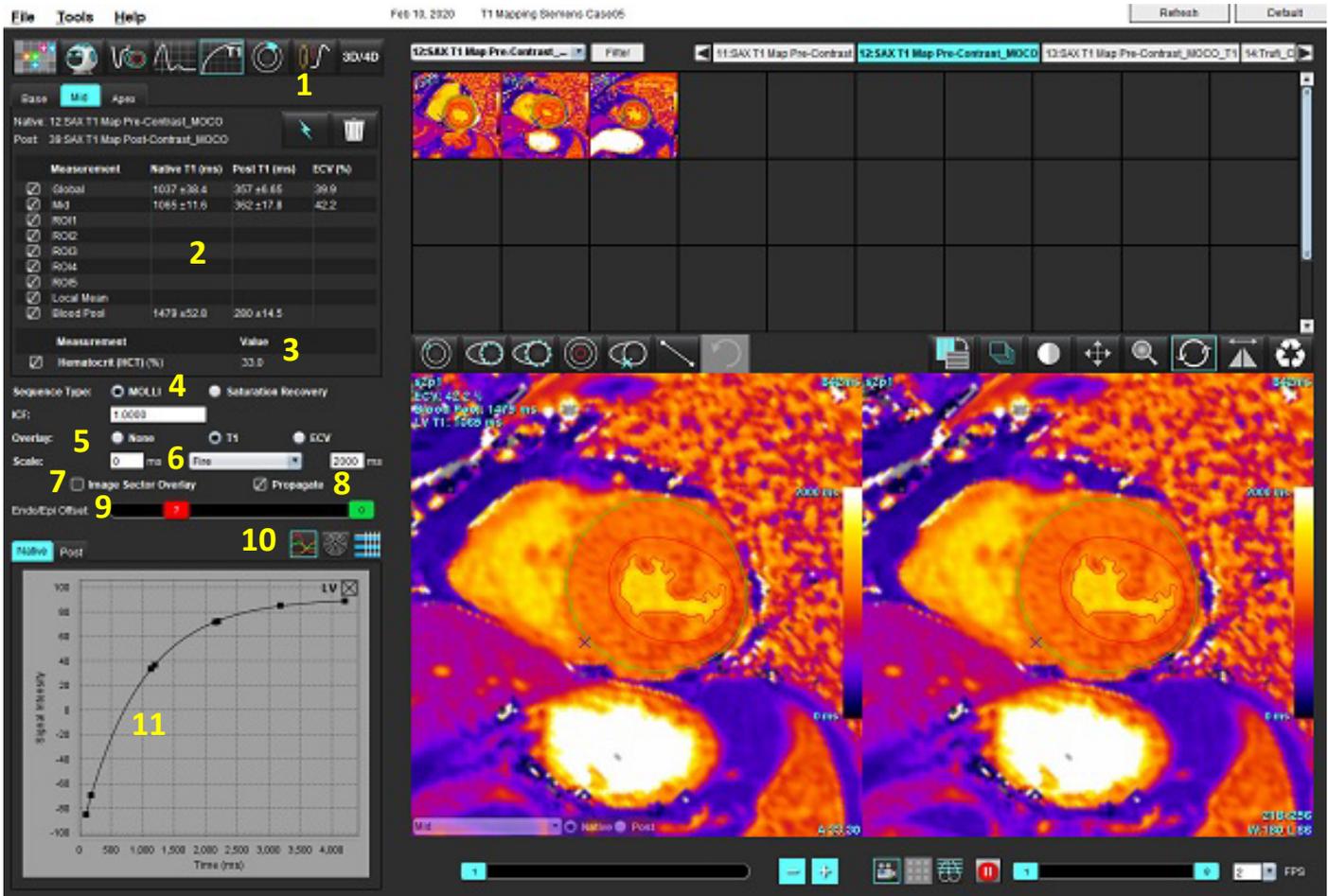


AVISO: O utilizador é responsável pelo posicionamento preciso de todas as regiões de interesse (ROI), incluindo aquelas geradas pela segmentação automática.

NOTA: Para definir as preferências de mapeamento T1, seleccione **Ferramentas > Preferências > Editar**. Seleccione o separador Mapeamento T1/T2.

NOTA: Recomenda-se definir **Série de composição automática para análise** nas preferências para o seu tipo de digitalizador. A análise requer que todos os locais de setor estejam presentes na série. Seleccione **Ferramentas > Preferências > Editar**. Seleccione o separador Mapeamento T1/T2.

FIGURA 1. Interface mapeamento T1



1. Segmentação automática, 2. Resultados T1, 3. Entrada de hematócrito, 4. Seleção do tipo de sequência, 5. Seleções de sobreposição do mapa de cor, 6. Opções de mapa de cor, 7. Sobreposição do setor de exibição, 8. Editar propagação, 9. Offset Endo/Epi, 10. Gráfico de curva ou polar de 16 segmentos, 11. Curvas T1

Realizar análise

1. Selecione .
2. Selecione a série temporal apropriada ou série de mapas.
3. O mapa de cores será exibido automaticamente se a preferência de sobreposição for selecionada.
4. Para selecionar uma escala de cores diferente, use o menu pendente de ficheiro.
5. Para criar um resultado T1 global, selecione .
6. Reveja todos os traços endocárdicos e epicárdicos, ponto de inserção do RV e colocação da acumulação de sangue.
7. Edite todos os contornos imprecisos.

8. Use o deslocamento Endo (vermelho) ou Epi (verde) para ajustar os contornos



9. Para editar um único tempo de inversão, clique fora do Propagate .

10. Confirme a classificação de setor para cada local de setor e tipo de série.



NOTA: Se uma pilha de imagens de eixo curto for segmentada, o resultado T1 para a Base, Mid ou Apex e os setores da parcela polar de 16 segmentos serão calculados com base na classificação do setor. O resultado T1 da acumulação de sangue não será calculado.

11. Para calcular o ECV, execute a segmentação automática nas séries Nativa e Posterior.

12. Reveja todos os traçados endocárdicos e epicárdicos, ponto de inserção do RV e colocação da acumulação de sangue em ambas as séries.

13. Para medir um segmento do miocárdio, selecione .

NOTA: Se um ROI local for usado para calcular o ECV, deve haver um ROI local e um ROI de acumulação de sangue para o nativo e o posto.

NOTA: Até cinco medições locais de ROI podem ser criadas numa imagem para Base, Mid e Apex.

14. Selecione  para colocar uma ROI de pool de sangue, se necessário.

15. Insira o valor de hematócrito (HCT).

16. O resultado ECV (%) será exibido na tabela de resultados.

17. A segmentação manual pode ser executada.

- Rastreie o endocárdio do LV selecionando .
- Rastreie o epicárdio do LV selecionando .
- Marque o ponto de inserção RV selecionando .
- Se o ECV deve ser calculado, coloque o ROI da acumulação de sangue selecionando .
- Confirme a classificação de setor para cada local de setor e tipo de série.

Referência: Wong. et al., "Association Between Extracellular Matrix Expansion Quantified by Cardiovascular Magnetic Resonance and Short-Term Mortality." *Circulação* (2012):126:1206-1216.

Mapa Polar de 16 Segmentos

NOTA: A parcela polar ECV requer que a análise ECV seja concluída.

1. Conclua a análise Global T1 para os separadores Base, Mid e Apex.
2. Confirme o ponto de inserção RV para cada localização de setor.
3. Confirme a classificação de setor e o tipo de série corretos.



4. Selecione a parcela polar de 16 Segmentos

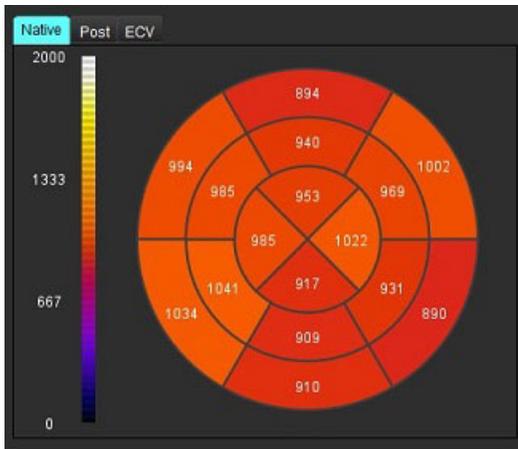


Image Sector Overlay

5. Selecione **Image Sector Overlay** para mostrar a sobreposição de setor diretamente na imagem.



6. Selecione Gráficos para regressar às curvas T1, se a série temporal foi analisada.

Formato de valores de resultado T1

Resultado	Imagens DICOM		Imagens de mapas
Global	mean +/- std		mean +/- std
Base/Mid/Apex	valor +/- erro		mean +/- std
ROI locais	valor +/- erro		mean +/- std
Local	mean +/- std		mean +/- std
Acumulação de sangue	valor +/- erro		mean +/- std

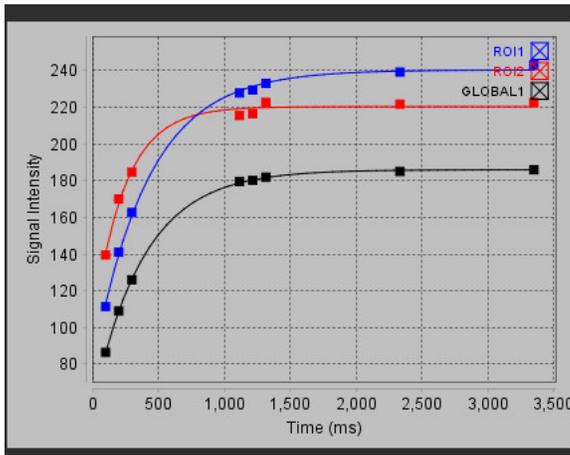
Apagar contornos

Clique  na interface para apagar **TODOS** os contornos da série selecionada.

Clique com o botão esquerdo do rato num contorno seguido de um clique com o botão direito do rato para excluir um único contorno ou selecione  para apagar contornos em todos os pontos no tempo.

Rever as curvas T1

1. Os resultados do ajuste da curva mostram o comportamento do sinal a partir dos dados da imagem. Em casos de artefactos de imagem devido a registo incorreto, artefactos de respiração ou arritmias, o ajuste da curva pode não ser o ideal.
2. Um ponto de intensidade de sinal pode ser eliminado do cálculo clicando diretamente no ponto no gráfico e selecionando o contorno da imagem que fica roxo.
3. Selecione apagar com o botão direito do rato (clique e segure) ou selecione apagar no teclado.



NOTA: A exibição da curva só é gerada usando a série temporal para análise.



AVISO: Os resultados do ajuste da curva T1 devem ser revistos por um utilizador devidamente treinado e qualificado.

Resultado	Referência de Equação	Tipo de ajuste
T1 Look-Locker (MOLLI)	$y=A-B \exp(-t/T1^*)$	Ajuste de curva não linear usando um algoritmo de Levenberg-Marquardt*

Referência: *Messroghli D. R. et al., "Modified Look-Locker Inversion Recovery (MOLLI) for High Resolution T1 Mapping of the Heart." *Magnetic Resonance in Medicine* (2004) 52: 141-146.

Fator de correção de inversão (ICF) Siemens MyoMaps

Para obter resultados T1 ao analisar as imagens da série temporal que são semelhantes ao mapa T1 gerado pelo scanner, confirme o pulso de inversão de eficiência usado para os protocolos MOLLI do MyoMaps. Se indicado como “Mapa Non-sel IR T1 Map” no scanner sob o cartão Contraste/Comum em Preparação Magn, o fator de correção de inversão recomendado ICF = 1,0365. Para mais esclarecimentos, é recomendável entrar em contacto com os especialistas em suporte de aplicativos da Siemens.

Se estiver analisando as imagens de série temporal, insira a CIF apropriada nas preferências, conforme mostrado em Figura 2.

1. Selecione Ferramentas > Preferências > Editar.
2. Seleccione o separador Mapeamento T1/T2.
3. Insira o ICF de acordo com o tipo de fornecedor.

FIGURA 2. Preferências Mapeamento T1

T1

Sequence MOLLI Saturation Recovery

DICOM Overlay None T1 ECV

Map Overlay None T1 ECV

ICF

GE

Philips

Siemens

Native

Referência: Kellman, P., Hansen, M.S. T1-mapping in the heart: accuracy and precision. J Cardiovasc Magn Reson 16, 2 (2014). <https://doi.org/10.1186/1532-429X-16-2>

T2 Análise mapeamento

Este recurso permite a quantificação do sinal do tempo de relaxamento T2. O mapeamento T2 é uma técnica de caracterização de tecidos.

Imagens necessárias: Sequência de preparação T2 com uma leitura de precessão livre em estado estacionário com tempos de eco (TE) variados ou mapas em linha. As séries que têm o movimento corrigido aplicado são recomendadas para análise. Recomenda-se a localização de setores representativos para a base, meio e ápice do ventrículo esquerdo.

Para não lineares de 2 pontos, a equação é $y = a * \exp(-TE/T2)$, onde TE é o tempo de eco ou a duração da preparação T2, dependendo da sequência.

Para não lineares de 3 pontos, a equação é $y = a * \exp(-TE/T2) + c$, onde a, T2 e c são coeficientes (parâmetro a ser calculado pelo ajuste).

Para linear 2 pontos, a equação é $Y = A - TE/T2$, onde $Y = \log(y)$ e $A = \log(a)$.

NOTA: Para ajuste de 2 pontos para linear e não linear, a subtração de fundo não é realizada.

Para obter mais orientações sobre como realizar o Mapeamento T2, consulte o seguinte artigo:

Messroghli, D.R., Moon, J.C., Ferreira, V.M. et al. Clinical recommendations for cardiovascular magnetic resonance mapping of T1, T2, T2* and extracellular volume: A consensus statement by the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance (SCMR) endorsed by the European Association for Cardiovascular Imaging (EACVI). J Cardiovasc Magn Reson 19, 75 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12968-017-0389-8>



AVISO: Após o pré-processamento o utilizador é responsável por avaliar a precisão de toda a análise e fazer as correções necessárias. Uma revisão abrangente deve incluir:

- Posicionamento/Identificação da ROI
- Local de inserção de RV



AVISO: A aplicação auxilia apenas na análise das imagens e não produz resultados quantificáveis automaticamente. A utilização e colocação de medições quantitativas fica ao critério do utilizador. Podem ocorrer erros de diagnóstico, se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um utilizador com formação e qualificações adequadas.

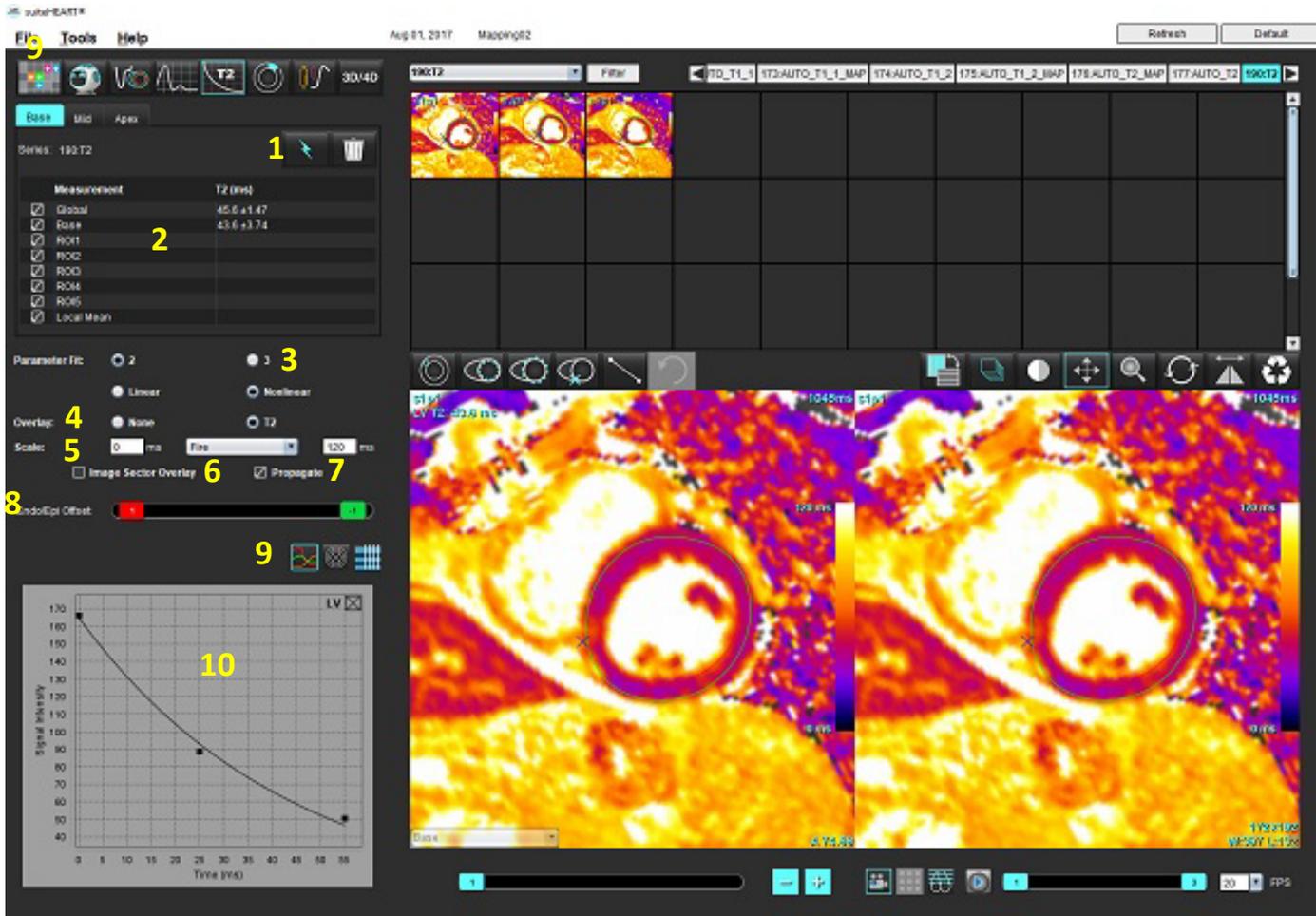


AVISO: O utilizador é responsável pelo posicionamento preciso de todas as regiões de interesse (ROI), incluindo aquelas geradas pela segmentação automática.

NOTA: Para definir as preferências de mapeamento T2, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**. Selecione o separador Mapeamento T1/T2.

NOTA: Recomenda-se definir **Série de composição automática para análise** nas preferências para o seu tipo de digitalizador. A análise requer que todos os locais de setor estejam presentes na série. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**. Selecione o separador Mapeamento T1/T2.

FIGURA 1. Interface mapeamento T2



1. Segmentação automática, 2. Resultados T2, 3. Seleção parâmetro de ajuste, 4. Seleções de sobreposição do mapa de cor,
5. Opções de mapa de cor, 6. Sobreposição do setor de exibição, 7. Editar propagação, 8. Offset Endo/Epi,
9. Gráfico de curva ou polar de 16 segmentos, 10. Curvas T2

Realizar análise



1. Selecione .
2. Selecione a série temporal apropriada ou série de mapas.
3. Se estiver a analisar a série temporal, selecione o método de ajuste.

NOTA: O algoritmo de ajuste não linear não estima o ruído de fundo.

4. Defina a preferência de sobreposição para exibir automaticamente o mapa de cores, se desejado.
5. Use o menu pendente de ficheiro para selecionar uma escala de cores diferente.



6. Criar um resultado global T2, selecione .
7. Revise todos os traçados endocárdicos e epicárdicos e o ponto de inserção do RV.
8. Edite todos os contornos imprecisos.
9. Use o deslocamento Endo (vermelho) ou Epi (verde) para ajustar os contornos



10. Para editar um único tempo de echo, clique fora do Propagate.
11. Confirme a classificação de setor para cada local de setor e tipo de série.



NOTA: Se uma pilha de imagens de eixo curto for segmentada, o resultado T2 para a Base, Mid ou Apex e os setores da parcela polar de 16 segmentos serão calculados com base na classificação do setor.

12. Para medir um segmento do miocárdio, selecione

NOTA: Até cinco medições locais de ROI podem ser criadas numa imagem para Base, Mid e Apex.

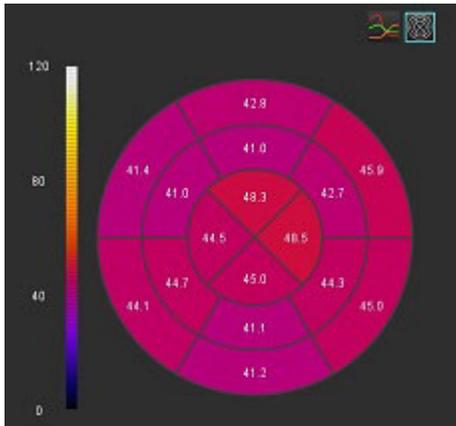
13. A segmentação manual pode ser executada.

- Rastreie o endocárdio do LV selecionando .
- Rastreie o epicárdio do LV selecionando .
- Marque o ponto de inserção RV selecionando .
- Confirme a classificação de setor para cada local de setor.

Mapa Polar de 16 Segmentos

1. Conclua a análise Global T2 para Base, Mid e Apex.
2. Confirme o ponto de inserção RV para cada localização de setor.
3. Confirme a classificação correta do setor.

4. Selecione a parcela polar de 16 Segmentos .



5. Selecione **Image Sector Overlay** para mostrar a sobreposição de setor diretamente na imagem.

6. Selecione Gráficos  para regressar às T2 a série temporal foi analisada.

Formato de valores de resultado T2

Resultado	Imagens DICOM		Imagens de mapas
Global	mean +/- std		mean +/- std
Base/Mid/Apex	valor +/- erro		mean +/- std
ROI locais	valor +/- erro		mean +/- std
Local	mean +/- std		mean +/- std

Apagar contornos

Clique  na interface para apagar **TODOS** os contornos da série selecionada.

Clique com o botão esquerdo do rato num contorno seguido de um clique com o botão direito do rato para excluir um único contorno ou selecione  para apagar contornos em todos os pontos no tempo.

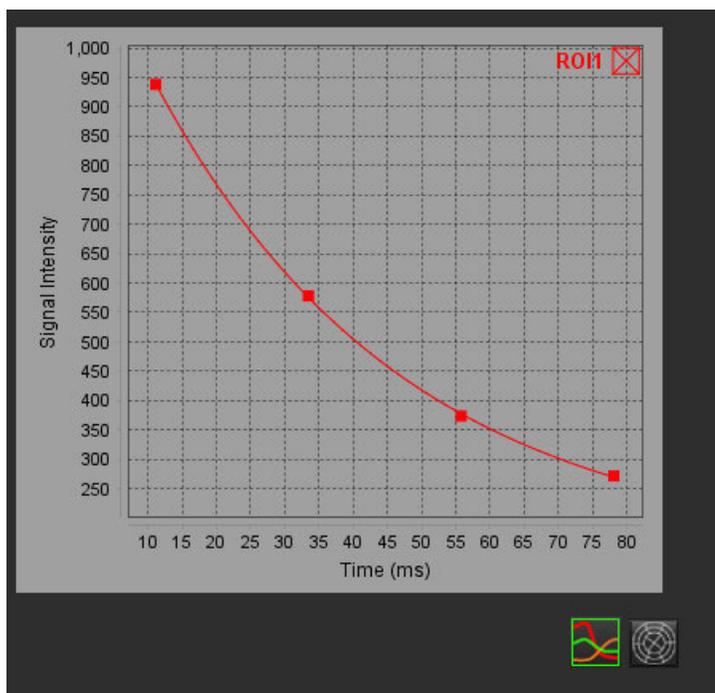
Rever as curvas T2

1. Os resultados do ajuste da curva mostram o comportamento do sinal a partir dos dados da imagem. Em casos de artefatos de imagem devido a envoltório, registo incorreto, artefatos de respiração ou arritmias, o ajuste da curva pode não ser ideal.
2. Um ponto de intensidade de sinal pode ser eliminado do cálculo clicando diretamente no ponto no gráfico e selecionando o contorno da imagem que fica roxo.
3. Selecione apagar com o botão direito do rato (clique e segure) ou selecione apagar no teclado.

NOTA: A exibição da curva só é gerada usando a série temporal para análise.



AVISO: Os resultados do ajuste da curva T2 devem ser revistos por um utilizador devidamente treinado e qualificado.



Perfusão miocárdica

O modo de análise de perfusão miocárdica permite ao utilizador rever e analisar imagens de perfusão miocárdica. As séries que têm o movimento corrigido aplicado são recomendadas para análise.

NOTA: É suportada a análise semiquantitativa. Se uma série de sequência dupla estiver disponível, uma correção de sombra pode ser aplicada.

NOTA: Recomenda-se criar uma série única com as imagens de correção de movimento de perfusão de stress e uma série única com as imagens de correção de movimento de repouso.



CUIDADO: Os parâmetros de de inclinação e inclinação relativa podem não ser precisos em imagens em que a correção de sombreamento não foi realizada.



AVISO: A aplicação auxilia apenas na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medições quantitativas fica ao critério do utilizador. Podem ocorrer erros de diagnóstico, se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um utilizador com formação e qualificações adequadas.

FIGURA 1. Interface de análise de perfusão miocárdica Interface

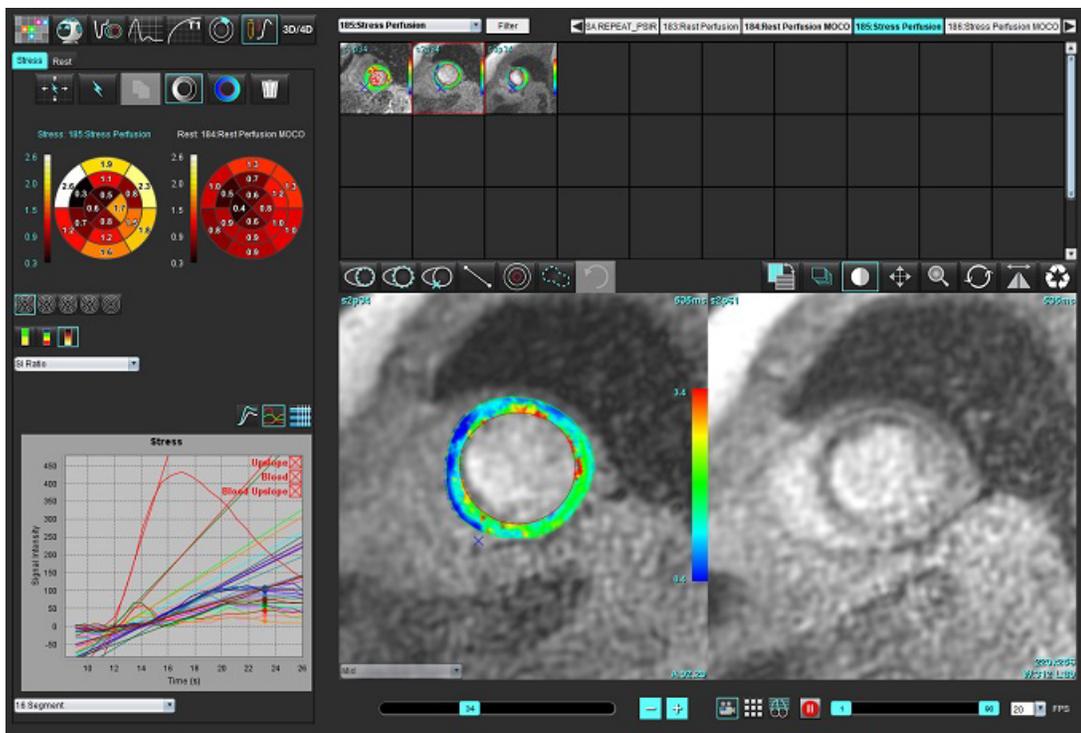


Tabela 1: Ferramentas de Análise

	Propagar todos os setores, todas as fases
	Propagar todas as fases, setor único.
	Executar segmentação automática.
	Recalcular a análise após a edição. (Somente se a segmentação automática tiver sido executada.)
	Copie/cole contornos em todas as fases.
	Recalcular a análise após a edição. (Somente se copiar/colar foi executado.)
	Correção de sombra aplicada, disponível apenas para uma série de sequência dupla.
	Sobreposição de cor do segmento de exibição.
	Não exibe nenhuma sobreposição.
	Exibir sobreposição de cores em pixels para o parâmetro calculado.
	Exibir do gráfico.
	Exibir gráficos de stress e repouso.
	Exibir tabela de resultados de parâmetros.
	16, 32, 48, 96 segmentos ou seleção de gráfico polar concêntrico.
	Seleção de cores de parcela polar contínua em 2 cores, 4 cores.
	Seleções concêntricas de parcelas polares.

Realizar análise de perfusão miocárdica

1. Selecione .

2. Selecione a guia Tensão ou Repouso.



3. Selecione a série de perfusão miocárdica.

4. Selecione  para executar a segmentação automática e cálculo de análise.

5. Reveja todos os traçados endocárdicos e epicárdicos, ponto de inserção do RV em cada corte e edite conforme necessário.

6. Confirme a classificação Base, média e apical.

7. Para realizar a segmentação manual, selecione  para desenhar o contorno endocárdico numa única fatia ou em todas as setores.

8. Selecione  para desenhar o contorno epicárdico num único setor ou em todos os setores.

9. Selecione  para copiar/colar os contornos em todas as fases.

10. Posicione o ponto de inserção inferior do RV selecionando .

11. Reveja todos os traçados endocárdicos e epicárdicos, ponto de inserção do RV em cada corte e edite conforme necessário.

12. Confirme a classificação Base, média e apical.

13. Os quadros inicial e final usados para a análise são determinados automaticamente pelo horário de chegada e horário de pico. Para ajustar, selecione .

- Clique  para atribuir a fase inicial e, a seguir, clique diretamente na célula da matriz.

- Clique  para atribuir a fase final e, a seguir, clique diretamente na célula da matriz.

Edição de contornos

Quando uma edição é realizada, a análise deve ser recalculada. O símbolo de aviso de edição aparecerá. Clique para realizar o recálculo.



Rever resultados

1. Selecione para rever os parâmetros calculados no menu pendente do arquivo. Consulte a Figura 2.
Colocar o cursor sobre um segmento na parcela polar destacará o gráfico correspondente para aquele segmento.

FIGURA 2. Menu pendente de parâmetros calculados



Rever os resultados do gráfico/tabela

1. Selecione para rever os resultados do gráfico no menu pendente do ficheiro, Figura 3, localizado no canto inferior esquerdo sob a exibição do gráfico.

2. Clique  para exibir os gráficos.

Ao exibir a sobreposição de cor do segmento na imagem, posicionar o cursor diretamente num segmento colorido realçará o gráfico correspondente para aquele segmento.

3. Clique  para exibir as curvas de tensão e repouso.

4. Clique  para exibir os resultados do parâmetro.

FIGURA 3. Resultados do gráfico



Calcular o declive relativo (RU) e o índice de reserva (RI)

1. A ROI da acumulação de sangue é colocada automaticamente durante a segmentação automática.
2. Para alterar a localização do setor da da acumulação de sangue, use a visualização em miniatura para selecionar um



local do setor diferente. Para criar automaticamente uma nova ROI de acumulação de sangue, selecione

selecione .

3. Para colocar uma ROI de acumulação de sangue, selecione manualmente , rastrear uma ROI e selecione 

ou .

O nível de setor basal é recomendado.

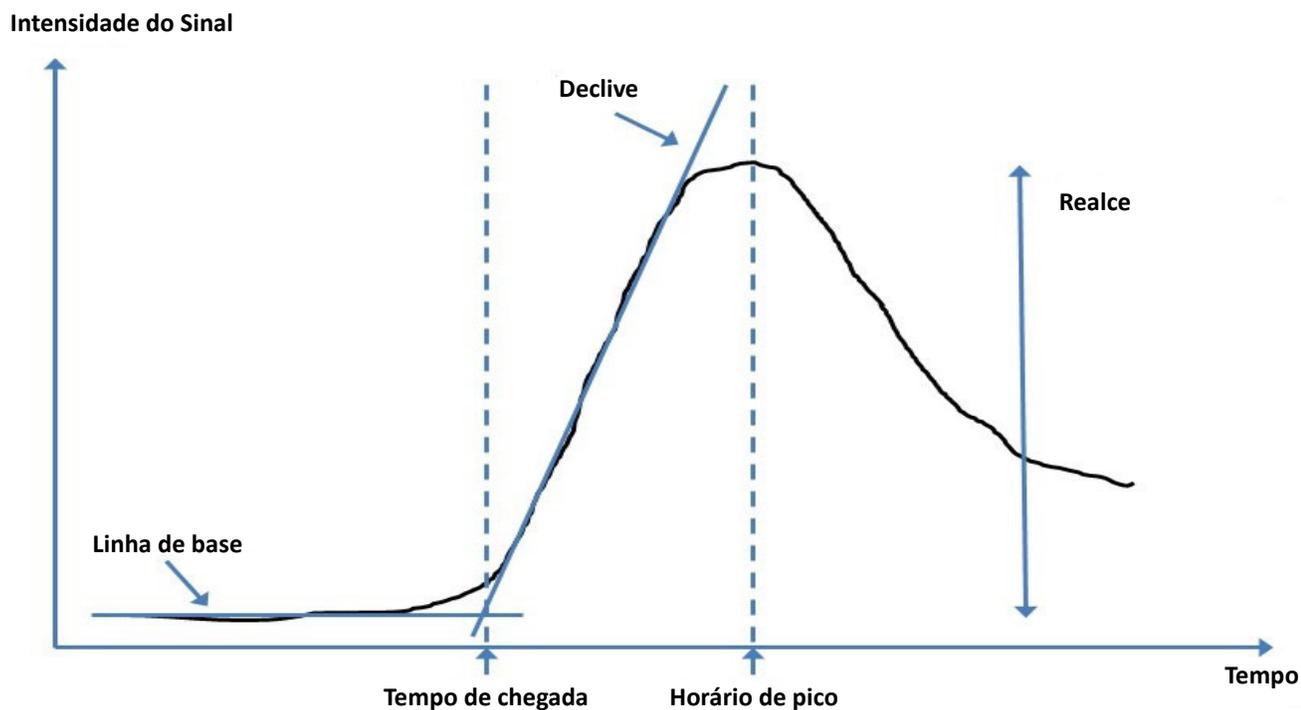
4. Para excluir a ROI da acumulação de sangue, clique com o botão direito do rato e selecione .

NOTA: Para o cálculo do índice reservado, as análises de tensão e repouso devem estar presentes.



CUIDADO: Os parâmetros do resultado da perfusão miocárdica da inclinação e da inclinação relativa podem não ser precisos em imagens em que a correção de sombreado não foi realizada.

Definição de parâmetros calculados a partir da curva de perfusão miocárdica



Tempo de chegada	tempo (em segundos) da interseção da linha de base e ascendente
Horário de pico	tempo (em segundos) em que a intensidade do sinal atinge o máximo
Ratio SI	SI (horário de pico - linha de base)/linha de base
Declive	A inclinação ascendente é calculada pelo ajuste linear ponderado usando pontos entre o tempo de chegada e o horário de pico
Elevação Relativa	RU = elevação do miocárdio/elevação da acumulação de sangue
Índice de Reserva	O índice de reserva miocárdica (RU) é definido como: RI = RU STRESS / RU REST

Análise de patente forame oval (PFO)

A ferramenta de análise de PFO permite gerar curvas de sinal versus tempo, de modo a demonstrar um pico precoce para a deteção de um PFO.



AVISO: A aplicação auxilia apenas na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medições quantitativas fica ao critério do utilizador. Podem ocorrer erros de diagnóstico, se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um utilizador com formação e qualificações adequadas.

Lançar PFO

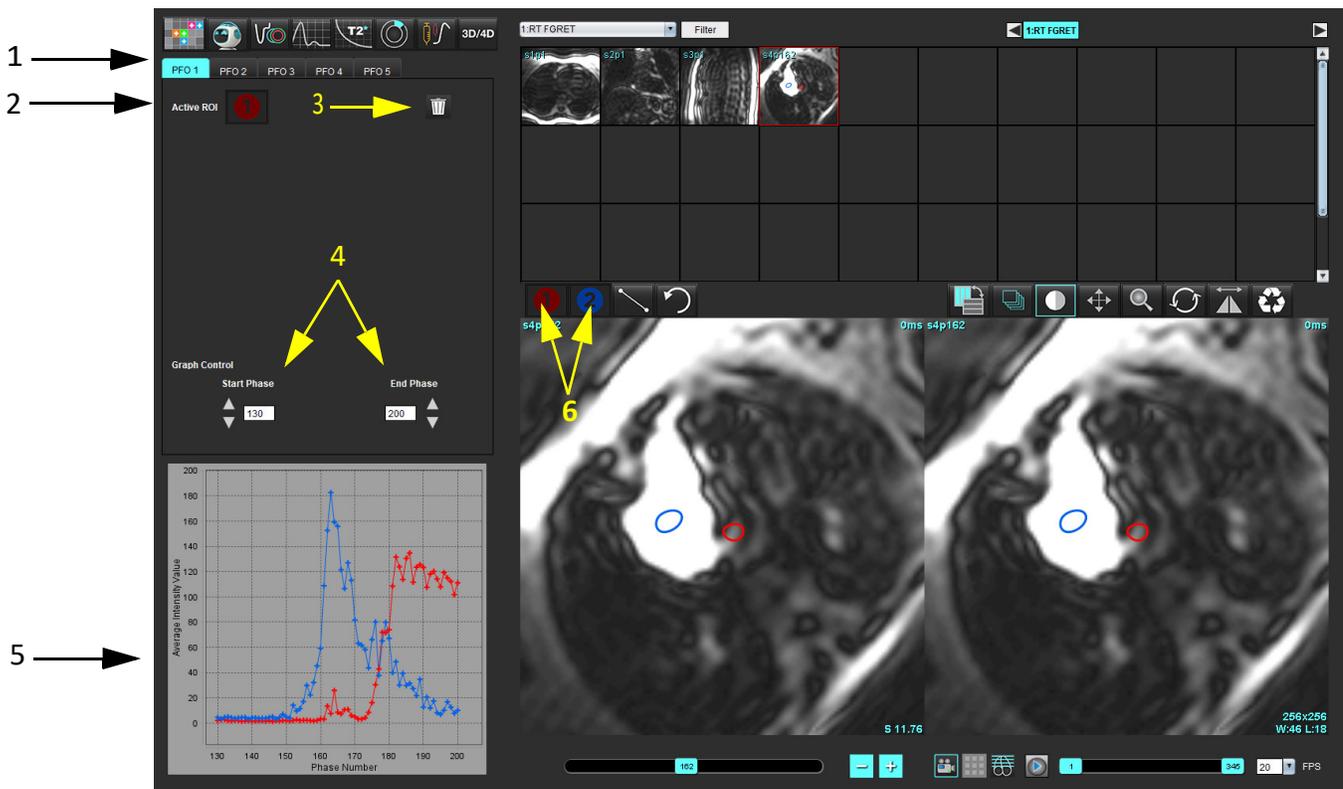
1. Selecione **Ficheiro > Seleccione Análise > PFO**.

 suiteHEART®

File	Tools	Help	Dec 11, 2001	PFO (
Select Analysis ▶				
Browse DB	Ctrl+O	Function		Ctrl+1
Switch Study	Ctrl+S	Flow		Ctrl+2
Preview Report	Ctrl+R	Myocardial Evaluation		Ctrl+3
Print Report	Ctrl+P	Myocardial Perfusion		Ctrl+4
Approve Exam	Ctrl+G	PFO		Ctrl+5
Load Approved Exam		T2Star		Ctrl+6
		T1 Mapping		Ctrl+7

2. Selecione uma série em tempo real.

FIGURA 1. Janela de Análise PFO



1. Separadores editáveis do PFO
2. ROI ativo
3. Apagar
4. Iniciar e Terminar uma fase
5. Curva de intensidade de sinal vs fase
6. Ícones de análise de PFO

Selecionar anatomia auricular

Selecione uma imagem onde a anatomia do átrio esquerdo (LA) e do átrio direito (RA) pode ser apreciada.

Gerar curva de intensidade do átrio esquerdo (LA)

1. Desenhe a curva selecionando .
2. Trace um contorno no LA na janela Editor de imagens.
3. Desloque o cursor para fora da janela Editor de imagens.
4. Gerar curva de intensidade LA.

A curva de intensidade de sinal para o LA é gerada automaticamente.

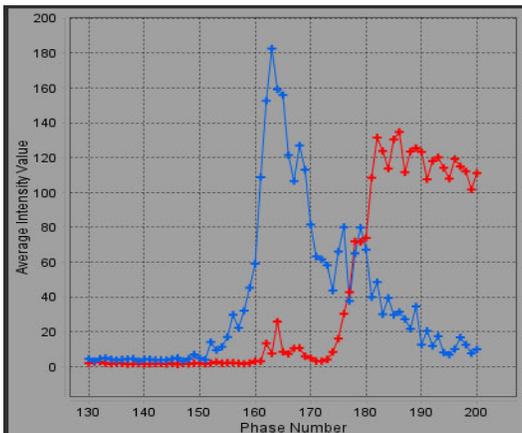
Gerar curva de intensidade do átrio direito (RA)

1. Gere a curva de intensidade da RA seguindo os mesmos passos listados anteriormente para gerar a curva de intensidade da LA utilizando .

As curvas são sobrepostas e apresentadas na janela de apresentação dos resultados da curva.

NOTA: Se uma ROI foi colocada na fase 1, por exemplo, e a fase inicial foi alterada, a ROI desenhada pelo utilizador ainda estará presente na imagem original onde as ROI foram colocadas.

FIGURA 2. Resultados da curva de PFO



Rever os dados da curva e Selecione o intervalo de fases

1. Reveja as curvas na janela do relatório e ajuste **Iniciar fase** e **Terminar fase**.
2. Utilize as setas para cima e para baixo para seleccionar **Iniciar fase** e **Terminar fase**, para definir o setor de fase para a exibição da curva.

O ajuste das fases inicial e final afeta a apresentação das curvas de PFO.

Clicar num ponto no gráfico atualiza a fase exibida na janela do Editor de imagens.

FIGURA 3. Ecrã de seleção Iniciar e Terminar fase



NOTA: Se existirem duas aquisições na mesma série, pode configurar Iniciar e Terminar fase para a primeira aquisição, desenhar as ROI da LA e da RA (resultando na geração automática de curvas) e, em seguida, repetir o processo noutra separador PFO para o segundo conjunto de imagens. Todas as etiquetas de separadores PFO são editáveis.

Editar contornos

Edição de múltiplas fases numa única localização do setor:

1. Selecione a localização do setor.

2. Selecione .

3. Selecione a primeira fase do intervalo de fases a editar.

4. Prima sem soltar a tecla Shift e selecione a última fase do intervalo a editar.

As miniaturas selecionadas aparecerão destacadas com uma margem vermelha.

5. Edite o contorno na janela Editor de imagens.

6. Desmarque o contorno clicando na imagem longe do contorno selecionado ou movendo o cursor para fora da janela do editor.

A edição de ROI pode ser controlada definindo o alcance.

Selecione a função do alcance adequada na Visualização da imagem.



Alcançar tudo - aplica edições de ROI a todas as fases.



Alcançar Atual para Fim - Aplica edições de ROI da fase atual até o fim.



Alcaçar atual apenas - Aplica a edição de ROI apenas à fase atual.

Apagar contornos

Clique  para apagar **TODOS** os contornos.

Clique com o botão esquerdo do rato numa imagem seguido de um clique com o botão direito do rato e selecione

para  apagar contornos em todos os pontos no tempo.

Rever os resultados finais da curva

É gerado um gráfico a partir dos contornos mostrando a intensidade de pixels versus o tempo. Clique com o botão direito

do rato  para enviar para o relatório.

T2*

A ferramenta de análise T2* calcula os valores T2* do tecido a partir de uma sequência de gradiente de eco rápido multi-eco.

A curva T2* é um gráfico da intensidade do sinal versus tempo de eco usando uma fórmula de curva de decadência exponencial. O algoritmo de ajuste T2* é baseado no algoritmo de mínimos quadrados não linear de Levenberg-Marquardt.

O cálculo para a curva de decadência T2* é: $-y = a \cdot \exp(-TE/T2^*) + c$

Onde:

Tabela 1:

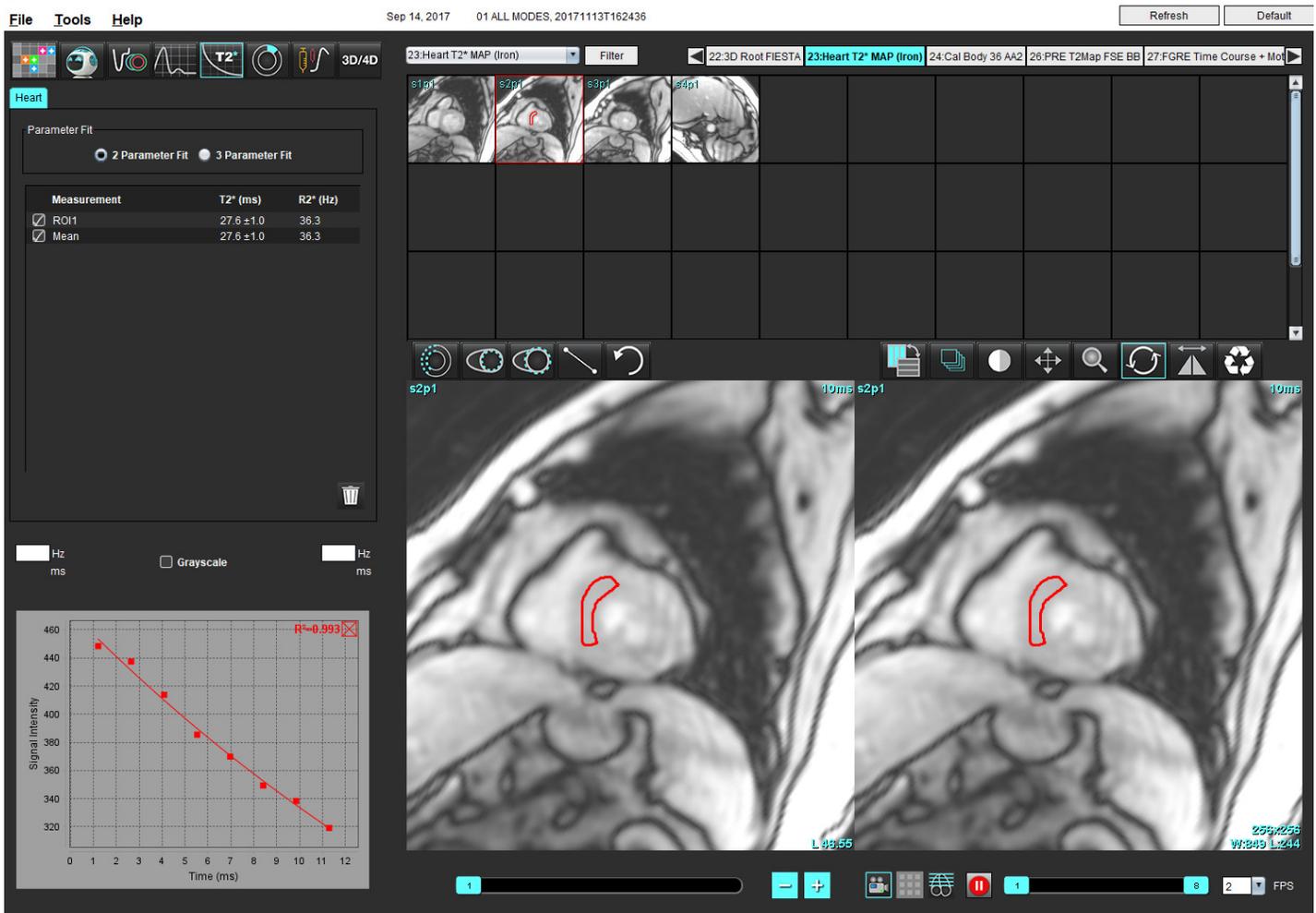
y	é a intensidade do sinal no tempo TE
a	é a magnetização transversal no tempo 0 (zero)
TE	é o tempo de eco
T2*	é a constante de decadência, e
c	é o ruído de fundo



AVISO: A aplicação auxilia apenas na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medições quantitativas fica ao critério do utilizador. Podem ocorrer erros de diagnóstico, se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um utilizador com formação e qualificações adequadas.

Procedimento Análise de Coração

FIGURA 1. T2P* Interface de análise



1. Seleccione .
 2. Seleccione a série apropriada.
 3. Seleccione o setor de eixo curto a partir do painel de miniaturas.
 4. Desenhe um contorno que abranja o septo interventricular utilizando .
- O T2* e o R2* são calculados e exibidos na tabela de resultados.
- O valor R2 é calculado e exibido no gráfico.

Criar mapa de cores do miocárdio

1. Desenhe um contorno da borda endocárdica usando .

2. Desenhe um contorno da borda epicárdica usando .

O mapa de cores de T2*/R2* é sobreposto na imagem.

3. O valor do mapa de cores R2* pode ser alterado.

NOTA: O intervalo padrão para imagens 1.5T é de 5 ms - 500 ms para T2*. O intervalo padrão para imagens 3.0T é de 2,5 ms - 1000 ms para T2*.

4. Clique e arraste as setas para cima ou para baixo para ajustar a faixa dinâmica de cores do mapa de cores.

A sobreposição de cores no Editor de imagens muda dinamicamente.

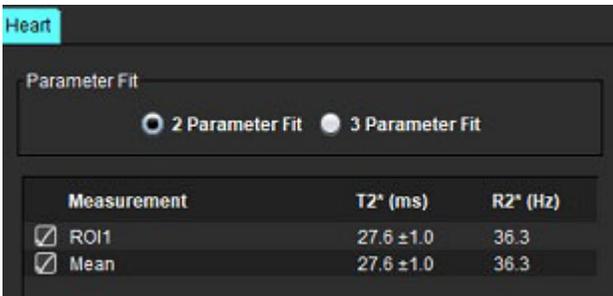
Os valores em Hz e ms também mudam dinamicamente.

5. Os valores T2* e R2* podem ser determinados selecionando  e colocando-o sobre a sobreposição do mapa de cores na imagem.

Parâmetros de ajuste

Selecione ou 2 Parâmetro ou 3 Parâmetro de ajuste para a curva de decadência T2*.

FIGURA 2. Ajuste parâmetro



Measurement	T2* (ms)	R2* (Hz)
<input checked="" type="checkbox"/> ROI1	27,6 ± 1,0	36,3
<input checked="" type="checkbox"/> Mean	27,6 ± 1,0	36,3

O 2 parâmetro de ajuste é amplamente aceito com base na literatura de revisão por pares [1]. Neste modelo, o ruído de fundo, c , é calculado usando um algoritmo baseado em histograma e subtraído da intensidade do sinal, após o qual um ajuste não linear é executado.

O 3 parâmetro de ajuste também está disponível como referenciado na literatura de revisão por pares [2]. Este modelo é uma abordagem não linear que funciona diretamente a partir do sinal de entrada original.

Para ambos os modelos, o valor inicial de T2* é estimado usando um ajuste linear experimental.

1. D.J Pennell, et al. "Cardiovascular T2-star (T2Star) magnetic resonance for the early diagnosis of myocardial iron overload," Eur Heart J 2001; 22: 2171-2179.
2. Ghugre NR, et al. "Improved R2* Measurements in Myocardial Iron Overload," Journal of Magnetic Resonance Imaging 2006; 23: 9-16.

Rever os resultados T2*

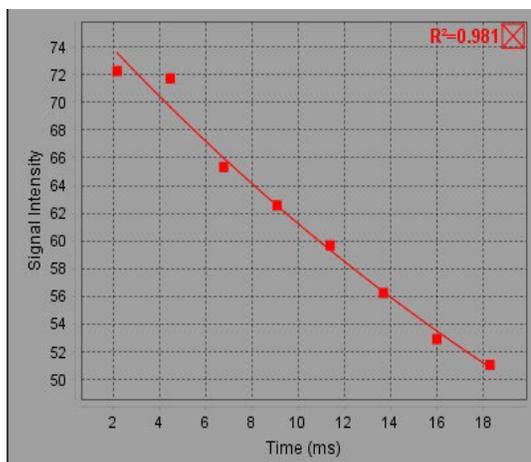
1. Reveja a posição do contorno em todas as imagens.
2. A tabela lista as medições individuais de T2*/R2* e calcula ainda um valor médio.

NOTA: A curva T2* é um gráfico da intensidade do sinal versus tempo de eco usando uma fórmula de curva de decadência exponencial. Ocasionalmente, pode ser necessário remover pontos de eco posteriores da curva de queda para um melhor ajuste da curva. Isso pode ocorrer em casos extremos de sobrecarga de ferro, quando a intensidade do sinal pode ser muito baixa.

Para eliminar um único contorno de uma imagem

1. Clique com o botão esquerdo do rato para seleccionar o contorno, que fica roxo.
2. O botão direito do rato para seleccionar o cesto do lixo ou use a tecla Apagar no teclado para remover um contorno.
 - O contorno é excluído e o ajuste da curva é recalculado.

FIGURA 3. Curvas T2*



AVISO: Os resultados do ajuste da curva T2* devem ser revistos por um utilizador devidamente treinado e qualificado.

Tabela 2: Conversões R2*/T2*

Resultado	Unidade	Conversão
R2*	Hz	$R2^*=1000/T2^*$
T2*	ms	$T2^*=1000/R2^*$

O factor de 1000 é usado quando T2 e T2* são relatados em unidades de milissegundos (ms) e R2 e R2* são Hertz (ou s-1).

Visualizador de Fluxo 3D/4D

Fornece reformatação oblíqua interativa de imagens de fluxo 3D e 4D. Ferramentas estão disponíveis para criar contraste de fase 2D e imagens de função 2D de 4D que podem ser analisadas. A análise de fluxo em linha pode ser realizada.

NOTA: Uma série 3D com voxels isométricos e setores sobrepostos melhora a qualidade das imagens reformatadas.

NOTA: O visualizador de fluxo 3D/4D deve exibir uma série 4D somente se 4D estiver licenciado.

NOTA: Se o contraste de fase 2D e a análise de fluxo 4D em linha foram executados todos os resultados estarão disponíveis no Modo de análise de fluxo.



CUIDADO: 3D ou reformatações de imagem fornecem apenas informações suplementares adicionais na formulação de um diagnóstico e devem sempre ser usados em conjunto com técnicas convencionais de imagem.



AVISO: Sempre correlacione quaisquer reformatações 3D com os dados de aquisição originais.



AVISO: As configurações de largura e nível da janela (WW/WL) podem afetar a aparência de diferentes patologias e a capacidade de discernir outras estruturas anatómicas. Configurações incorretas de WW/WL podem fazer com que os dados de imagem não sejam exibidos. Configurações diferentes de WW/WL podem ser necessárias para rever todos os dados de imagem.

Componentes da Interface do visualizador de fluxo 3D/4D

FIGURA 1. Exibir ferramentas de controlo e janelas de visualização

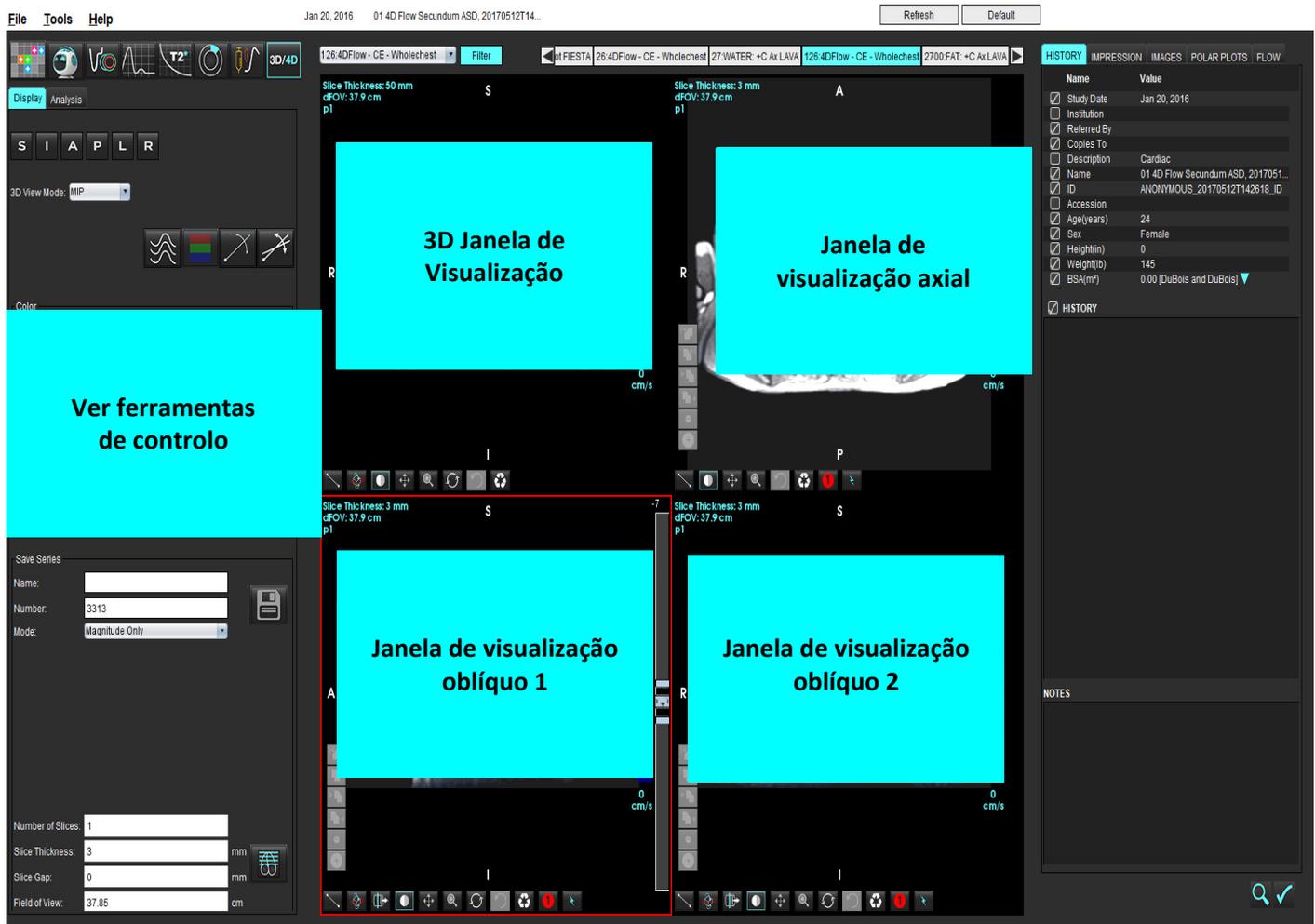


Tabela 1: Ver ferramentas de controlo

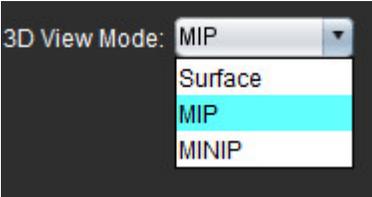
Ferramenta	Descrição
	<p>Cursor Crosshair - sincroniza a navegação entre todas as janelas de exibição.</p>
	<p>Botões de orientação - alteram o plano da imagem nas janelas de exibição 3D e oblíquas.</p> <p>S = Superior I = Inferior A = Anterior P = Posterior L = Esquerda R = Direita</p>
	<p>Modo oblíquo - exibe o plano da reformatação oblíqua e a interseção perpendicular para exibir a anatomia desejada.</p>
	<p>Modo Duplo Oblíquo - exibe três planos oblíquos definidos por três eixos de cores ajustáveis - azul, amarelo, verde. Ajuste qualquer eixo para atualizar os outros dois planos oblíquos.</p>
	<p>Modo de visualização 3D - fornece modos de renderização de imagem na janela de exibição 3D</p> <p>Superfície MIP = projeção de intensidade máxima (Padrão) MINIP = projeção de intensidade mínima</p>
	<p>Streamlines - Visualize campos de velocidade 3D numa fase temporal específica.</p>
	<p>Sobreposição de cores - ativa/desativa a sobreposição de cores. Disponível apenas para imagens de fluxo 4D.</p>
	<p>Fase - alterna a exibição da imagem de magnitude e fase.</p>

Tabela 1: Ver ferramentas de controle

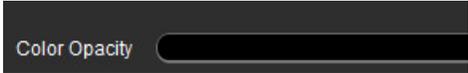
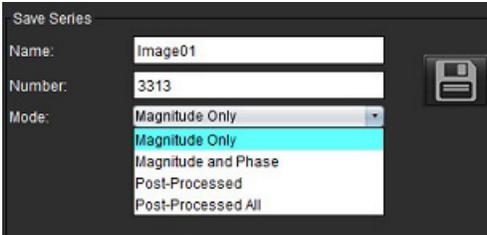
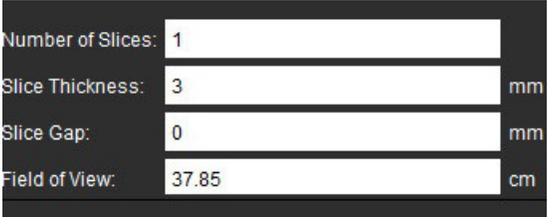
Ferramenta	Descrição
	<p>Intervalo velocidade - ajusta a atribuição de cores da direção do fluxo. Disponível apenas para imagens de fluxo 4D. A legenda do separador de cores Intervalo velocidade é exibida no lado direito de cada janela de exibição. O valor é uma estimativa.</p>
	<p>Opacidade - controla a opacidade da cor na imagem para melhorar a visualização da anatomia subjacente. Disponível apenas para imagens de fluxo 4D.</p>
	<p>Cine - controla os quadros por segundo e define o quadro inicial e final do filme cine. Disponível para magnitude resolvida em tempo 3D e imagens de fluxo 4D apenas. Use o separador de espaço do teclado para reproduzir ou pausar o cine.</p>
 	<p>Guardar série - cria uma série de imagens 2D convencionais funcionais ou de fluxo para análise ou imagens MIP pós-processadas. Use para inserir o número de setores, espessura do setor, lacuna e campo de visão. Esses parâmetros são anotados no canto superior esquerdo de cada janela de visualização. Use Ctrl + T para ligar/desligar.</p> <p>Apenas Magnitude - cria uma série de magnitude multifase de um ou vários setores a partir das imagens originais para uso na análise de funções.</p> <p>Magnitude e Fase - cria uma magnitude multifase de setor único ou multi-setor com série de fases das imagens originais para uso na análise de fluxo. Esta opção só está disponível quando uma série Fluxo 4D for selecionada. (Uma série duplicada com correção automática de fase também é criada.)</p> <p>Pós-processado - cria imagens de projeção de intensidade máxima a partir de imagens 3D. Quando um fluxo de dados 4D está presente, uma série multifásica de um ou vários setores com sobreposição de cores será criada nas imagens para fins de revisão.</p> <p>Todas Pós-Processadas - guarda todas as imagens formatadas de cada janela de exibição.</p>
	<p>Guardar - guarda todos os tipos de série de imagens criados pela definição de série no banco de dados local.</p>
	<p>Planeamento Rx - define o eixo do plano de análise desejado criado pela definição de série.</p>

Tabela 1: Ver ferramentas de controle

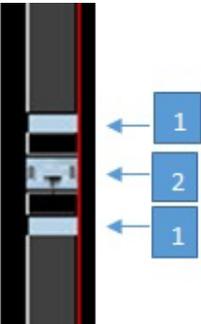
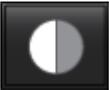
Ferramenta	Descrição
	<p>Paginação e Espessamento - altera a espessura da imagem MIP e das páginas através do conjunto de imagens.</p> <p>1 = clique e arraste os botões laterais para alterar a espessura da imagem MIP 2 = clique e arraste o controlo deslizante para a página do conjunto de imagens.</p> <p>Os controlos são encontrados no lado direito da janela de exibição selecionada.</p>
	<p>Linear - Medição fornecida de uma distância em linha reta. Clique diretamente na medição e depois com o botão direito do rato para excluir, localizar ou rotular.</p> <div data-bbox="711 657 820 758" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Delete Locate Label </div>
	<p>Rotação 3D - inclina ou gira as imagens na janela de exibição 3D e/ou nas janelas de exibição oblíquas 1 e 2. Clique com o botão esquerdo do rato e arraste diretamente na janela de exibição para inclinar ou girar.</p>
	<p>Direção do fluxo - exibe o plano perpendicular nas janelas de exibição oblíquas 1 e 2. Clique com o botão esquerdo do rato diretamente na anatomia de interesse para usar este recurso. Disponível apenas para imagens de fluxo 4D.</p>
	<p>Janela/Nível - disponível em todos os viewports.</p>
	<p>Pan - disponível em todos os viewports.</p>
	<p>Zoom - disponível em todos os viewports.</p>
	<p>Rotação - disponível para a janela de visualização 3D, janela de visualização 1 e janela de visualização 2.</p>

Tabela 1: Ver ferramentas de controlo

Ferramenta	Descrição
	Repor - disponível em todos os viewports.
	Parâmetros de digitalização - disponível em todos os viewports.

Tabela 2: Teclas rápidas

Função	Acção
Cursor Alvo	Pressione a tecla Shift e mova o cursor de crosshair para a anatomia desejada.
Esquema 1 x 1	Clicar duas vezes em qualquer janela de visualização 2 x 2 alterna o esquema para 1 x 1 e volta para 2 x 2.

Layout do visualizador de fluxo 3D/4D e Saídas de criação de série

Dependendo do tipo de série de imagens seleccionado para reformatação, o tipo de criação da imagem é resumido na tabela abaixo.

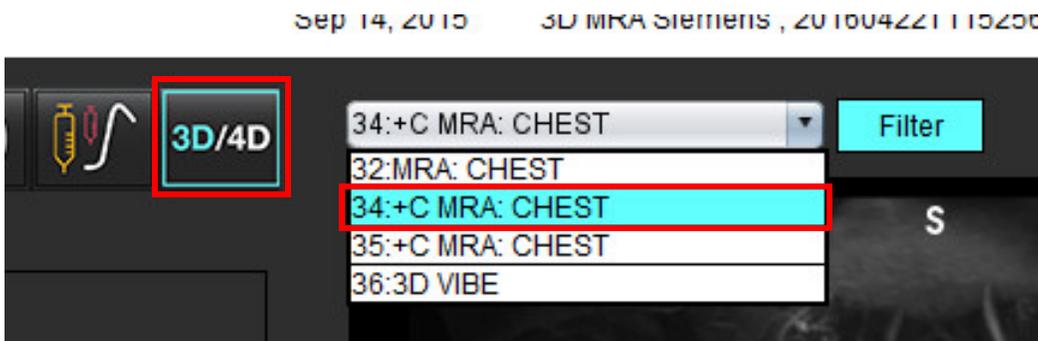
Tabela 3: Layouts e saída do visualizador de fluxo 3D / 4D

Layout do visualizador de fluxo 3D / 4D	Saídas de série de imagens 3D	Saídas de série de imagens Fluxo 4D
Visualização 3D (janela de visualização superior esquerda)	Pós-Processado	Pós-Processado
Axial (janela de visualização superior direita)	Apenas Magnitude Pós-processado (MIP)	Magnitude apenas*, Magnitude e Fase* e Pós-Processado (sobreposição de cor)*
Oblíquo 1 (janela de visualização inferior esquerda)	Apenas Magnitude Pós-processado (MIP)	Magnitude apenas*, Magnitude e Fase* e Pós-Processado (sobreposição de cor)*
Oblíquo 2 (janela de visualização inferior direita)	Apenas Magnitude Pós-processado (MIP)	Magnitude apenas*, Magnitude e Fase* e Pós-Processado (sobreposição de cor)*
*Este tipo de série pode ser usado para análise convencional no software suiteHEART®		
Para cada magnitude e série de fase, uma série duplicada com correção automática de fase será criada.		

Fluxo de trabalho de exemplo: Crie imagens MIP a partir de uma série de imagens 3D

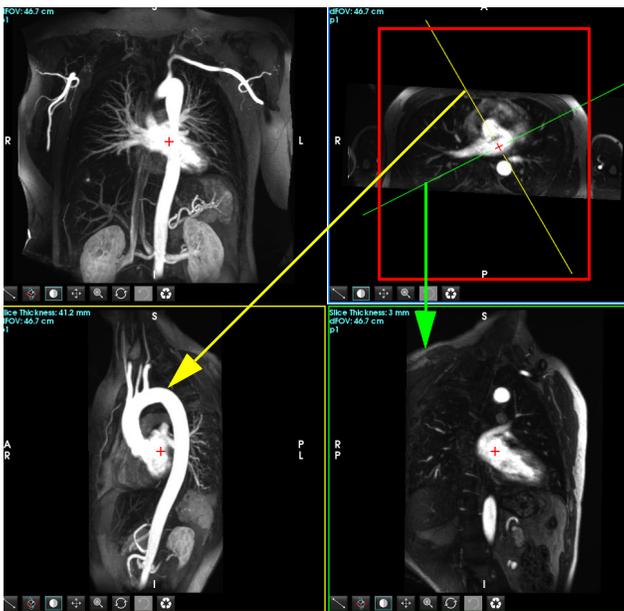
1. Selecione o estudo apropriado e inicie o software suiteHEART®.
2. Selecione .
3. Selecione a série 3D apropriada no menu pendente de navegação em série. O tipo de imagem selecionado será indicado no botão, conforme mostrado em Figura 2.

FIGURA 2. Navegação em Série



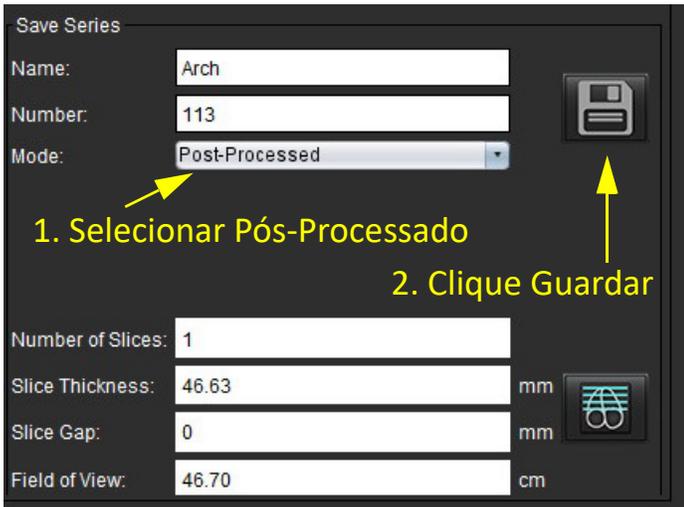
4. Selecione  e clique na janela de visualização desejada. A janela de visualização ativa será destacada em vermelho. As linhas reformatadas irão aparecer como mostrado em Figura 3.

FIGURA 3. Modo Duplo Oblíquo



5. Clique na linha sólida, clique com o botão esquerdo do rato e arraste e incline a linha para exibir a anatomia desejada.
 - a.) Clique na janela de visualização desejada para salvar.
 - b.) Ajuste a espessura do MIP usando os controlos do lado direito da janela de exibição.
 - c.) Preencha as entradas de definição de série, conforme mostrado na Figura 4.
 - d.) Clique no botão Guardar para salvar a imagem MIP na base de dados local.

FIGURA 4. Definição da série

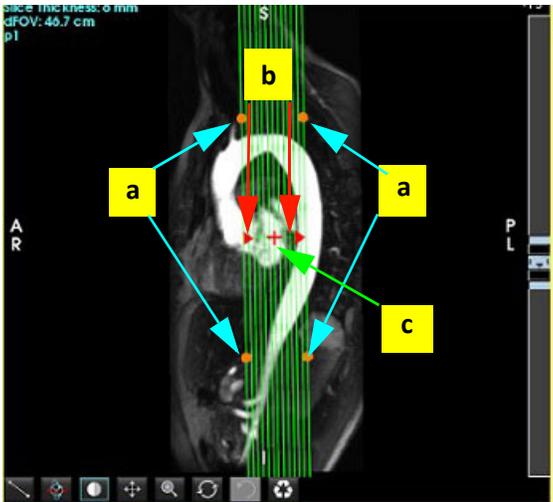


6. Crie uma pilha de imagens MIP selecionando .

NOTA: O número máximo de imagens MIP pós-processadas que podem ser criadas é 512.

7. Clique na janela de visualização a ser usada como imagem de referência e defina uma pilha de imagens em lote, conforme mostrado em Figura 5.
- a.) Amplie o alcance da cobertura do setor.
 - b.) Ajuste o ângulo e as setas indicam a direção do setor.
 - c.) Mova o Rx.

FIGURA 5. Planeamento RX



8. Insira as opções de definição da série e clique em  para guardar a pilha de imagens na base de dados local.
9. Para visualizar a série criada, alterne para o modo de análise de função, selecione o modo de revisão e clique em atualizar.

Fluxo de trabalho de exemplo: Criar séries 2D para análise

A criação de contraste de fase 2D convencional ou imagens funcionais 2D requer uma série Fluxo 4D que tenha magnitude resolvida no tempo e convenções de fluxo de R/L, A/P e S/I.

As séries criadas como apenas magnitude ou magnitude e fase a partir de imagens de fluxo 4D são uma série 2D convencional válida que pode ser usada em funções ou análises de fluxo.

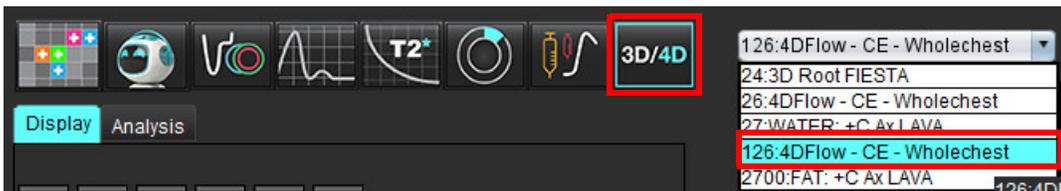
As séries que são criadas como pós-processadas de Fluxo 4D terão uma sobreposição de fluxo de cores.

1. Selecione o estudo apropriado e inicie o software suiteHEART®.

2. Selecione .

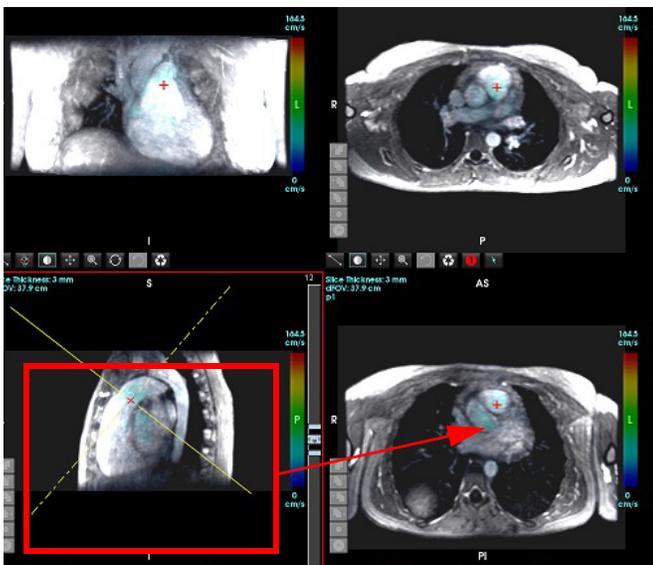
3. Selecione a série 4D apropriada no menu pendente de navegação em série, como mostrado em Figura 6. O tipo de imagem selecionado será indicado no botão, como mostrado em Figura 6.

FIGURA 6. Navegação em Série



4. Selecione  e clique na janela de visualização desejada. A janela de visualização ativa será destacada em vermelho. As linhas amarelas de reformatação aparecerão conforme mostrado em Figura 7.

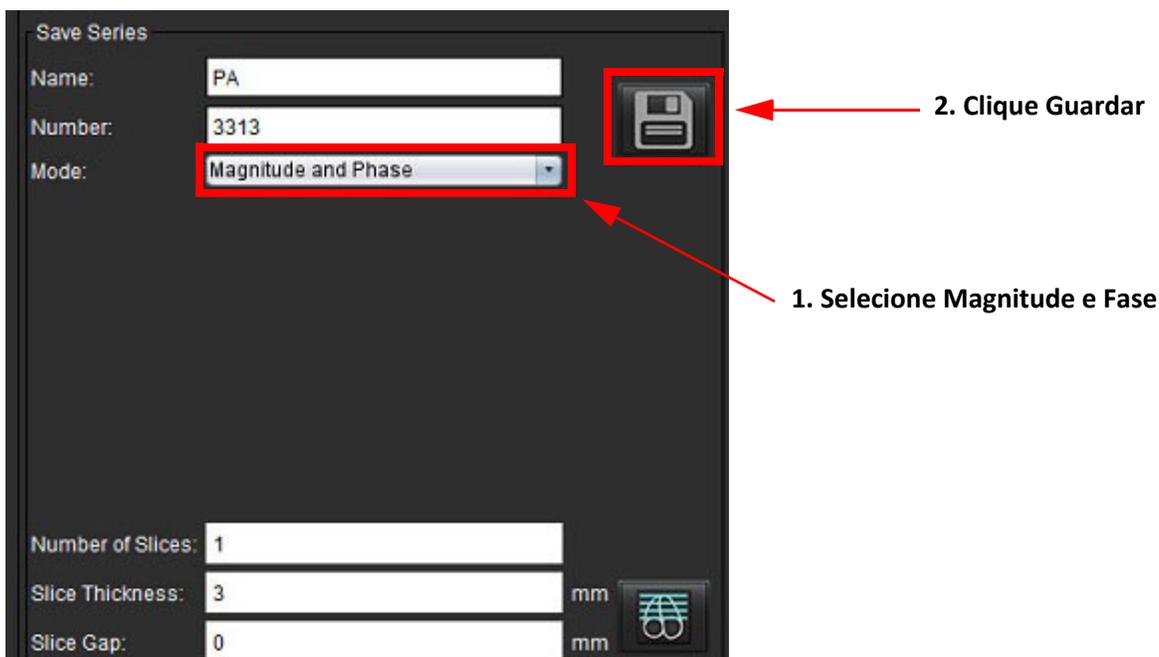
FIGURA 7. Modo oblíquo Reformatação 4D



5. Clique na linha amarela sólida, clique com o botão esquerdo do rato e arraste e incline a linha para exibir a anatomia desejada.

- Clique na janela de visualização desejada para guardar e selecione o modo Magnitude e Fase para criar uma série de contraste de fase 2D ou selecione Magnitude para criar uma série funcional.
- Ajuste a espessura da fatia usando os controles do lado direito da janela de visualização.
- Preencha as entradas de definição de série, conforme mostrado na Figura 8, e clique no botão Guardar para salvar a série na base de dados local.

FIGURA 8. Definição de série e salvar

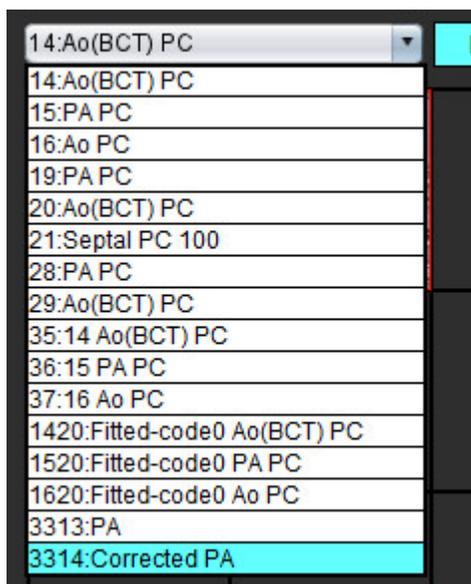


6. Para criar uma pilha de imagens multifásicas com múltiplos setores, selecione .

NOTA: O número máximo de imagens multifásicas que podem ser criadas é 32.

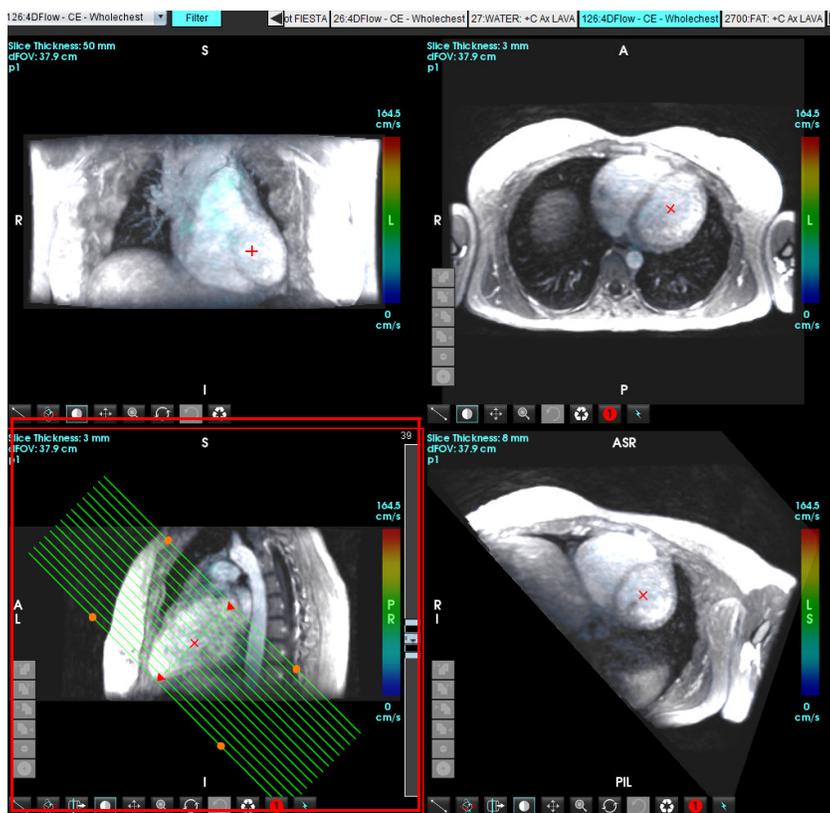
NOTA: Ao salvar séries de magnitude e fase, a segunda série terá a correção automática da linha de base aplicada. A série será rotulada como “corrigida” conforme mostrado na Figura 9.

FIGURA 9. Exemplo de série corrigida de erro de compensação de fase automática



7. Clique na janela de visualização a ser usada como imagem de referência e defina uma pilha de imagens em lote, conforme mostrado em Figura 10.

FIGURA 10. Planeamento RX



8. Selecione as opções de definição de série e clique  para guardar a pilha de imagens na base de dados local.
9. Para analisar a série criada, mude para o modo de análise apropriado e clique em atualizar.

Fluxo de trabalho de exemplo: Crie uma medição de fluxo

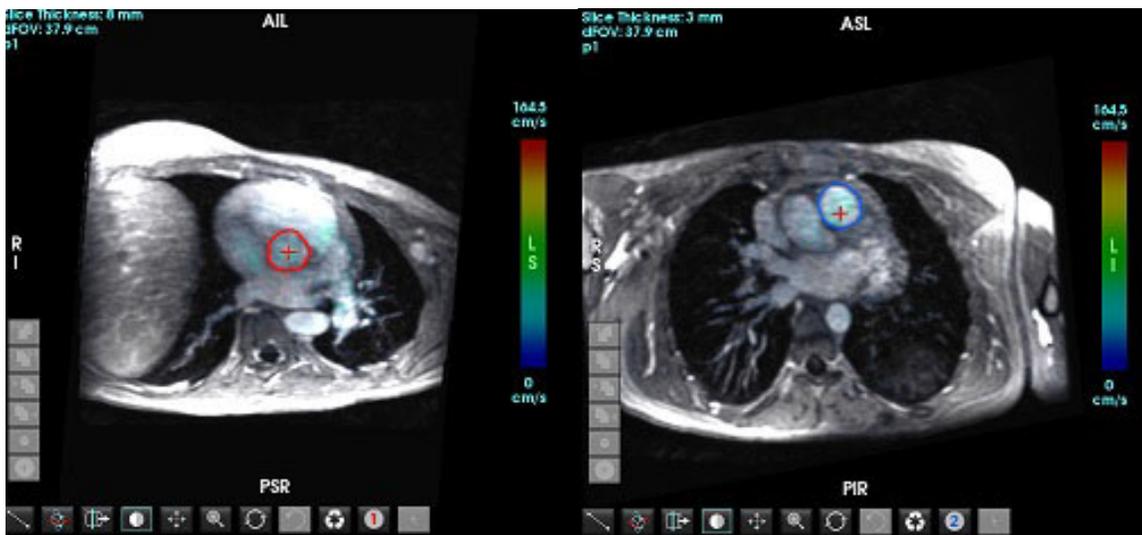
Para obter informações detalhadas sobre as ferramentas de interface de análise de fluxo, consulte [Análise de fluxo na página 87](#).

1. Selecione o separador **Separador Análise**.



2. Localize o vaso de interesse. Apenas a anatomia aórtica ou pulmonar é suportada para a segmentação automática, conforme mostrado. Clique em  para gerar uma curva de fluxo.

FIGURA 11. Exemplo de vasos aórticos e pulmonares



AVISO: O utilizador é responsável pelo posicionamento preciso e atribuições de categoria correta de todas as regiões de interesse (ROI), incluindo aquelas geradas pelo pré-processamento.

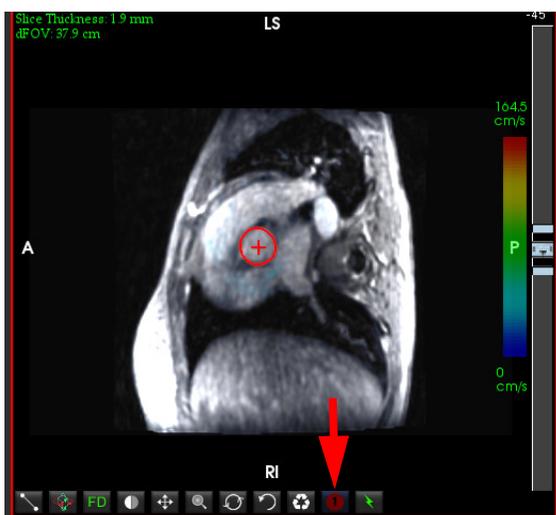
3. Para segmentação manual, localize o vaso de interesse e clique em  como mostrado na Figura 12.

Seis ROI estão disponíveis, numerados de 1 - 6. A codificação de cores é consistente em toda a visualização de análise, visores de imagem e gráficos.

4. Crie um contorno ao redor de um vaso depositando 4 pontos ao redor do vaso de interesse.

5. Clique  para segmentação em todas as fases.

FIGURA 12. Posicionamento ROI Manual



Executar a correção de identidade de velocidade

Para corrigir a identidade de velocidade, arraste o botão de controlo da barra deslizante para realizar o desempacotamento de fase. O efeito da alteração será atualizado diretamente na imagem da fase e os resultados exibidos diretamente no gráfico de fluxo. Para verificar cada uma das três imagens codificadas por velocidade ao longo das três direções ortogonais (x, y, z), selecione no menu pendente, conforme mostrado em Figura 13.

FIGURA 13.



Relatórios estruturados

Definir o conteúdo do relatório

As medições e os gráficos que preenchem os relatórios são retirados dos resultados dos modos de análise. Cada resultado individual da análise pode ser selecionado para inclusão no relatório.

As técnicas e impressões clínicas predefinidas simplificam os relatórios personalizados. Consulte a secção [Separador Impressão na página 168](#) para aceder aos detalhes processuais sobre como criar técnicas e impressões clínicas. As Preferências de relatório permitem introduzir informações locais que aparecerão como títulos e cabeçalhos do relatório.

Visualização de relatório estruturado

A Visualização de Relatório Estruturado foi projetada para auxiliar na geração de relatórios clínicos. Existem quatro guias:

- História
- Impressão
- Imagens
- Gráficos Polares

Cada parâmetro está associado a uma caixa de seleção  EF. Clique na caixa de seleção para incluir ou excluir o parâmetro do relatório.

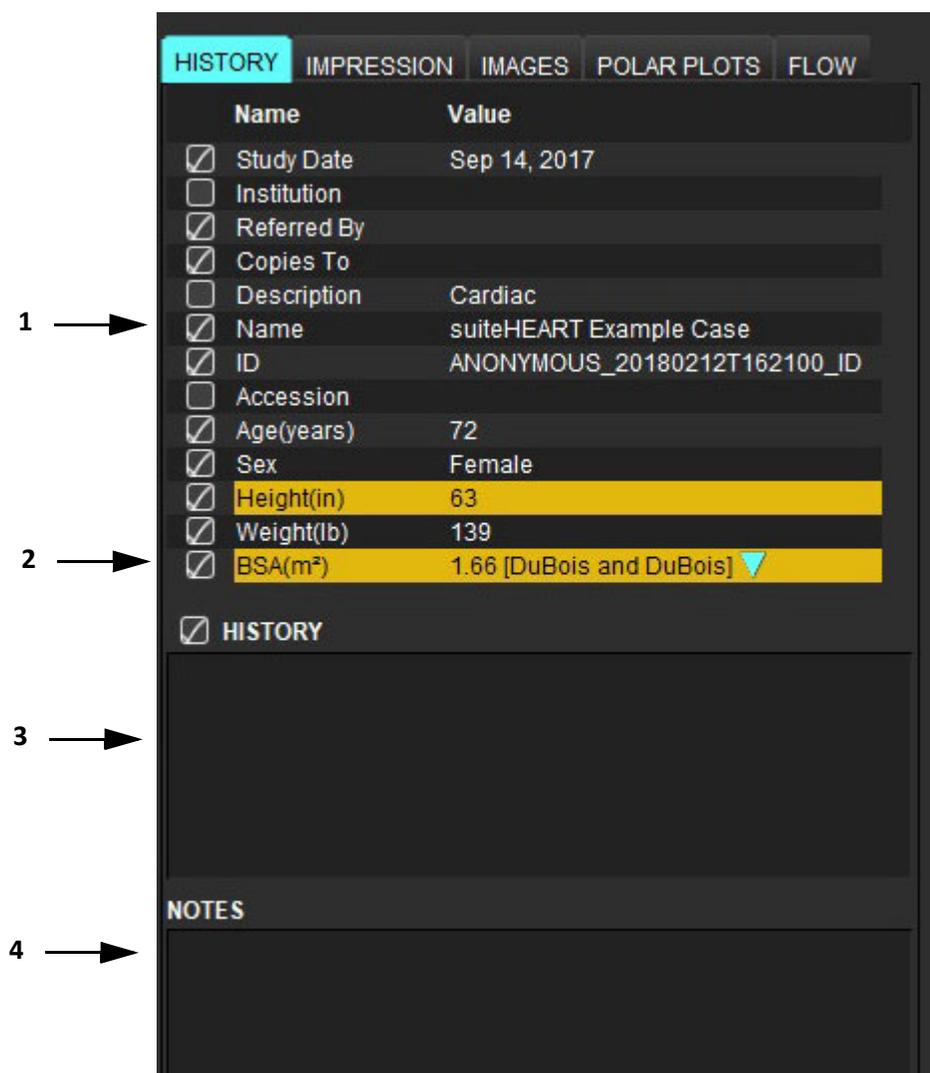
NOTA: As seleções de impressão podem ser configuradas na guia Preferências de impressão em Ferramentas > Preferências > Editar Imprimir.

Separador Histórico

O separador Histórico contém informações do paciente do cabeçalho DICOM. A edição das informações destaca o campo.

NOTA: As informações do paciente que foram editadas afetam apenas o relatório. O cabeçalho DICOM é deixado intacto.

FIGURA 1. Separador Histórico



1. Informações do cabeçalho DICOM, 2. Seleção BSA, 3. Histórico do paciente, 4. Notas

O tipo de cálculo BSA pode ser selecionado clicando com o botão direito do rato no triângulo invertido.

Método de Cálculo BSA	Fórmula
DuBois e DuBois	$BSA (m^2) = 0,20247 \times Altura(m)^{0,725} \times Peso(kg)^{0,425}$
Mosteller	$BSA (m^2) = \sqrt{[Altura(cm) \times Peso(kg)] / 3600}$ $BSA (m^2) = \sqrt{[Altura(cm) \times Peso(kg)] / 3131}$
Gehan e George	$BSA (m^2) = 0,0235 \times Altura(cm)^{0,42246} \times Peso(kg)^{0,51456}$
Haycock	$BSA (m^2) = 0,024265 \times Altura(cm)^{0,3964} \times Peso(kg)^{0,5378}$
Boyd	$BSA (m^2) = 0,0003207 \times Altura(cm)^{0,3} \times Peso(gramas)^{(0,7285 - (0,0188 \times \text{LOG}(gramas))}$

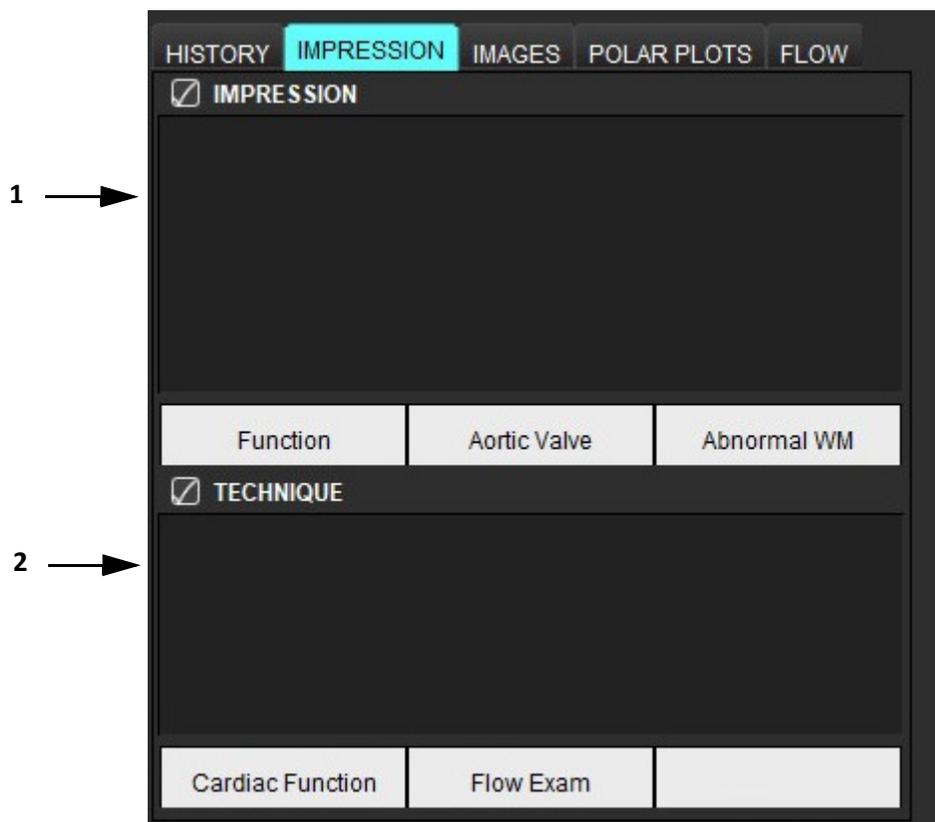
Referência: <http://halls.md/formula-body-surface-area-bsa/>

Histórico e caixas de texto de notas

Insira qualquer informação relevante para o histórico do paciente no campo Histórico ou selecione a macro apropriada. O painel Notas exibe as notas inseridas pelo utilizador durante a análise, mas não estarão disponíveis para inclusão no relatório.

Separador Impressão

FIGURA 2. Separador Impressões



1. Impressão, 2. Técnica

Impressão

Insira as informações de impressão digitando na caixa de texto e/ou clique num botão de macro de impressão.

As macros predefinidas de impressão encontram-se nos botões abaixo do painel Impressão.

NOTA: Todas as análises apropriadas devem ser realizadas antes de gerar cálculos de resultados com macros.

Técnica

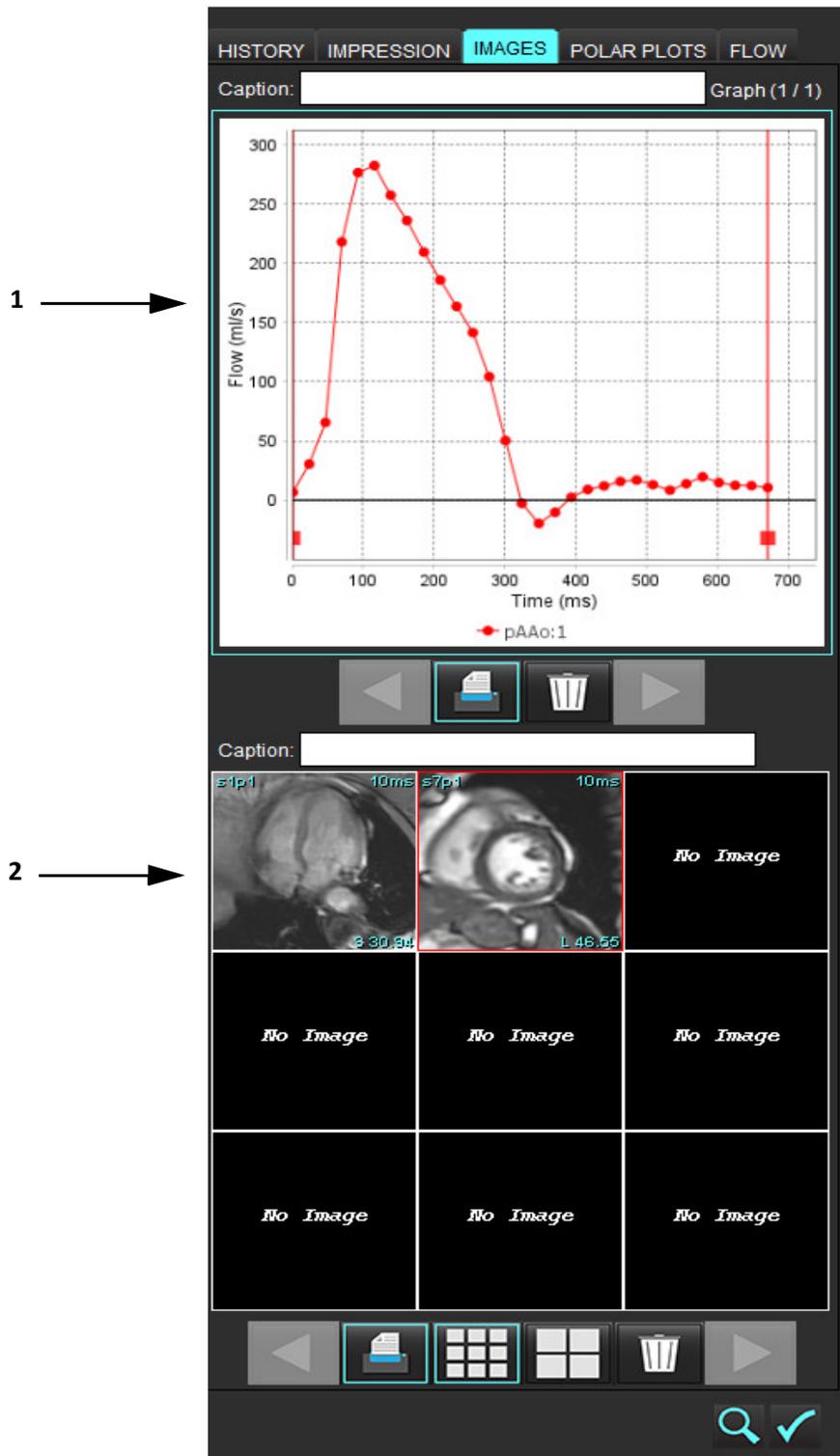
Insira as informações da técnica digitando na caixa de texto e/ou clicando num botão de macro da técnica.

As macros predefinidas de técnica encontram-se nos botões abaixo do painel Técnica.

NOTA: Todas as análises apropriadas devem ser realizadas antes de gerar cálculos de resultados com macros.

Separador Imagens

FIGURA 3. Separador Imagens



1. Gráficos/Tlas, 2. Imagens para relatório

Rever gráficos e tabelas de resumo para o relatório

O painel Exibição de gráficos contém todos os gráficos e resultados da tabela de resumo incluídos no relatório durante a análise.

1. Percorra cada gráfico e tabela de resumo usando os  ícones.
2. Clique na caixa de texto em branco para adicionar uma legenda de gráfico ou tabela de resumo para o relatório impresso.
3. Quando  estiver habilitado, o gráfico ou tabela será incluído no relatório.
4. Clique em  para excluir um gráfico ou tabela.

Rever as imagens

O painel Imagem contém todas as imagens que foram enviadas ao Relatório durante a análise.

NOTA: Imagens multi-setor podem ser enviadas para o relatório. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**. Marcar a opção **Imagens de múltiplos setores para relatar**.

No modo de revisão, clique com o botão direito do rato e selecione ; o modo cine deve ser pausado.

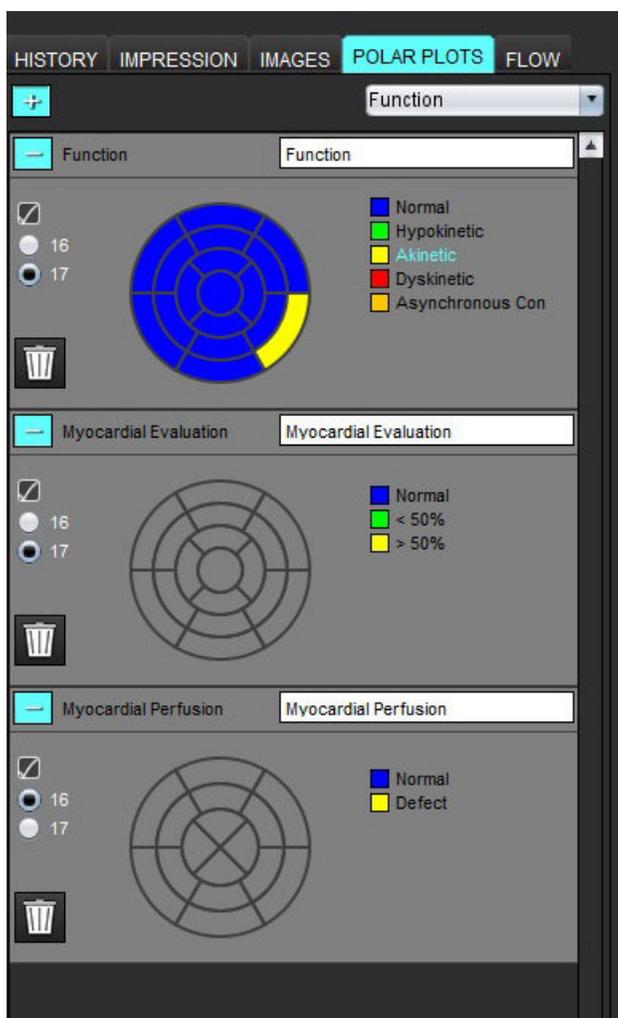
1. Percorra cada imagem utilizando os botões .
2. Clique na caixa de texto branca para adicionar uma legenda de imagem para o relatório impresso.
3. Selecione o tamanho da imagem escolhendo os botões de formato  pequeno ou grande .
4. As imagens no painel de imagens podem ser reordenadas clicando e arrastando a imagem para uma janela de exibição diferente.
5. Clique com o botão direito do rato diretamente numa imagem para aceder às ferramentas de manipulação de imagens.
6. Para localizar a série que originou a imagem, clique com o botão direito do rato diretamente na imagem e selecione o  botão localizar.
7. Quando  ativado, a imagem será incluída no Relatório.
8. Exclua uma imagem selecionando .

NOTA: Se for aberto um estudo que foi analisado a partir de uma versão anterior do software (2.1.0 ou inferior), as imagens adicionadas anteriormente à Visualização do Relatório não podem ser manipuladas usando as ferramentas de manipulação de imagens. Quaisquer novas imagens adicionadas podem ser manipuladas conforme o esperado.

Separador Parcelas Polares

Esta tabela permite a identificação das alterações funcionais, da avaliação miocárdica e da perfusão miocárdica qualitativamente em formato de gráfico polar. Para alterar o código de cores dos segmentos, clique com o botão direito do rato nas legendas das cores dos segmentos para abrir a paleta de cores.

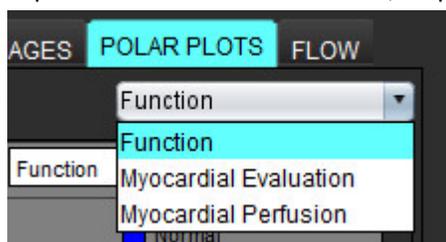
FIGURA 4. Separador Parcelas Polares



Adicionar parcelas polares ao relatório

Para adicionar parcelas polares adicionais ao relatório, clique em  e selecione o tipo de parcela polar no menu

pendente de ficheiro



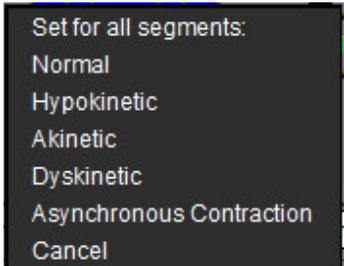
Seleção de cores por segmento

Clique na caixa colorida ao lado da terminologia desejada para descrever a anormalidade. O cursor muda para um pincel. Em seguida, clique no segmento diretamente na parcela polar para definir a cor.

Seleção de cores para todos os segmentos

Clique com o botão direito do rato fora do contorno da parcela polar nos cantos e faça a seleção desejada na lista.

FIGURA 5. Seleção para Função



Seleção de parcelas de 16 ou 17 segmentos

Selecione o botão de opção apropriado localizado à esquerda da parcela polar.

Editar o título da parcela polar

O título de tipo de cada parcela polar pode ser editado clicando no campo de escrita.

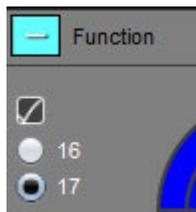
FIGURA 6. Editar campo de tipo de título de parcela polar



Remover uma parcela polar

Cada parcela pode ser removida do separador clicando no botão . Para excluir a parcela polar do relatório, desmarque a caixa de seleção.

FIGURA 7. Excluir parcelas polares do relatório



Selecione  para redefinir a parcela polar de volta ao padrão.

Pré-visualizar o Relatório

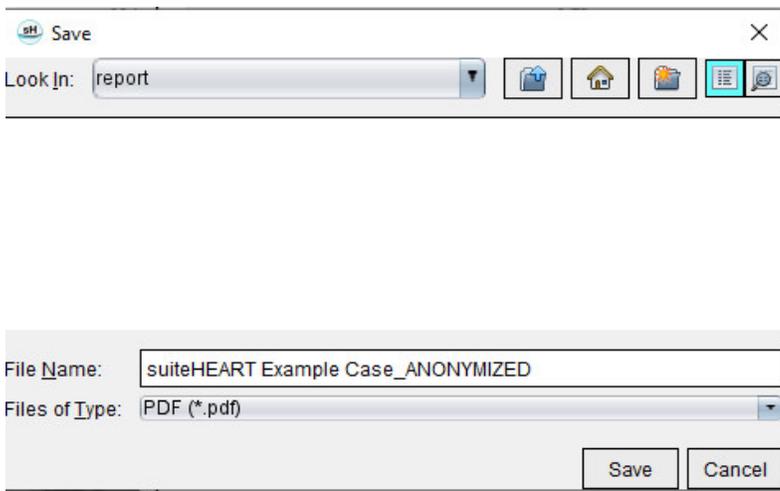
1. Selecione Ficheiro > Pré-visualizar relatório ou selecione  no canto inferior direito.
2. Reveja o relatório para se certificar de que estão incluídos todos os resultados da análise e informações estruturadas pretendidos.
3. Seleccione  para guardar o relatório no disco rígido local.

A janela de pop-up Guardar disponibiliza as ferramentas necessárias para definir as opções de destino, nome e formato do relatório.

NOTA: O nome do ficheiro de relatório pode ser configurado em Preferências. Consulte a [Seleções para preferências de relatório na página 31](#).

IMPORTANTE: Os valores mostrados a vermelho estão fora do intervalo, o que não será óbvio se imprimir o relatório numa impressora preto e branco.

FIGURA 8. Janela Guardar



4. Seleccione Imprimir para imprimir o relatório.



AVISO: O relatório deve ser inspecionado antes da aprovação e distribuição, para garantir que o conteúdo corresponde à análise. Podem ocorrer atrasos ou erros de diagnóstico, se os conteúdos do relatório estiverem errados. A análise e interpretação deverão ser realizadas por utilizadores com formação e qualificações adequadas.

Aprovar Exame

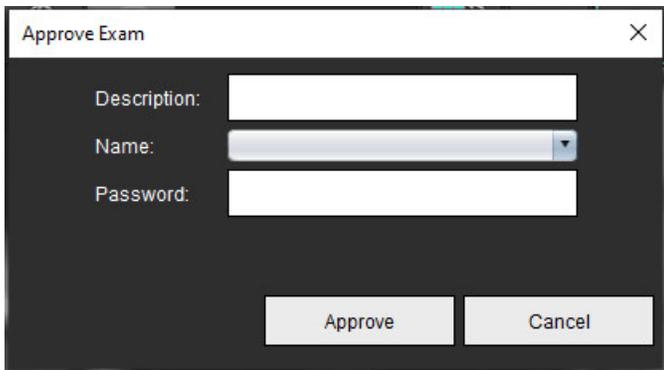
A aplicação possui um recurso que aprova e bloqueia relatórios. O relatório aprovado é guardado e pode ser visualizado, mas não pode ser alterado.

NOTA: Pré-requisitos: O utilizador deve ser um signatário autorizado do relatório. Consulte a [Aprovadores de relatórios autorizados na página 32](#).

NOTA: O botão e o menu “Exame aprovado” não são ativados até que uma ação seja realizada numa imagem.

1. Selecione Aprovar Exame ou selecione Ficheiro > Aprovar Exame.

FIGURA 9. Janela Aprovar exame



2. Introduza uma descrição de assinatura, se assim o pretender.
3. Selecione o seu nome de utilizador a partir do menu de lista pendente Nome.
4. Introduza a sua palavra-passe.
5. Clique em Aprovar para confirmar e feche a janela. Clique em Cancelar para fechar a janela sem concluir o procedimento de aprovação.

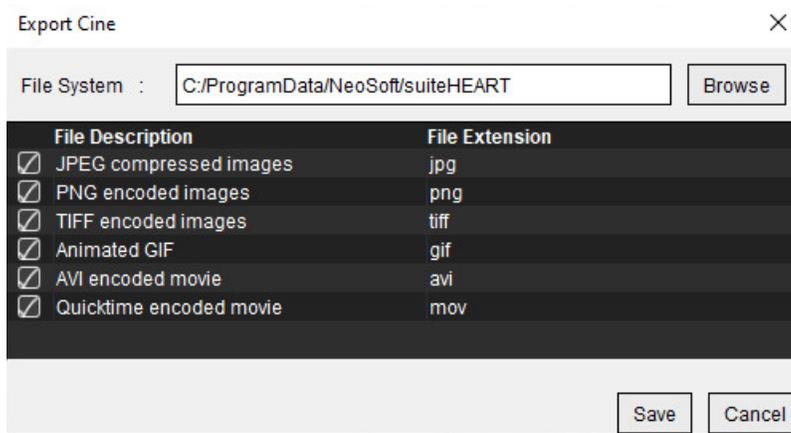
Usando a descrição fornecida, uma série é criada.

NOTA: Quando um exame aprovado for realizado, o relatório terá o carimbo de data e hora.

Opções de exportação

1. Selecione **Ferramentas > Exportar > Relatório para DICOM**.
Uma captura secundária (SCPT) é criada e guardada na listagem da série.
2. Selecione **Ferramentas > Exportar > Relatório para Excel**.
Exporta o relatório como um ficheiro Excel.
3. Selecione **Ferramentas > Exportar > Relatório para XML**.
Exporta o relatório como um ficheiro XML.
4. Selecione **Ferramentas > Exportar > Imagens para DICOM**.
Uma captura secundária (SCPT) é criada e guardada na série.
5. Selecione **Ferramentas > Exportar > Relatório para...**
Exporta os resultados para sistema de relatórios de terceiros.
6. Selecione **Ferramentas > Exportar > Imagens para JPEG, AVI, etc.**
É apresentada a janela de pop-up Guardar Cine.
7. Selecione **Ferramentas > Exportar > Dados para Matlab** (apenas licença).
Exporta um ficheiro Mat em formato binário.

FIGURA 10. Janela Guardar Cine



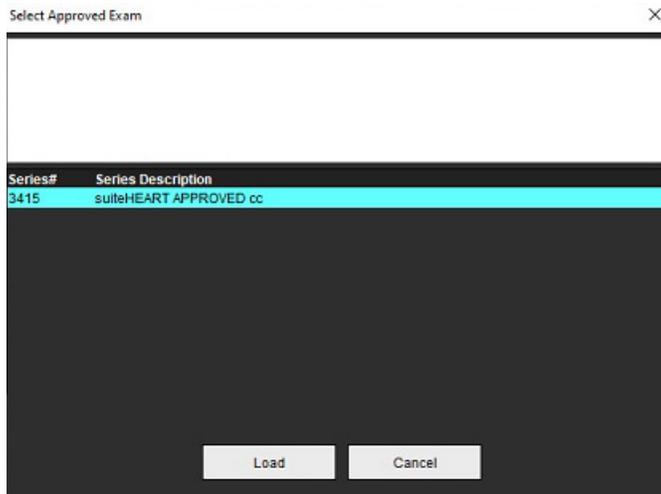
1. Selecione os tipos de ficheiro a exportar.
 2. Navegue até o local onde deseja salvar o(s) arquivo(s).
 3. Clique em Guardar para dar início ao processo de exportação e feche a janela. A série que está a ser vista é o único ficheiro exportado.
- NOTA:** Ao exportar dados para arquivos AVI ou MOV, o software suiteHEART® define a taxa máxima de fotogramas por segundo para 20 fotogramas por segundo, independentemente das configurações usadas para visualização na aplicação.
- NOTA:** Se exportar uma série personalizada com imagens multifásicas e monofásicas como um ficheiro.avi ou .mov, certifique-se de que uma janela de exibição contendo uma imagem multifásica é selecionada antes de exportar.

Rever um exame aprovado

1. Selecione **Ficheiro > Carregar exame aprovado**.

É apresentada a janela Seleccionar exame aprovado. Todos os exames aprovados relacionados com o exame são apresentados na lista.

FIGURA 11. Janela Seleccionar exame aprovado



2. Selecione a série a partir da lista.
3. Clique Carregar para carregar e apresentar o exame aprovado e a respetiva análise.
 - Um exame aprovado apenas pode ser visualizado.
 - Pode ser gerado um novo relatório a partir de um exame aprovado, editando um relatório aprovado e gravando as alterações num novo exame. O novo exame é guardado como uma série de captura secundária.

NOTA: Carregar um exame e uma análise aprovados substituirá as informações na sessão de análise atual.

NOTA: Ao restaurar exames que foram analisados com versões anteriores do software suiteHEART® e se um “Carregar Exame Aprovado” tiver sido executado, o relatório não terá o nome do aprovador ou o carimbo de data e hora.

Recomenda-se rever todas as análises e confirmar todos os resultados antes de reemitir o relatório.

Base de dados de relatórios

A ferramenta Base de dados de relatórios permite-lhe realizar uma pesquisa dos conteúdos de relatórios anteriormente aprovados. Um relatório só é introduzido na base de dados de relatórios após ter sido aprovado.

Procedimento da ferramenta Base de dados de relatórios

1. Selecione **Ferramentas > Banco de dados de relatórios**.

Selecionar critérios de pesquisa

2. Selecione o modelo correcto para a pesquisa a partir do menu de lista pendente Pesquisar modelo.
3. Selecione a consulta de pesquisa a partir do menu pendente de Histórico. A barra de consulta atual apresenta os seus valores selecionados.

FIGURA 1. Opções de pesquisa

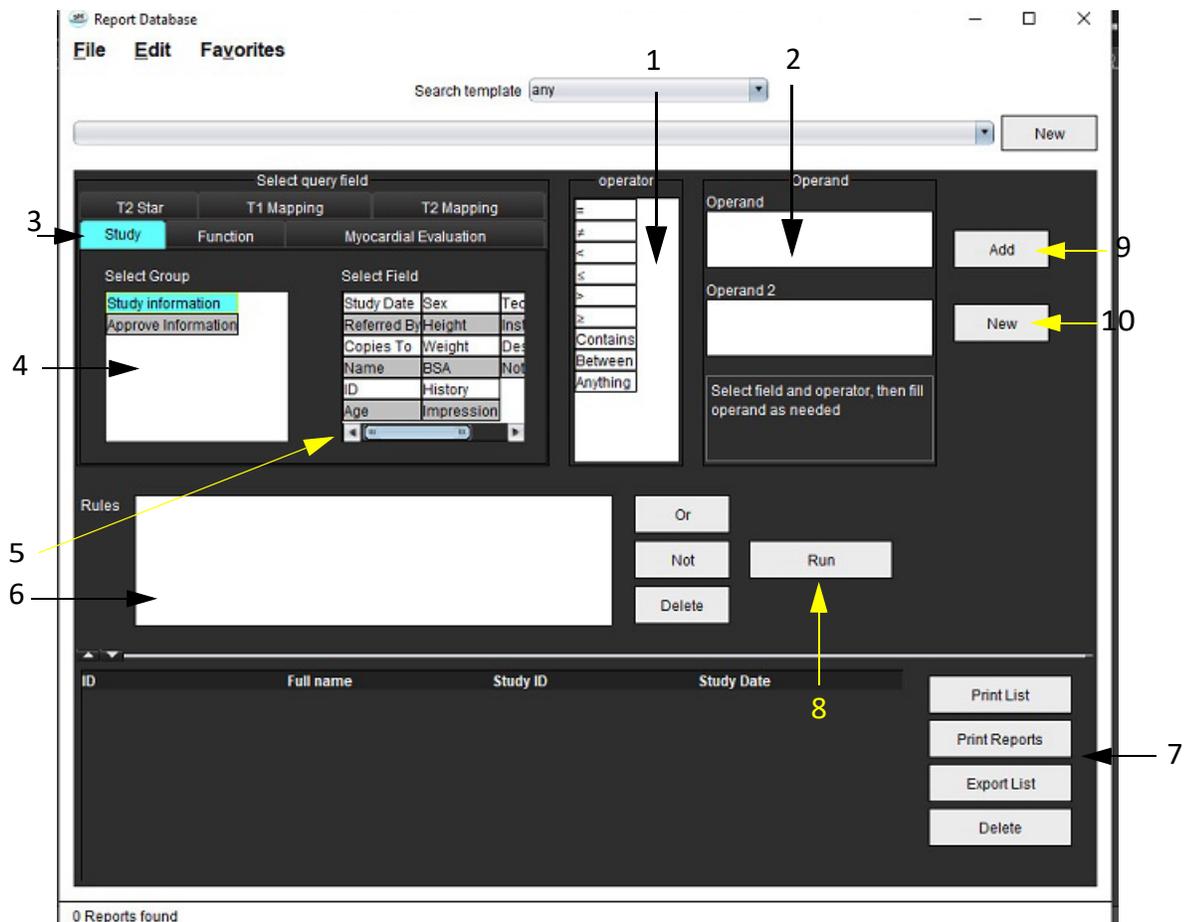


NOTA: Se a consulta pretendida ainda não existir, crie uma nova consulta.

Criar uma consulta

1. Selecione **Nova** à direita da barra de histórico, conforme mostrado na Figura 1.
Os painéis de criação de consultas são apresentados na janela Base de dados de relatórios.

FIGURA 2. Painel de dados de consultas



1. Operadores de consulta, 2. Operandos de consulta, 3. Separadores de análise de consulta, 4. Grupo de consulta, 5. Campos de consulta, 6. Regras de consulta, 7. Opções de consulta, 8. Botão Executar, 9. Adicionar botão Consulta, 10. Novo botão de consulta

2. Selecione o separador da categoria de consulta em Estudo, Função, ME, T2*, Mapeamento T1 e Mapeamento T2. Os grupos e campos de consulta actualizam-se em conformidade.

3. Selecione o grupo de consulta.

4. Selecione o campo de consulta.

NOTA: A Base de dados de relatórios não pode realizar uma pesquisa sobre medições personalizadas.

5. Selecione o operador para definir os parâmetros de consulta de pesquisa.

6. Introduza o(s) operando(s) para fornecer valores para os parâmetros de pesquisa.

7. Selecione **Adicionar** para apresentar os valores da consulta no painel **Regras**. Podem ser executadas múltiplas consultas durante uma única operação de pesquisa. Repita os passos de 1 a 7 para cada regra adicional.

O botão **Não** negará um valor de consulta.

O botão **Ou** encadeará consultas múltiplas, satisfazendo a pesquisa com apenas uma das consultas. A função **Ou** aplica-se à regra de consulta acima da seleção.

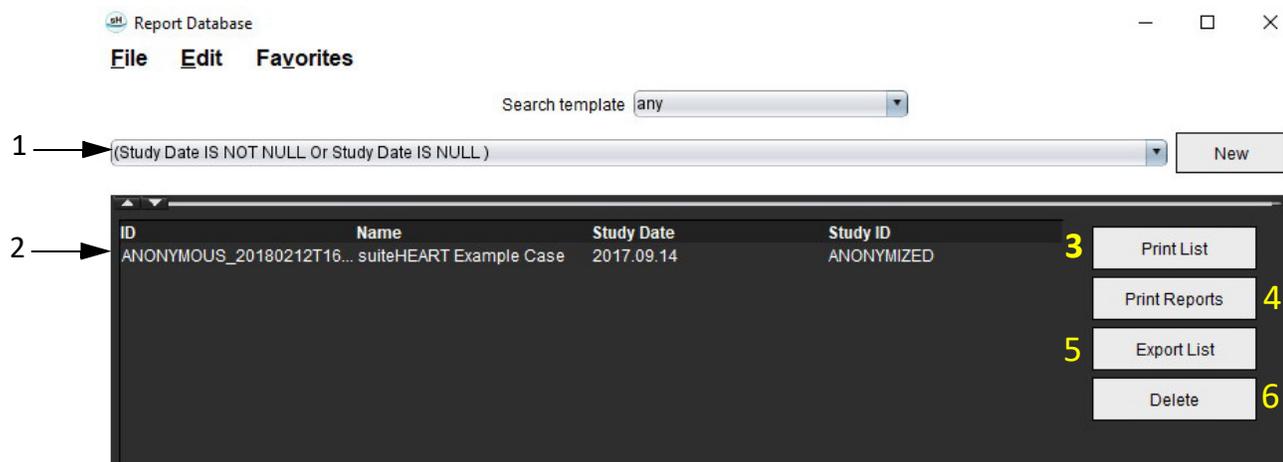
O botão **Apagar** permite seleccionar e eliminar uma regra de consulta.

Ativar a pesquisa

1. Selecione **Executar** para pesquisar a base de dados.

Os resultados da pesquisa são apresentados na área de resultados da consulta. Os valores da consulta que satisfazem a pesquisa são apresentados na coluna mais à direita da janela de resultados.

FIGURA 3. Janela de resultados da consulta



1. Separador histórico, 2. Resultados da Consulta, 3. Botão Imprimir lista, 4. Botão Imprimir relatório, 5. Botão Exportar lista, 6. Botão Apagar

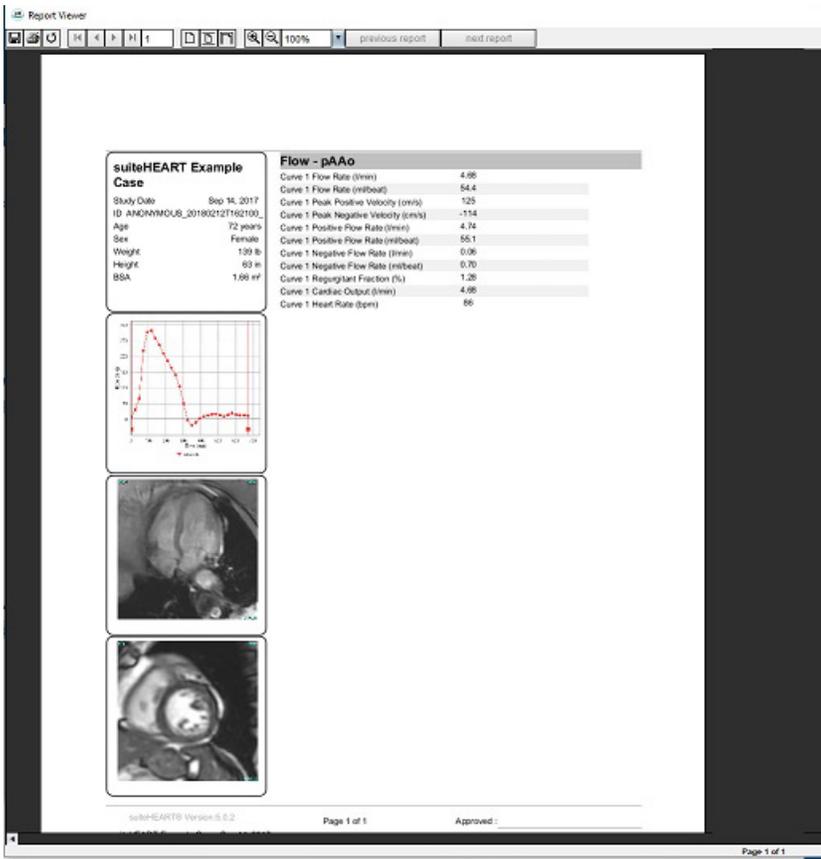
NOTA: Os resultados da nova consulta são criados apenas com base numa combinação única de ID do exame, data do exame, assinatura autorizada e modelo de relatório. Se for reconhecido um duplicado destes campos, o antigo relatório é substituído pelo novo relatório.

Visualizar os resultados

1. Para visualizar um relatório, faça duplo-clique numa entrada na área de resultados da consulta.

Abre-se uma nova janela que apresenta o relatório selecionado. Se estiver disponível mais do que um relatório, utilize **Relatório seguinte** e **Relatório anterior** para percorrer os relatórios. Faça duplo-clique no marcador de fechar janela  para fechar a janela Revisão de relatórios.

FIGURA 4. Visualizador de relatório



2. Aplique as opções de seleção do menu Editar para alterar as seleções de resultados:
 - Editar > Selecionar tudo** selecciona todos os resultados da pesquisa.
 - Editar > Limpar seleção** desmarca todos os resultados da pesquisa.
 - Editar > Inverter seleção** alterna o estado de seleção de cada resultado.
 - Editar > Limpar histórico** elimina os registos de consultas anteriores.
3. Selecione **Imprimir lista** para enviar a lista de consulta para a impressora.
4. Selecione **Imprimir relatórios** para enviar os relatórios selecionados para a impressora.
5. Selecione **Exportar lista** para guardar a lista como um arquivo html.
6. Selecione **Apagar** para remover o(s) relatório(s) selecionado(s) da base de dados de relatórios.

Guardar uma consulta

1. Selecione **Favoritos > Adicionar aos favoritos**.
2. Na caixa de texto Adicionar favoritos, introduza uma etiqueta para a consulta e clique em **OK**.

FIGURA 5. Menu de favoritos

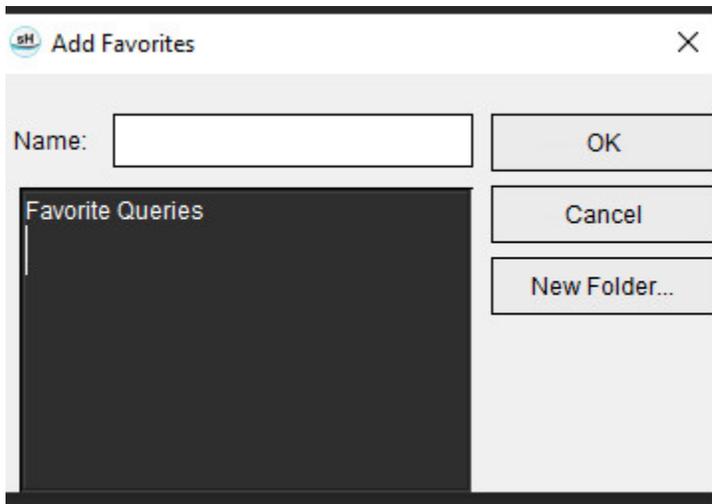
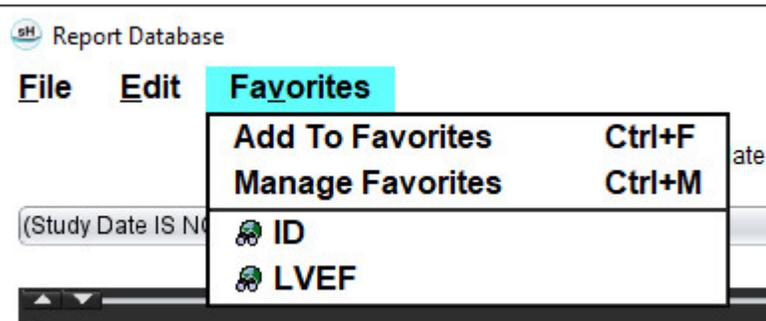


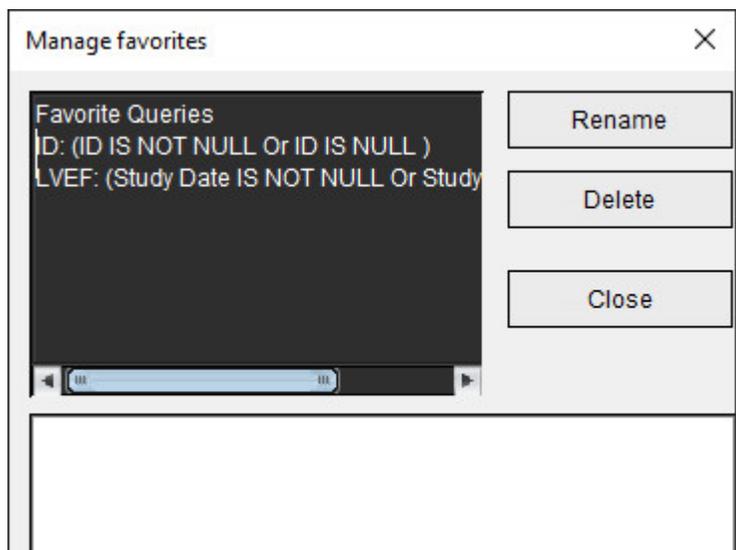
FIGURA 6. Menu pendente Favoritos



Apagar um favorito

1. Selecione **Favoritos > Gerir favoritos** a partir da janela Base de dados de relatórios.

FIGURA 7. Janela Gerir favoritos

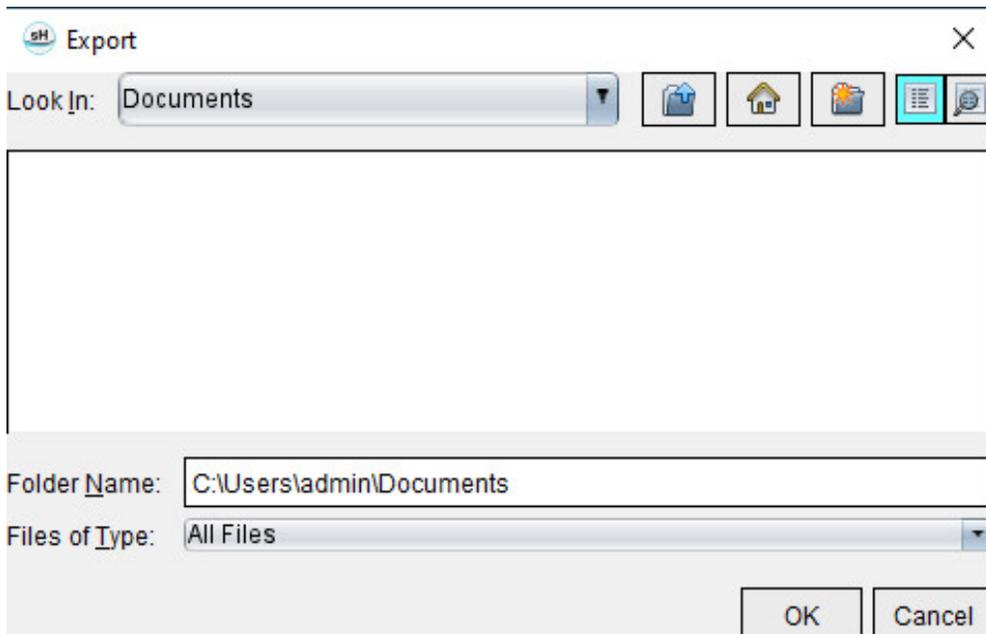


2. Selecione o item favorito.
É apresentada a fórmula inteira da consulta na janela de resultados.
3. Clique em **Apagar**.
Uma janela de pop-up de confirmação verificará a sua seleção de eliminação. Selecione **Sim**.
4. Selecione **Fechar**.

Exportar os resultados da pesquisa para um ficheiro HTML

1. Selecione **Exportar lista** no lado direito da janela Base de dados de relatórios.

FIGURA 8. Janela Exportar



2. Selecione o diretório para o qual deseja exportar a lista.
3. Selecione **OK**.
 - Uma janela de pop-up pergunta se os relatórios deverão ser incluídos.
 - A lista e os relatórios são exportados para um ficheiro HTML.

Exportar a base de dados

À medida que a base de dados se torna maior, é aconselhável arquivar os dados.

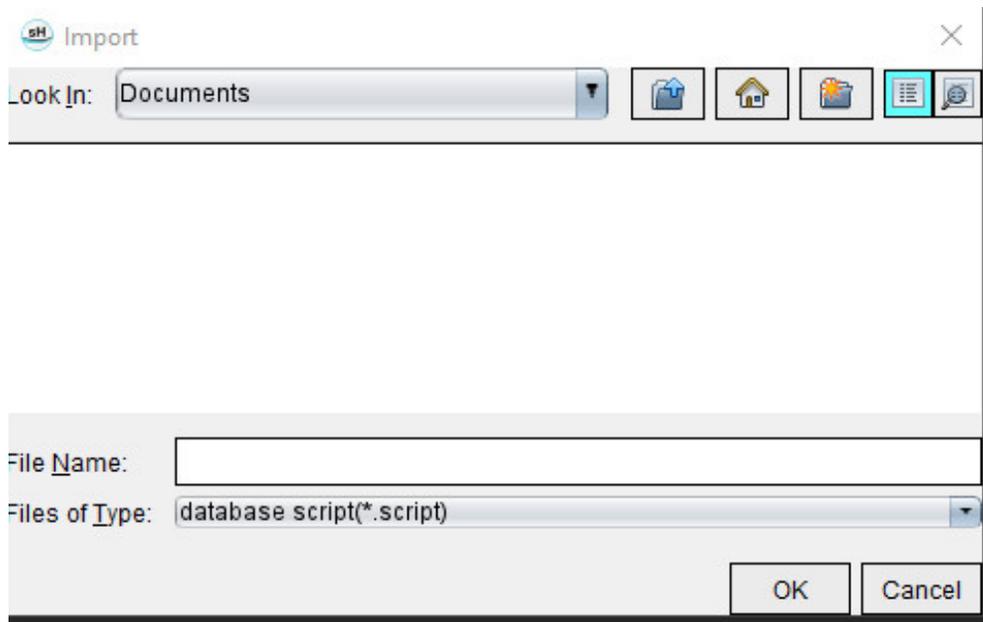
1. Selecione **Ficheiro > Exportar** a partir do separador de menu da Base de dados de relatórios.
2. Selecione o diretório para o qual deseja exportar a lista.
3. Selecione **OK**. A base de dados é exportada para o dispositivo de armazenamento externo.

Importar uma base de dados

A base de dados pode ser importada de outro PC para o qual foi exportada

1. Selecione **Ficheiro > Importar**.

FIGURA 9. Janela Importar.

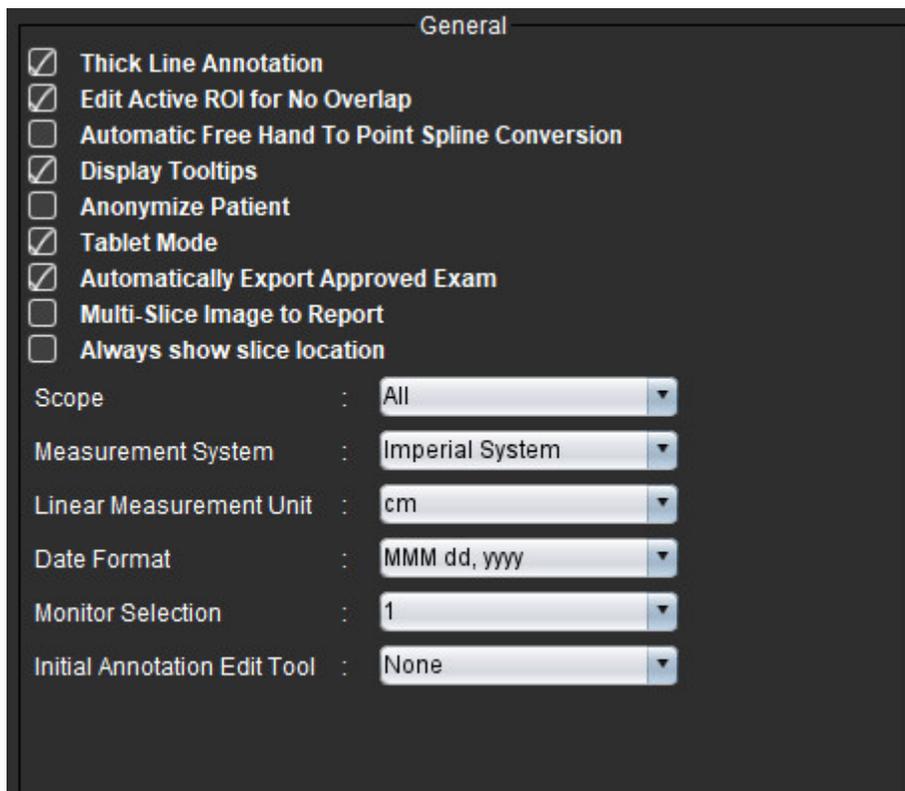


2. Selecione o diretório para o qual deseja Importar a base.
3. A base de dados importada é fundida com a base de dados existente.

Modo Tablet

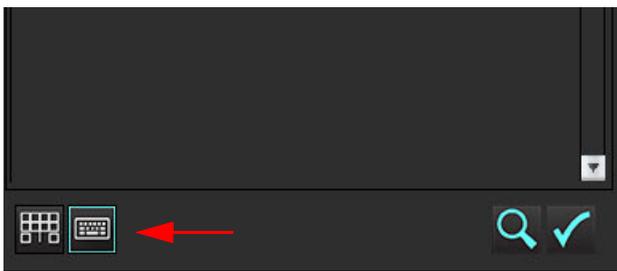
O software suiteHEART® é compatível com tablets com processador de 64 bits em execução no sistema operacional Windows 10 Professional ou Windows 10 Enterprise. Reveja a secção a seguir para usar o software suiteHEART® num tablet.

Ativar Modo Tablet



1. A partir do separador de menu Visualizador de imagens, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione separador **Global**.
3. Marque a caixa de seleção **Modo Tablet** em Geral.
4. Na Visualização de Relatório, um ícone de teclado estará ativo, conforme mostrado em Figura 1.

FIGURA 1. Alternar teclado



5. Quando um campo de texto é usado, um teclado virtual aparece.
O teclado virtual pode ser movido na interface.
6. Quando uma seleção é feita numa área sem texto, o teclado fecha.

7. Para ativar manualmente o teclado virtual, clique em . Para fechar, clique .

Ferramentas de manipulação de imagens

Para usar as ferramentas de manipulação de imagens num tablet, pressione usando uma caneta ou, se um rato estiver conectado, clique com o botão esquerdo do rato e arraste na ferramenta.

Para reordenar as imagens no separador de imagens, clique com o botão direito do rato e selecione o ícone de mão

soltar .

Apêndice

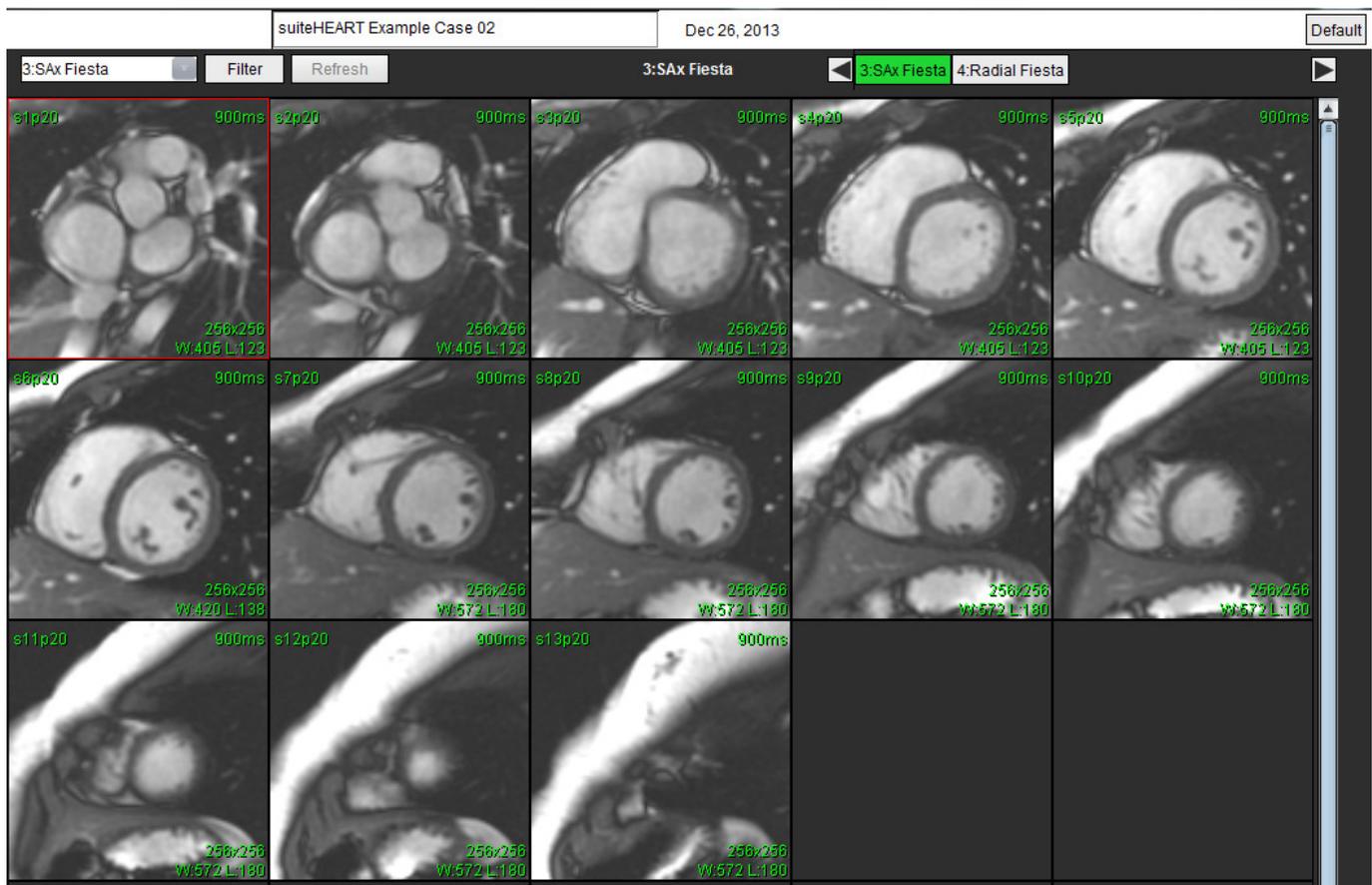
Apêndice A - Artigos de Referência

Os intervalos normais, conforme descritos em [Preferências Modelos na página 38](#) manual, podem ser estabelecidos a partir das seguintes referências bibliográficas de revisão por pares:

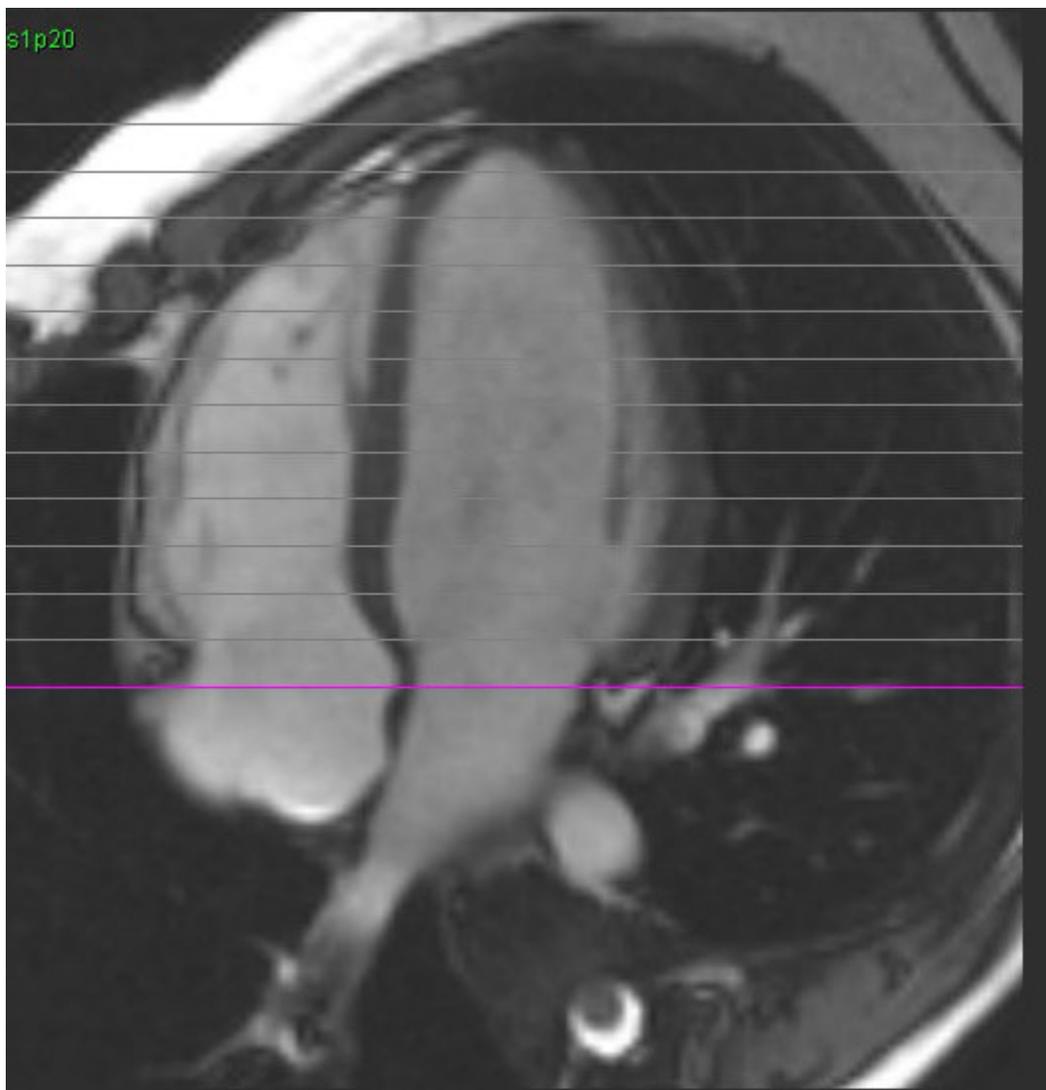
1. Kawel-Boehm et al, "Normal Values for Cardiovascular Magnetic Resonance in Adults and Children." *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* (2015) 17:29
2. Maceira A.M. et al, "Normalized Left Ventricular Systolic and Diastolic Function by Steady State Free Precession Cardiovascular Magnetic Resonance." *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* (2006) 8, 417-426.
3. Lorenz C. et al. "Normal Human Right and Left Ventricular Mass, Systolic Function, and Gender differences by Cine Magnetic Resonance Imaging." *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* 1(1), 7-21, 1999.
4. Sechtem, U. et al. "Regional left ventricular wall thickening by magnetic resonance imaging: evaluation in normal persons and patients with global and regional dysfunction." *Am. J. Cardiol.* 1987 Jan 1;59(1):145-51.
5. Storey P, et al. "R2* Imaging of Transfusional Iron Burden at 3T and Comparison with 1.5T," *Journal of Magnetic Resonance Imaging* 25:540–547 (2007)
6. D.J Pennell, et al. "Cardiovascular T2-star (T2Star) magnetic resonance for the early diagnosis of myocardial iron overload", *Eur Heart J* 2001; 22: 2171-2179.

Apêndice B - Exemplo de plano de análise funcional

Para resultados de função precisos, a análise deve ser realizada numa visualização de eixo curto, conforme mostrado na primeira figura abaixo.



A prescrição correta do plano de análise para a aquisição da visualização do eixo curto. Os setores devem ser prescritos perpendicularmente ao longo eixo do ventrículo esquerdo com pelo menos 2 setores acima da base e 1 setor após o ápice incluído na série.



Índice

A

Análise

da RA, Manual 81

Análise Combinada 120

Análise da função

Resultados da análise da função ventricular 75

Análise de fluxo 87

Alterar rótulo 103

Ferramentas 97

Legendas Curva 104

Opções offset 97

Resultados de fluxo 103

Segmentação Automática 89

Seleções Qp/Qs 107

Análise de Função 63

Adicionar

Medição 84

Apagar

Medição 84

Medição personalizada

Adicionar 84

Procedimento LV rápido 80

Remover

Medição 84

Análise de função

Configuração de medição 84

Análise de patente forame oval (PFO) 145

Análise do plano da válvula 85

Análise integrada, Resultados 112

Análise Realce tardio 125

Análise regional 77

Apagar favorito, Base de dados de relatórios 182

Apagar medições 84

Apagar um contorno 62

Aprovar exame, Relatórios estruturados 174

Atria 81

Atualização automática 56

Avaliação Miocárdica 113

Formatos de parcela polar 116

Referências 127

Avaliação miocárdica

Análise T2 118

Avisos de segurança 3

B

Banco de dados de relatórios

Critérios de pesquisa 177

Procedimento da ferramenta 177

Base de dados de relatórios 177

Apagar favorito 182

Ativar Pesquisar 179

Consulta 177

Exportar pesquisa para HTML 183

Guardar Consulta 181

Importar Base de dados 184

C

Categorias de vasos 89

Configuração

de medição linear 84

Controlos Visualizador de imagens 9

Correção de Identidade de Velocidade 98

Correção de Linha de base 95

Correção Fantoma 96

D

Definições de Temporizador inativo 34

Diferencial de Sinal 124

Diferencial de sinal

Resultados 124

Separador 124

E

Editar Contorno

Ferramenta de ajuste 59

Ponto Eixo ROI 58

Editar contornos 58

Apagar 62

Ferramenta Puxar 60

Editar ferramentas da janela de exibição 93

Excluir Pixeis de Ruído 97
Exclusão de contorno 62
Exportar
preferências 47
Exportar pesquisa para HTML
Base de dados de relatórios 183

F

Ferramenta de ajuste 59
Ferramenta Puxar Contornos 60
Ferramenta ROI local 126
Ferramentas de edição da janela de exibição 93
Ferramentas de gestão de imagens 22
Modo comparação 26
Ferramentas de manipulação de imagens 11
Fração regurgitante, Calcular 109

G

Guardar consulta, Base de dados de relatórios 181

H

HTML, Exportar Resultados 183

I

Importar
Base de dados 184
Preferências 47
Impressões
Macro, Adicionar 42
Indicações de utilização 1
Iniciar a aplicação 4
Interface de utilizador
Análise de modos 6
Cine 9
Controlos Visualizador de imagens 9
Janela do Editor 8
Manipulação de imagens 11
Menu Ajuda 9
Menu Ferramentas 8
Menu Ficheiro 8

Modo Matriz 10
Modo Referência cruzada 11
Modo visualização 8
Navegação em Série 7
Painel Análise 16
Separadores de relatórios 19
Visão geral 6
Intervalo de fases, Editar 93

L

LA

Automático 82
Manual 81

Legendas Curva, Editar 104

LV

Manual 68
Resultados 75

M

Macro

Apagar 43
Executar 43
Impressões, Adicionar 42
Preferências 42
Texto 42

Mapa de cores do miocárdio 151

Medições

Apagar 84
Lineares 84
Personalizadas, Adicionar 84
Personalizadas, Remover 84

Meio tempo de pressão 101

Menu Ferramentas 8

Modelo

Preferências 38

Modo Cine 9

Modo de Comparação 26

Modo de Histograma 100

Modo de visualizações 9

Modo Matriz 10

Modo Referência cruzada 11

Mover categorias de vasos 92

Mover uma categoria de vasos 92

N

Navegação em Série 7

O

Opções do menu Ajuda 9

Opções do menu Ficheiro 8

Opções Offset 97

P

Perigos do equipamento 3

Pesquisar base de dados 20

Pesquisar, Base de dados de relatórios 179

Pixéis de Ruído, Excluir 97

Ponto eixo ROI 58

Preferências

Aprovadores de relatórios 32

Definição 30

Editar 30

Exportar 47

Exportar (Imagem/Vídeo) 38

Filtro série 37

Fluxo 34

Função 35

Gerais 33

Imagem/Vídeo Exportação 38

Importar 47

Macro 42

Modelo 38

Relatório 31

Separador de Mapeamento T1 / T2 46

Separador Imprimir 44

Separador Virtual Fellow® 45

Temporizador inativo 34

Virtual Fellow® 36

Preferências gerais 33

Pré-visualizar o Relatório, Relatórios estruturados 173

Procedimento de Análise de Melhoria Tardia 114

Procedimento de segmentação automática 90

Procedimento de segmentação manual 90

Procurar DB 20

Q

Qp/Qs

Calcular 107

R

RA

Análise automática 82

Realce tardio

T2 120

Relatório

Aprovadores 32

Gerir aprovadores 32

Procedimento de preferências 31

Relatórios estruturados 166

Aprovar Exame 174

Exame aprovado 176

Exportar 175

Gráficos 170

Impressões 168

Pré-visualizar relatório 173

Separador Histórico 166

Separador Imagens 169

Separador Parcelas polares 171

Separadores 166

Tabela de resumo 170

Técnicas 168

Rótulo

Categoria 103

S

Sair da aplicação 4

Segmentação

automática 90

manual 90

Segmentação automática 89

Seleções

Qp/Qs 107

Seleções do modo de curva 99

Separador

de Relatórios 19

History 166

Imagens 169

Impressão 168

Parcelas polares 171

Relatórios estruturados, Imagens 169

Relatórios estruturados, Impressão 168
Separador Histórico 166
Separador Imagens 169
Separador Impressão 168
Separador Imprimir 44
Separador Mapeamento T1/T2 46
Separador Parcelas Polares 171
Separador Virtual Fellow® 45
Separadores de relatórios 19
Sobreposição de cores 98

T

T1 Mapeamento 128
T2 Mapeamento 134
T2Star 149
 Mapa de cores do miocárdio, Criar 151
 Parâmetro de ajuste 151
 Procedimento de análise 150
 Resultados 152
Tabela de volumes da câmara 77
Teclas rápidas 14
Técnica, relatórios estruturados 168

U

Utilização prevista 2

V

Velocidade de pico, definida pelo utilizador 99
Ventrículos 64
Virtual Fellow® 48
 Interface 50
 Interface Ferramentas 50
 Visualizar protocolos 52
Visualização de análise 16
Visualizador 22
Visualizador de Fluxo 3D/4D 153
Visualizador de fluxo 3D/4D
 Componentes da Interface 154
 Layout do visualizador 158
 Saídas de Criação de Série 158
Volume Regurgitante, Cálculo 109