

Software suiteHEART®

Software de análise cMRI

Instruções de uso

NeoSoft, LLC

NEOSOFT

NS-03-043-0003-PT-BR Rev. 3
Copyright 2024 NeoSoft, LLC
Todos os direitos reservados

Histórico de revisões

Rev	Data	Descrição da mudança	Atualização relacionada à segurança (Sim/Não)
1	22 DE AGOSTO DE 2022	Atualizado para lançamento do produto 5.1.0. Estas IFU substituem os idiomas/revisões/números de peças anteriores: suiteHEART® Software IFU - NS-03-039-0003, EN-Rev. 6 suiteHEART® Software IFU - NS-03-039-0004, FR-Rev. 5 suiteHEART® Software IFU - NS-03-039-0005, DE-Rev. 5 suiteHEART® Software IFU - NS-03-039-0006, IT-Rev. 5 suiteHEART® Software IFU - NS-03-039-0007, EL-Rev. 5 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0003, LT-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0004, ES-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0005, SV-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0006, TR-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0007, RO-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0008, NL-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-041-0005, ZH-CN-Rev. 2 suiteHEART® Software IFU - NS-03-040-0030, PT-PT-Rev. 4 suiteHEART® Software IFU - NS-03-041-0007, HU-Rev. 3 suiteHEART® Software IFU - NS-03-042-0006, JA-Rev. 1 suiteHEART® Software IFU - NS-03-042-0007, VI-Rev. 1	Não
2	31 DE MAIO DE 2023	Atualizado para lançamento do produto 5.1.1. Estoniano adicionado. As informações regulatórias foram movidas para o documento do Adendo Regulatório.	Não
3	30 DE DEZEMBRO DE 2024	Atualizado para lançamento do produto 5.1.2. Informações de segurança de atualizadas.	Sim

Fabricante



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

Tel: 262-522-6120
site: www.neosoftllc.com

Vendas: sales@neosoftmedical.com
Serviços: service@neosoftmedical.com

Para visualizar as informações de conformidade (Representante autorizado, Importador, Informações de registro) após iniciar o aplicativo, clique em "Ajuda" ou "Sobre" na tela principal. Selecione a opção "Informações Regulatórias". O documento será aberto em um visualizador de pdf.

Índice

Segurança 1

- Introdução 1
- Indicações para Uso 2
- Uso Pretendido 2
- Formatos de imagem DICOM suportados 2
- Avisos de Segurança 3
- Riscos do equipamento 3

Segurança cibernética 4

Primeiros passos 6

- Inicialização e Saída do aplicativo 6
 - Inicialização do software suiteHEART® 6
 - Saindo do software suiteHEART® 7

Visão geral da interface do usuário 8

- Visão geral 8
- Modos Análise/Visualizador 9
 - Navegação em Série 9
- Janela do Editor e Visualização de Modo 10
 - Opções do Menu de Arquivo 10
 - Opções do Menu de Ferramentas 10
 - Opções do Menu de Ajuda 11
 - Controles de visualização de editor 11
 - Controles de visualização de Cine 11
 - Portas de visualização de referência cruzada 12
 - Ferramentas de Manipulação de Imagens 12
- Teclas rápidas 14
- Painel de resultados 16
- Relatórios 19
- Pesquisar BD 20
 - Recursos de Pesquisar BD 20
 - Procedimento Pesquisar BD 21

Ferramentas de Gerenciamento de Imagens 22

- Visualizador 22
 - Navegação por imagem/série 23
 - Modo de comparação de séries 23
 - Expandir/Colapsar a série 24
 - Funcionalidade do visualizador 24
 - Exportar Compositor 25
- Modo Comparar 27
 - Fluxo de trabalho da amostra 28

Definição de Preferências 30

Configuração de Preferências	30
Guia Geral	31
Guia Modelo	37
Guia Macro	41
Guia Imprimir	43
Guia Virtual Fellow®	44
Guia Função	45
Guia T1/T2/T2*	46
Guia Relatórios	47
Importar Preferências	50
Exportar Preferências	50

Virtual Fellow® 51

Pré-processamento com Virtual Fellow®	52
Interface do Virtual Fellow®	53
Seleções do Virtual Fellow®	53
Protocolos de visualização	55
Teclas de Atalho - Viewports do Eixo Longitudinal	56
Seleção do usuário de uma série para visualização de protocolos	57
Seleção do usuário de uma série para Portas de visualização de referência cruzada de eixo longo	58

Atualização automática 59

Fluxo de trabalho	59
-------------------	----

Edição de Contornos 61

Linha de ponto ROI	61
Ferramenta cutucar	62
Ferramenta Puxar contorno	63
Excluir um Contorno	65
Ferramentas de limite de ROI	65
Ferramentas de edição adicional	66

Análise de função 67

Ventrículos	68
Cálculo de Medições do Índice	68
Autossegmentação de VE e VD	69
Procedimento de análise de função manual de VE e VD	71
Interpolação basal	72
Correção de movimento entre séries	74
Visualização de Matriz	76
Resultados da análise de função ventricular	79
Análise Regional do Ventrículo esquerdo	81
Análise de dissincronia	82
Autossegmentação de eixo longo	83
Átrio	84
Análise Manual de AE e AD	84
Análise automática do AE ou AD	85
Medições atriais	86
Medidas definidas pelo usuário	87
Realizar uma medição	87

Análise de plano de válvula aórtica	89
Procedimento de Análise do Plano da Válvula Aórtica	89
MAPSE/TAPSE	92
Procedimento de análise	92
Análise em tempo real	94
Procedimento de análise	95

Análise de fluxo 97

Análise de fluxo usando Autossegmentação	99
Edição de contorno	102
Opções de correção da linha de base	104
Ferramentas de fluxo	106
Sobreposição de cor	107
Correção automática do aliasing de velocidade	108
Velocidade de Pico Definida pelo Usuário	110
Seleções do Modo Curva	110
Visualização dos Resultados do Fluxo	113
Mudar etiqueta da Categoria para fluxo	113
Análise Integrada	114

Avaliação miocárdica 122

Definição de resultados de etiquetas de medição	123
Procedimento de análise de melhorias tardias	124
Análise T2	128
Análise Combinada	130
Aprimoramento tardio e T2	130
Resultados diferenciais de sinal	134
Análise de aprimoramento precoce	135
Ferramenta ROI Local	137

Análise de mapeamento T1 138

Realize a análise	139
Mapa polar de 16 segmentos	141
Excluir contornos	142
Revisão das curvas T1	142
Fator de correção de inversão (ICF) Siemens MyoMaps	143

Análise de mapeamento T2 144

Realize a análise	146
Mapa polar de 16 segmentos	147
Excluir contornos	148
Revisão das curvas T2	148

Perfusão miocárdica 149

Realizar análise de perfusão miocárdica	151
Edição de contorno	152
Revisão dos resultados	152
Revisão dos resultados de gráfico/tabela	152
Cálculo da Inclinação Relativa (RU) e o Índice de Reserva (RI)	153
Definição dos parâmetros calculados a partir da curva de perfusão miocárdica	154

Análise da Patente do Forâmen Oval (PFO) 155

T2* 159

- Procedimento de Análise Cardíaca **160**
 - Criação de Mapa de cores miocárdico **161**
 - Parâmetros de ajuste **161**
 - Revisão dos resultados de T2* **162**

Visualizador de fluxo 3D/4D 163

- Guia Monitor **164**
- Guia Vaso **169**
 - Segmentação 3D com medições **169**
- Modo Superfície **177**

Relatórios 188

- Dados demográficos do paciente **189**
- Procedimento de relatório **190**
 - Adicionar Imagens, Gráficos, Tabelas ao Relatório **191**
 - Gráficos Polares **192**
 - Visualizar e aprovar o relatório **193**
 - Aprovação do Exame **194**
 - Opções de Exportação **195**
 - Revisão de um Exame aprovado **196**

Base de dados de relatórios 197

- Procedimento da Ferramenta de Base de Dados de Relatórios **197**
 - Realizar uma Consulta **198**
 - Recuperar estudos **199**
 - Visualizar os resultados **200**
 - Salvar uma consulta **201**
- Excluir um Favorito **202**
- Exportar os Resultados da Busca para um arquivo HTML **203**
- Exportar o banco de dados **204**
- Importar uma Base de Dados **204**

Anexos 205

- Anexo A: Preferências em nível de usuário **205**
 - Funções de administrador **206**
 - Funções de usuário **208**
- Anexo B: Exemplo de plano de varredura de análise funcional **210**
- Anexo C: Parâmetros de contraste de fase cine GE 2D **211**
- Anexo D: Métodos de análise de volume de função **211**

Índice 212

Segurança

Introdução

Para garantir o uso eficiente e seguro, é fundamental ler esta seção de segurança e todos os tópicos associados antes de tentar usar o software. Antes de tentar usar este produto, é importante que você leia e compreenda o conteúdo deste manual. Você deve revisar periodicamente os procedimentos e as precauções de segurança.

O software deve ser utilizado somente por pessoas treinadas e qualificadas.

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

A NeoSoft não oferece serviços de manutenção regular para seus produtos. Entre em contato com o suporte para dúvidas ou preocupações.



CUIDADO: A legislação federal impõe que este dispositivo seja vendido, distribuído e utilizado por um médico ou a pedido dele.

Os termos perigo, aviso e precaução são usados ao longo deste manual para apontar perigos e para designar um grau ou nível de seriedade. O perigo é definido como uma fonte de danos potenciais a uma pessoa. Familiarize-se com as descrições terminológicas listadas na tabela a seguir:

Tabela 1: Terminologia de segurança

Gráfico	Definição
 PERIGO:	O termo "Perigo" é usado para identificar condições ou ações para as quais se sabe que existe um perigo específico que <u>vai</u> causar graves danos pessoais, morte ou danos substanciais à propriedade se as instruções forem ignoradas.
 AVISO:	O termo "Atenção" é usado para identificar condições ou ações para as quais se sabe que existe um perigo específico.
 CUIDADO:	O termo "Cuidado" é usado para identificar condições ou ações para as quais se sabe que existe um perigo potencial.

Indicações para Uso

O Software suiteHEART® é uma ferramenta de software analítica, que fornece ferramentas reprodutíveis para a revisão e relatório de imagens médicas. O Software suiteHEART® pode importar imagens médicas de um sistema de RM e exibi-las em uma área de visualização na tela do computador. A área de visualização permite o acesso a múltiplos estudos e séries de imagens multifatias e multifases. Sequências de imagens multifases podem ser exibidas em modo cine para facilitar a visualização.

Uma interface de entrada de relatórios também está disponível. Ferramentas de medição na interface de relatório permitem preencher de forma rápida e confiável um relatório clínico completo de um exame de imagem. As ferramentas disponíveis incluem: ferramentas de medição de ponto, distância, área e volume, tais como fração de ejeção, débito cardíaco, volume diastólico final, volume sistólico final e medições de fluxo volumétrico.

Ferramentas semiautomáticas estão disponíveis para a detecção do contorno do ventrículo esquerdo, detecção do plano da válvula, detecção do contorno do vaso para análise do fluxo, análise da intensidade do sinal para medição do tamanho do miocárdio e do enfarte, e análise de T2*.

Os resultados das ferramentas de medição são interpretados pelo médico e podem ser comunicados aos médicos que os encaminham.

Quando interpretadas por um médico treinado, essas ferramentas podem ser úteis para apoiar a determinação de um diagnóstico.

Uso Pretendido

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 usuário pode apreciar várias imagens de RM adquiridas do coração e da vasculatura ao longo do tempo. Além disso, o software fornece ferramentas para medir distâncias lineares, áreas e volumes que podem ser usadas para quantificar a função cardíaca. Por fim, 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 os seguintes formatos DICOM; RM e RM Avançada. Consulte o manual de Declaração de conformidade DICOM do 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 para a visualização no Software suiteHEART®.

Avisos de Segurança



AVISO: O aplicativo só auxilia na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medidas quantitativas fica a critério do usuário. Erros de diagnóstico podem ocorrer se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um usuário devidamente treinado e qualificado.



AVISO: Os artefatos de uma imagem podem ser mal interpretados, levando a resultados imprecisos. Não usar imagens contendo artefatos para diagnóstico. A análise só deve ser realizada por um usuário devidamente treinado e qualificado.



AVISO: O diagnóstico do paciente errado pode ocorrer se as imagens não contiverem o nome ou a identificação do paciente. Não usar imagens que não contenham o nome e a identificação do paciente para diagnóstico. Confirmar visualmente as informações do paciente antes da análise.



CUIDADO: A utilização de imagens sobre as quais foi aplicado um filtro de imagem pode resultar em resultados imprecisos. O usuário deve exercer sua discricão antes de analisar as imagens corrigidas por intensidade de pixels. O software exibirá uma mensagem de aviso se carregar imagens que tenham sido filtradas.

Riscos do equipamento



CUIDADO: A utilização de equipamentos danificados ou comprometidos pode colocar o paciente em risco, atrasando o diagnóstico. Certifique-se de que o equipamento esteja em boas condições de funcionamento.



CUIDADO: Os aplicativos são executados em equipamentos que incluem um ou mais discos rígidos, que podem conter dados médicos relacionados aos pacientes. Em alguns países, tais equipamentos podem estar sujeitos às regulamentações relativas ao processamento de dados pessoais e à livre circulação de tais dados. A liberação de dados pessoais pode resultar em ação legal, dependendo do órgão regulador aplicável. É altamente recomendado que o acesso aos arquivos dos pacientes seja protegido. O usuário é responsável pela compreensão das leis que regulamentam as informações ao paciente.

Segurança cibernética

A NeoSoft toma as seguintes precauções de segurança cibernética no projeto e implementação de seu software:

- A administração de certas funções no software NeoSoft, (permissões de usuário, reconstrução de banco de dados, etc.) só pode ser realizada por usuários administrativos treinados.
- O software NeoSoft é regularmente analisado em busca de vulnerabilidades conhecidas listadas no banco de dados NIST e corrigidas conforme necessário.
- O software NeoSoft usa o padrão DICOM para armazenar e comunicar dados de pacientes por meio da rede usando de uma porta configurada pelo usuário.
- A integridade do software NeoSoft antes da instalação é verificada em md5 para garantir que o software tenha sido entregue totalmente intacto.
- O software NeoSoft foi verificado para uso em hardware com criptografia habilitada.
- A NeoSoft atenua os riscos de segurança cibernética por meio do projeto seguindo a norma ISO 14971.
- Os funcionários da NeoSoft recebem treinamento em Segurança Cibernética e Proteção de Informações de Saúde.
- A NeoSoft não recebe ou gerencia informações de saúde protegidas a menos que seja especificamente concedido acesso por um cliente para solução de problemas.
- O software NeoSoft foi submetido a testes de penetração.
- Desligamento automático (ALOF) - o suiteHEART pode ser configurado para fechar após um tempo predeterminado sem utilização. O suiteDXT permanece aberto até que seja fechado por um usuário ou o sistema seja reiniciado.
- Controles de auditoria (AUDT) - o suiteHEART e o suiteDXT produzem registros marcados com data/hora que incluem eventos de software e informações do usuário.
- Autorização (AUTH) - No suiteDXT, um administrador pode visualizar e configurar o controle de acesso para outros usuários. Dependendo de como o acesso é configurado, os usuários podem visualizar apenas determinados estudos no suiteDXT e no suiteHEART. Por exemplo, o usuário A só pode acessar informações de estudos do local A e o usuário B pode acessar informações de estudos dos locais A e B.
- Autenticação de nó (NAUT) - o suiteDXT pode ser configurado para se comunicar com outros dispositivos DICOM configurando o título AE, endereço IP e porta DICOM. O suiteHEART não utiliza a rede por padrão, mas pode ser configurado para enviar dados para outros sistemas por meio de uma mudança de configuração, identificando o(s) outro(s) sistema(s) por título AE, endereço IP e porta. Ambos os produtos podem ser usados sem rede importando dados de estudo locais do sistema de arquivos, em vez de enviar ou receber dados de estudos por meio de uma rede.
- Autenticação de pessoa (PAUT) - o suiteHEART e o suiteDXT podem ser configurados para permitir a autenticação do usuário, controles de senha de usuário e configuração de dados de pacientes disponíveis especificamente para o usuário logado. As informações do usuário são registradas.
- Recursos de conectividade (CONN) - o suiteDXT pode se conectar a outros parceiros DICOM configurados de modo a transferir dados. O suiteHEART pode ser configurado para enviar dados para outros sistemas por meio de uma mudança de configuração, identificando o(s) outro(s) sistema(s) por título AE, endereço IP e porta.
- Bloqueios físicos (PLOK) - N/A. A NeoSoft recomenda o uso de produtos de segurança de rede para proteção.
- Proteção de sistemas e aplicativos (SAHD) - N/A. A NeoSoft recomenda o uso de produtos de segurança de rede para proteção.
- Desidentificação de dados de saúde (DIDT) - o suiteDXT inclui um recurso de "anonimização" para desidentificar estudos com pacientes.
- Integridade e autenticidade dos dados de saúde (IGAU) - o suiteDXT inclui mensagens de status para importação / transferência de informações de estudos, resultando na confirmação de importação ou transferência bem sucedida e informação sobre ocorrência de erros. O suiteHEART alerta o usuário por meio de um pop-up caso os dados de entrada esperados estejam faltando ou corrompidos.

- Backup de dados e recuperação de desastres (DTBK) - recomenda-se que os dados gerados pelo suiteHEART sejam enviados ao PACS para armazenamento / backup a longo prazo. O suiteDXT inclui uma ferramenta de reconstrução de banco de dados caso o software local seja corrompido.
- Confidencialidade do armazenamento de dados de saúde (STCF) - o suiteHEART e o suiteDXT são destinados a serem usados por pessoal qualificado e podem ser protegidos por nome de usuário e senha a critério do usuário.
- Confidencialidade da transmissão (TXCF) - qualquer transferência de dados está no formato DICOM.
- Integridade da transmissão (TXIG) - qualquer transferência de dados está no formato DICOM.
- Atualizações de produtos de segurança cibernética (CSUP) - qualquer instalação ou atualização seria na forma de uma nova versão de software permitida e aplicada a critério do cliente.
- Carta de materiais do software (SBoM) - a tela "Sobre" do suiteHEART lista software de terceiros. As informações de software de terceiros do suiteDXT podem ser encontradas na pasta "3pInfo" do diretório de instalação do suiteDXT.
- Roteiro para componentes de terceiros no ciclo de vida do dispositivo (RDMP) - a NeoSoft avalia regularmente o software de terceiros e pode atualizar o suiteHEART e/ou o suiteDXT caso seja necessário.
- Orientação de segurança (SGUD) - a NeoSoft recomenda o uso de software antivírus.
- Configuração de recursos de segurança de rede (CNFS) - a capacidade do produto de configurar recursos de segurança de rede com base nas necessidades do usuário - tanto o suiteHEART como o suiteDXT podem ser utilizados sem a necessidade de rede. Entretanto, se configurados para transferência de rede, apenas o Título AE, endereço IP e informações da Porta são necessários. Nenhuma outra segurança é necessária / recomendada.
- Acesso de emergência (EMRG) - N/A. O suiteHEART e o suiteDXT não são usados em situações de emergência.
- Serviço remoto (RMOT) - o serviço pode ser realizado remotamente por meio do método de acesso remoto prescrito pelo cliente (como desktop remoto). O suiteHEART e o suiteDXT não incluem o acesso remoto em si.
- Detecção/proteção de malwares (MLDP) - N/A. O suiteHEART e o suiteDXT não incluem detecção ou proteção contra malware. A NeoSoft recomenda o uso de produtos de segurança de rede para proteção.

Primeiros passos

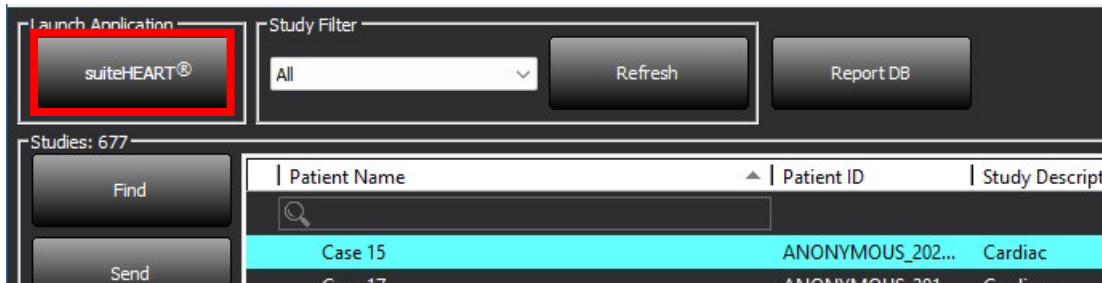
Inicialização e Saída do aplicativo

O software suiteHEART® é um aplicativo que pode ser usado para análise, revisão e relatórios de estudos de Ressonância Magnética Cardíaca (Ressonância Magnética). Este manual fornece uma explicação detalhada da interface do usuário do software suiteHEART® e do fluxo de trabalho para realizar análises quantitativas em imagens de ressonância magnética cardíaca.

Inicialização do software suiteHEART®

1. Inicie o suiteDXT por meio do atalho da área de trabalho.

FIGURA 1. Inicie o aplicativo



2. Selecione um estudo na lista de estudos e faça um dos seguintes:
 - Selecione o suiteHEART®.
 - Clique duas vezes no estudo.
3. Selecione um grupo de estudos e selecione suiteHEART®.

Use Arquivo > Mudar Estudo para visualizar outros estudos.

OBSERVAÇÃO: A resolução da tela deve ser ajustada para 1920x1080 ou superior (Paisagem); 2160x3840 ou superior (Retrato), caso contrário o software não será iniciado.

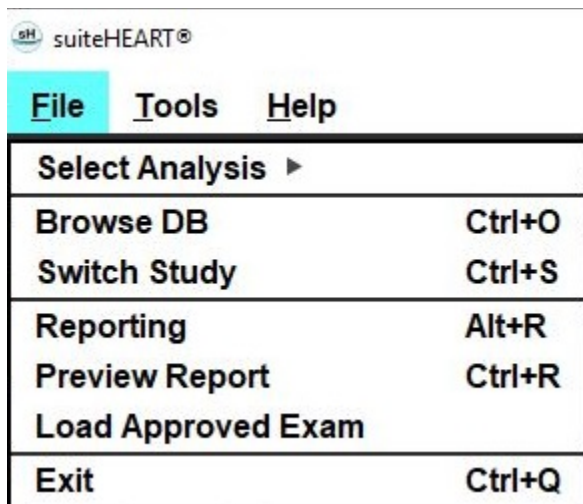


AVISO: O uso de imagens com filtros de intensidade de pixel aplicados para análise pode causar resultados imprecisos.

Saindo do software suiteHEART®

Para sair do aplicativo, selecione **Arquivo > Sair** ou clique no X no canto superior direito da interface.

FIGURA 2. Feche o software suiteHEART®



Um exame é considerado "consumido" ou "contado" para o limite do pacote quando qualquer uma das seguintes ações for realizada:

- a.) Início de qualquer modo de análise colocando qualquer ROI sobre uma imagem.
- b.) Criação de uma série personalizada.
- c.) Fechamento do relatório.
- d.) Exportação do cine do DICOM.
- e.) Exportação de relatório.
- f.) Criação da série DICOM.
- g.) Estudo pré-processado.
- h.) Pré-processamento do Virtual Fellow®.
- i.) Série de composição automática.

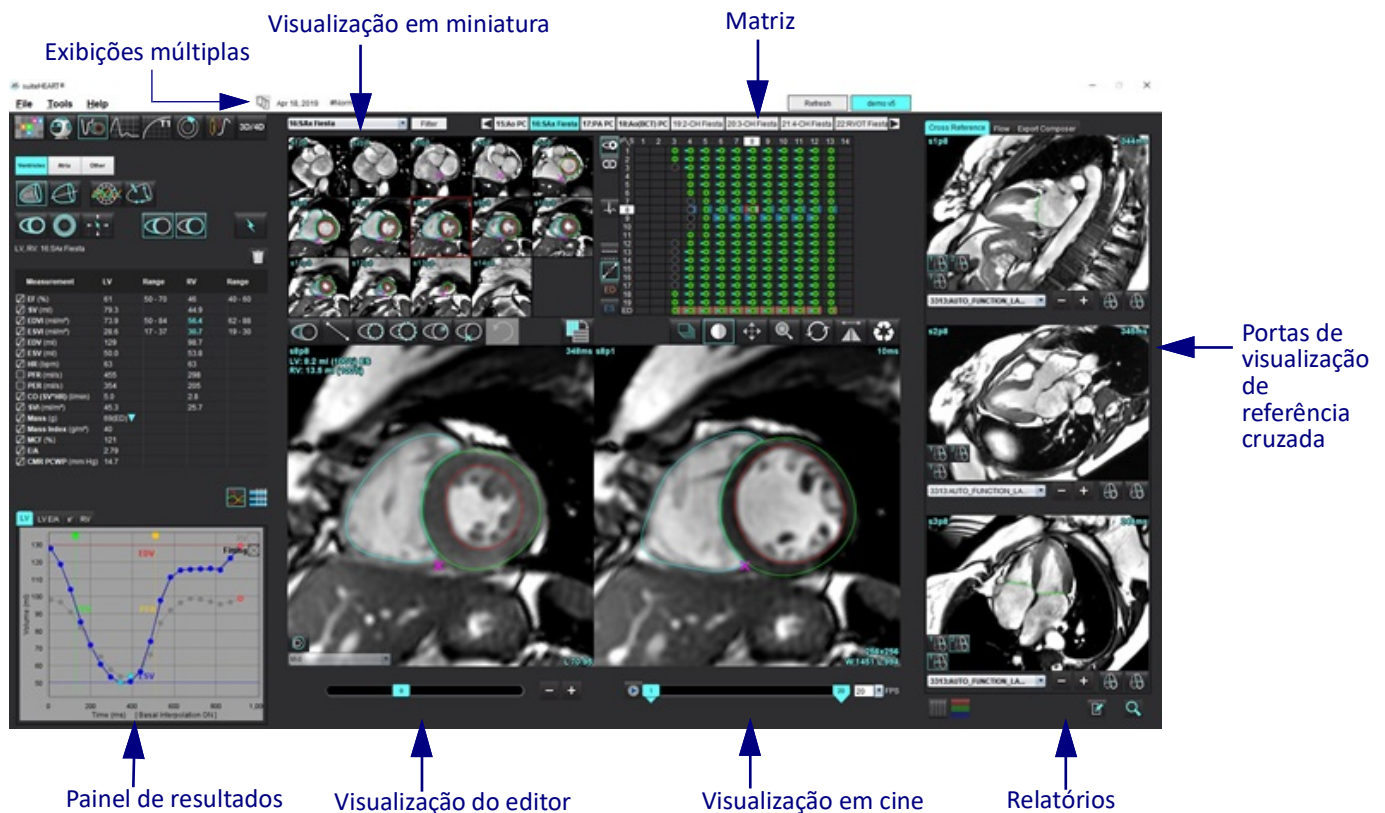
Visão geral da interface do usuário


Visão geral


As interfaces dos modos de análise do Software suiteHEART® estão organizadas da seguinte forma:

- **Painel de resultados** — ferramentas de análise de acesso para cada modo de análise e a tabela de resultados
- **Visualização em miniatura** — veja todos os locais das fatias
- **Visualização do editor** — edição e revisão da segmentação
- **Matriz** — disponível para análise de função e perfusão miocárdica
- **Visualização em cine** — veja a imagem como um cine
- **Referência cruzada** — 3 portas de visualização
- **Visualização de Relatório** (Alt + R): Acessar relatório

FIGURA 1. Interface de modo de análise (Modo de análise de função é mostrado.)



 Divide a interface em vários monitores.

 Restaura para um único monitor.

Modos Análise/Visualizador

Tabela 1: Modos de análise

Análise de função	Fluxo Análise	Avaliação miocárdica	T1 Mapeamento	T2 Mapeamento	Análise de perfusão miocárdica	Análise T2*

OBSERVAÇÃO: A análise da Patente do Forâmen Oval (PFO) pode ser selecionada a partir do menu suspenso do arquivo ou usando o Ctrl 5 no teclado.

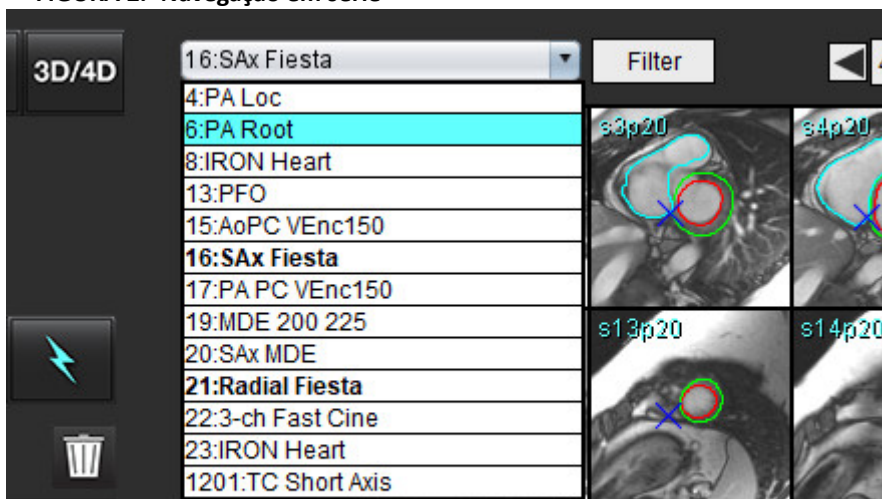
Tabela 2: Modos do visualizador

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

Navegação em Série

Para visualizar as imagens ou mudar de série dentro do estudo selecionado, use os botões de seta para a esquerda e para a direita na parte superior da Visualização de Imagem. O menu suspenso do arquivo da série, localizado à esquerda do botão Filtro, também pode ser usado para selecionar a série. As séries que têm análise ou regiões de interesse presentes serão identificadas em texto em negrito, como mostrado em Figura 2.

FIGURA 2. Navegação em série



Janela do Editor e Visualização de Modo

Ao clicar com o botão direito do mouse sobre uma imagem na Visualização de imagem, as ferramentas de manipulação de imagem serão ativadas.

Tabela 3: Ferramentas de Manipulação de Imagens

	Janela/Nível
	Panorâmica
	Zoom
	Girar
	Virar
	Enviar para relatório
	Exportar Compositor
	Parâmetros de escaneamento
	Redefinir

Opções do Menu de Arquivo

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

Pesquisar BD – Abre banco de dados local

Alternar estudo – Listas de estudos disponíveis para acesso rápido

Relatórios – Abre a interface de visualização do Relatório

Pré-visualizar relatório – Visualiza o relatório

Carregar exame aprovado – Restaura um relatório previamente aberto

Sair – Fecha o aplicativo enquanto salva os resultados da análise atual para uma série de captura secundária (SCPT)

Opções do Menu de Ferramentas

Preferências >

Editar – Nível de usuário - Opções esmaecidas só podem ser alteradas pelo Administrador

Editar sistema – Somente Administrador

Importar – Somente Administrador

Copiar – Copia preferências de outros usuários

Exportar – Exporta todas as preferências e modelos de usuário

Para as opções acima, consulte [Anexo A: Preferências em nível de usuário na página 205](#).

Exportação >

Relatório para Excel – Gera uma planilha Excel com os resultados da análise

Relatório para XML – Exporta relatório como um arquivo XML

Dados para Matlab – Exporta um arquivo Mat-file em formato binário (exige um acordo de pesquisa)

Dados de deformação para o Matlab – Exporta um Mat-file em formato binário (A análise de deformação requer um acordo de pesquisa)

Segmentação para NRRD – Armazena a máscara de segmentação para análise no Slicer 3D ou outras ferramentas internas

Isosuperfície para STL - Codifica a malha de superfície do vaso para impressão 3D ou CAD

OBSERVAÇÃO: Só é possível exportar o relatório como DICOM ou exportar os resultados para um sistema de relatórios de terceiros a partir da tela Pré-visualizar relatório (Ctrl + R).

Base de dados de relatórios – Abre a interface de pesquisa do banco de dados
Alternar anotação – Alterna a exibição da anotação ROI
Espessura da linha de comutação – Alterna a espessura da linha de anotação.
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/vista de nível

Opções do Menu de Ajuda

Instruções de uso – Instruções de Uso do Software suiteHEART®
Teclas rápidas – Funções do teclado
Declaração de Conformidade DICOM – Declaração de Conformidade DICOM do Software suiteHEART®
Sobre o suiteHEART® – Informações da versão do aplicativo
Informações regulatórias – Informações de conformidade regulatória

Controles de visualização de editor



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

Percorra as fases ao pressionar simultaneamente a tecla Ctrl e o botão central do mouse.



Os ícones das fases da imagem permitem a navegação corte a corte quando a visualização em miniatura está em cortes ou fases. A navegação pelos cortes também pode ser feita usando a roda de rolagem do mouse

Em seu teclado, as setas esquerda e direita controlam a navegação entre os cortes, e as setas para cima e para baixo controlam a navegação entre as fases, dependendo de sua configuração de preferência.

OBSERVAÇÃO: Os eixos x (corte) e y (fase) podem ser trocados. Consulte [Guia Função na página 45](#). Se trocados, o aplicativo deve ser reiniciado.

Controles de visualização de Cine



- Barra de Controle de Cine: Define o quadro inicial e final do filme cine.



- Quadros Por Segundo (FPS): Clique na seta ou digite um valor na caixa de texto para alterar a velocidade do cine



- Ícone Reproduzir: Localizado ao lado da barra de controle do cine



- Ícone Pausar: Localizado ao lado da barra de controle do cine

Portas de visualização de referência cruzada

As três portas de visualização de referência cruzada exibem a visão de eixo longo de uma imagem quando a visão de eixo curto é atualmente exibida na porta de visualização do editor de imagens. A visualização de eixo longo é um corte ortogonal dentro de um ângulo da imagem exibido na porta de visualização do editor de imagens. Um menu suspenso de todos os cortes ortogonais disponíveis é fornecido, juntamente com um botão para alternar a exibição dos indicadores dos cortes de referência cruzada. Use os sinais menos e mais, ou o rolo do meio do mouse, para navegar entre as localizações dos cortes.

FIGURA 3. Seletor de menu suspenso de séries



Ferramentas de Manipulação de Imagens

Tabela 4: Descrições da ferramenta


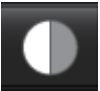






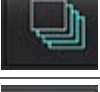












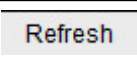

	Alternar revisão de corte/fase
	Janela/Nível – Selecione e use o botão do meio do mouse para fazer o ajuste
	Escala de cores — selecione e use o botão do meio do mouse para fazer o ajuste
	Pan – Selecione e use o botão do meio do mouse para fazer o ajuste
	Zoom – Selecione e use o botão do meio do mouse para fazer o ajuste
	Girar – Selecione e use o botão do meio do mouse para fazer o ajuste
	Girar horizontalmente – Gira a imagem na horizontal
	Escopo Tudo – Aplica manipulação de imagem a todos os cortes
	Escopo atual até o fim – Aplica manipulações de imagem desde o corte atual até o corte final
	Escopo atual apenas – Aplica a manipulação da imagem apenas ao corte atual
	Layout da porta de visualização — altera o layout do visualizador

Tabela 4: Descrições da ferramenta

	Modo de comparação — altera para modo de comparação
	Modo de revisão — altera para modo de revisão
	Mostrar linhas de referência cruzada — alterna linhas de referência cruzada ligada/desligada
	Sobreposição do mapa de cores — liga/desliga o mapa de cores da classificação dos cortes
	Reiniciar – Reinicia o W/L, Panorâmico, Zoom e Rotacionar de volta ao padrão, com base na configuração do escopo
	Região de interesse – Fornece medidas de área e circunferência
	Mira – Fornece amostragem de dados de pixel único
	Linear – Proporciona a medição de uma distância de linha reta
	Rótulo – Fornece a adição de anotação do usuário na janela do editor
	Ângulo – Fornece medição de ângulos
	Encontrar recurso – Ferramenta de referência cruzada de recursos que identifica e exhibe automaticamente imagens que contêm o mesmo local
	Desfazer – Funcionalidade disponível para a edição ROI
	Atualizar – Clique no botão Atualizar para atualizar a visualização da imagem com as novas imagens em rede ou para atualizar os modos de análise
	Filtro – Ordena as séries por tipo de sequência de pulsos de acordo com o modo de análise. Pode ser desmarcado selecionando TODOS. Os filtros podem ser definidos em Preferências. O botão do filtro ficará verde se um filtro estiver em uso.

Teclas rápidas

Ação	Teclas rápidas	Ação	Teclas rápidas
Zoom de imagem	Ctrl + botão do meio do mouse	Anotações genéricas	
Girar imagem	Ctrl+Shift+Botão do meio do mouse	Linear	Alt+1
Panorama de imagem	Shift + botão do meio do mouse	Retículo	Alt+2
Janela/Nível	Alt + botão do meio do mouse	Região de interesse	Alt+3
Reproduzir/pausar cine	Barra de espaço	Etiqueta	Alt+4
Rolar fase	Ctrl + roda de rolagem do mouse	Ângulo	Alt+5
Navegar entre as Imagens	Roda de rolagem do mouse	Ferramentas de edição de ROI	
Relatórios	Alt + R	Copiar ROI	Ctrl+C
Selecionar novamente todas as imagens para visualização	Ctrl+A	Colar ROI	Ctrl+V
Base de Dados de Relatórios	Ctrl+D	Suavizar ROI	Ctrl+S
Editar preferências	Ctrl+E	Mudar ROI horizontalmente	Teclas A e D
Alterar campo de visualização (FOV)	Ctrl+F	Mudar ROI verticalmente	Teclas W e S
Inverter janela/nível	Ctrl+I	Gerar um canto de exclusão de ponto	Alt + botão esquerdo do mouse
Anotação de linha grossa	Ctrl+L	Excluir um ponto (exclusão de ponto)	DELETE + Cursor em um ponto
Abrir Navegar DB	Ctrl+O	Ferramenta Limiar	Alt + arrastar botão esquerdo do mouse
Sair do aplicativo	Ctrl+Q	Ferramentas de edição 3D/4D	
Pré-visualizar relatório	Ctrl+R	Girar 3D	Ctrl + Alt + Botão do meio do mouse
Trocar de estudo	Ctrl+S	Zoom de imagem	Ctrl + botão do meio do mouse
Alternar anotação	Ctrl+T	Janela/Nível	Alt + botão do meio do mouse
Alternar linhas de referência cruzada	Ctrl+X	Mover o cursor transversal	Shift
Desfazer	Ctrl+Z	Pincel	Alt+A
DENSE	Ctrl+0	Apagar	Alt+E
Função	Ctrl+1	Traço	Alt+T
Fluxo	Ctrl+2	Cortar	Alt+C
Avaliação miocárdica	Ctrl+3	Suavizar	Alt+S
Perfusão miocárdica	Ctrl+4	Tamanho do pincel	Alt + roda do mouse
PFO	Ctrl+5	Sair da edição	Alt+Q
T2*	Ctrl+6	Alternar modo de visualização	Alt+D

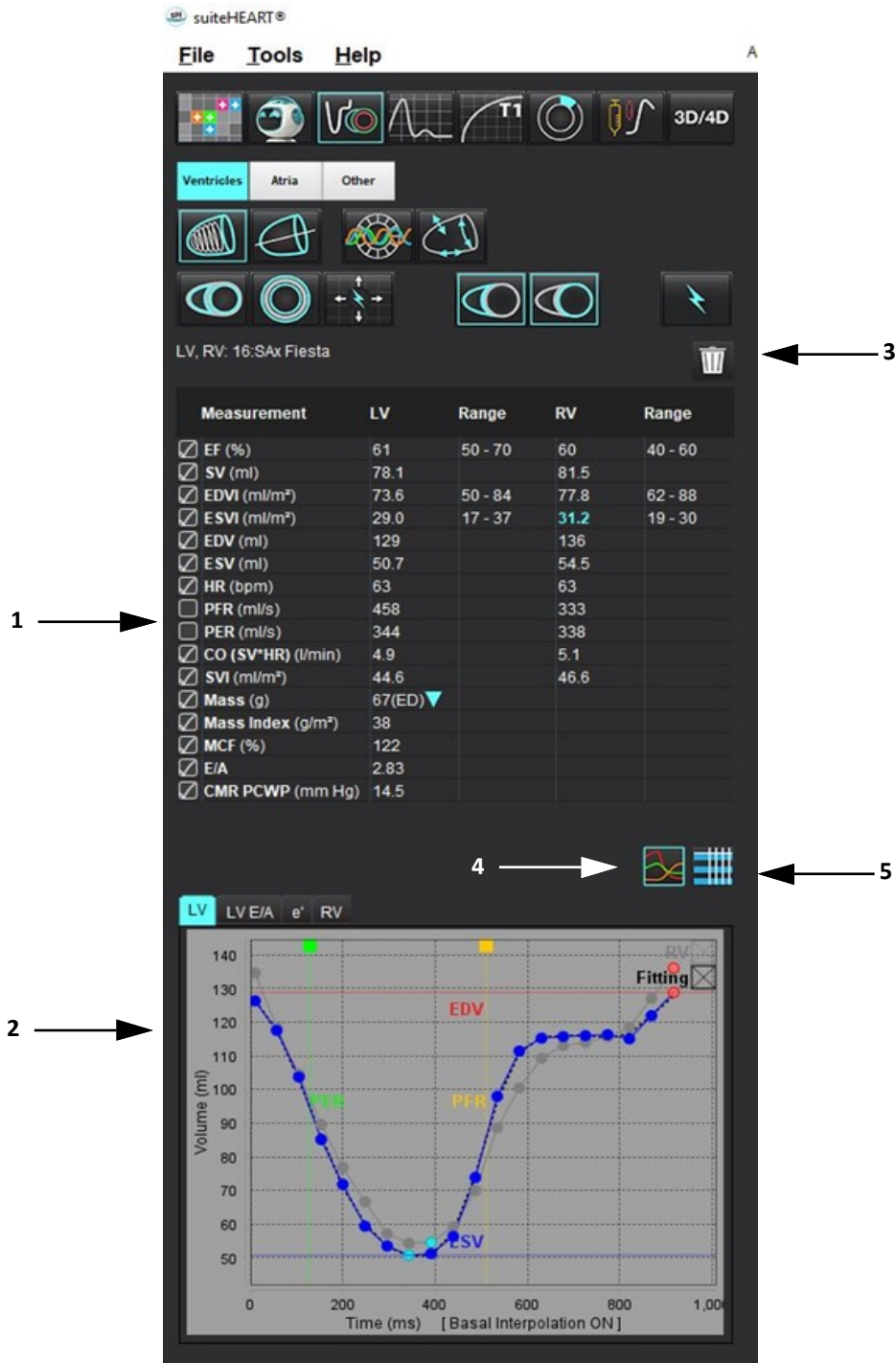
Ação	Teclas rápidas	Ação	Teclas rápidas
Mapeamento T1	Ctrl+7		
Mapeamento T2	Ctrl+8		
Visualizador de fluxo 3D/4D	Ctrl+9		
Navegar entre cortes*	Teclas de seta para esquerda e direita		
Navegar entre fases*	Teclas de seta para cima e para baixo		
Navegar por corte do Virtual Fellow®	Tecla Z e A para próximo corte e corte anterior		

*As teclas ativas dependerão das configurações de preferências.

Painel de resultados

O Painel de Resultados está disponível para cada modo de análise.

FIGURA 4. Painel de resultados



1. Tabela de resultados, 2. Exibição de gráfico, 3. Excluir, 4. Gráficos, 5. Tabelas

Tabela de resultados

Os resultados das medições podem ser reordenados e configurados em preferências (consultar [Guia Imprimir na página 43](#)). A tabela de medição pode ser reordenada selecionando uma linha e arrastando para uma nova posição. A ordem da tabela será sempre padrão para a ordem em preferência a todos os novos estudos. Selecione ou desmarque uma medida da inclusão no relatório, clicando na caixa ao lado da medida.

FIGURA 5. Tabela de resultados

Measurement	LV	Range	RV	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EF (%)	61	50 - 70	60	40 - 60
<input checked="" type="checkbox"/> SV (ml)	78.1		81.5	
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI (ml/m ²)	73.6	50 - 84	77.8	62 - 88
<input checked="" type="checkbox"/> ESVI (ml/m ²)	29.0	17 - 37	31.2	19 - 30
<input checked="" type="checkbox"/> EDV (ml)	129		136	
<input checked="" type="checkbox"/> ESV (ml)	50.7		54.5	
<input checked="" type="checkbox"/> HR (bpm)	63		63	
<input type="checkbox"/> PFR (ml/s)	458		333	
<input type="checkbox"/> PER (ml/s)	344		338	
<input checked="" type="checkbox"/> CO (SV*HR) (l/min)	4.9		5.1	
<input checked="" type="checkbox"/> SVI (ml/m ²)	44.6		46.6	
<input checked="" type="checkbox"/> Mass (g)	67(ED) ▼			
<input checked="" type="checkbox"/> Mass Index (g/m ²)	38			
<input checked="" type="checkbox"/> MCF (%)	122			
<input checked="" type="checkbox"/> E/A	2.83			
<input checked="" type="checkbox"/> CMR PCWP (mm Hg)	14.5			

OBSERVAÇÃO: Para editar ou digitar a frequência cardíaca, clique diretamente na tabela.

Resultados do Gráfico e tabela

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

FIGURA 6. Gráfico (esquerda) e Tabela (direita)



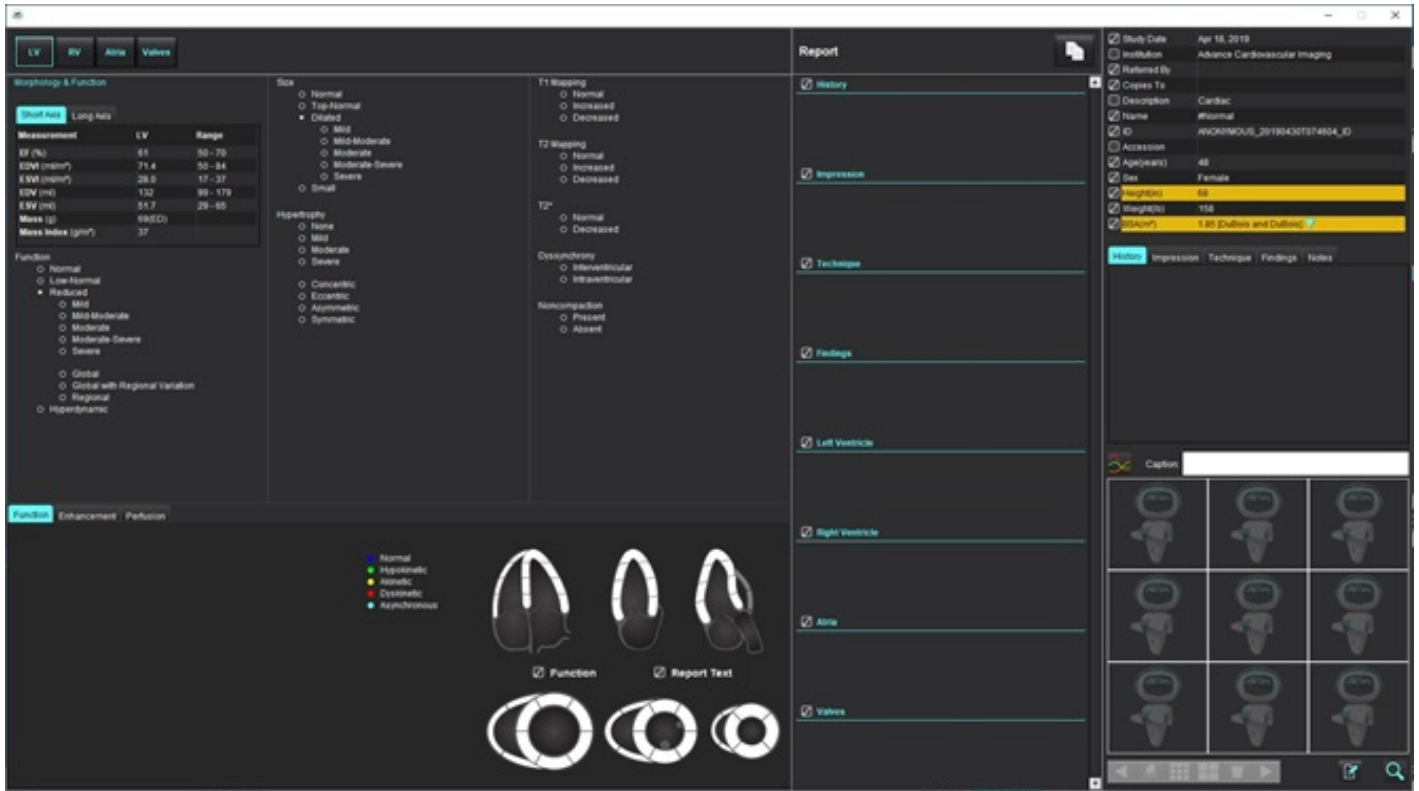
Tabela 5: Ferramentas de análise

 ROI Endocárdico Ventricular esquerdo	 ROI Endocárdico VE de eixo longo
 ROI Epicárdico Ventricular esquerdo	 ROI Epicárdico VE de eixo longo
 ROI Endocárdico Ventricular direito	 ROI Septal Ventricular esquerdo
 ROI Epicárdico Ventricular direito	 ROI Local Ventricular esquerdo
 Ânulo de válvula mitral	 ROI do acúmulo de sangue Ventricular esquerdo
 Ânulo da válvula tricúspide	
 Ponto de inserção ventricular direito	
 ROI do músculo papilar Ventricular esquerdo	
 ROI do músculo papilar Ventricular direito	
 ROI atrial esquerdo	
 ROI atrial direito	
 ROI Endocárdico VD de eixo longo	
 ROI Epicárdico VD de eixo longo	

Relatórios

Pressione simultaneamente Alt + R para abrir a Interface de Visualização do Relatório. Consulte [Relatórios na página 188](#) para obter mais informações.

FIGURA 7. Interface de Visualização do Relatório



- Relatórios: Utilizado para abrir a Interface de Visualização do Relatório ou o Modo de Análise



- Relatório de Pré-Visualização: Usado para a pré-visualização de um relatório

Pesquisar BD

A janela Pesquisar BD fornece uma visão dos estudos atuais no banco de dados local. Há controles que permitem escolher quais estudos devem ser visualizados ou adicionados à listagem de estudos.

FIGURA 8. Pesquisar BD

Study Id	Name	Patient Id	Accession	Study Date	Description	Modality	Inst.	Referral	Study Inst. Lid
ANONYMIZED Case 13		ANONYMOUS_20200116T113...		Jan 06, 2017	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.255428704.12880.1579195...
ANONYMIZED Case 14		ANONYMOUS_20200117T141...		Aug 02, 2018	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.1948234612.1224.1579292...
ANONYMIZED Case 15		ANONYMOUS_20200117T142...		Sep 25, 2015	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.1948234612.1224.1579293...
ANONYMIZED Case 16		ANONYMOUS_20200117T144...		Mar 30, 2006	FX ARVD MDE	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.1948234612.1224.1579294...
ANONYMIZED Case 17		ANONYMOUS_20190613T163...		May 03, 2018	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.4072766799.6344.1560461...
ANONYMIZED Case 18		ANONYMOUS_20200117T164...		Apr 06, 2018	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.1948234612.1224.1579300...
ANONYMIZED Case 19		ANONYMOUS_20200109T163...		Nov 09, 2018	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.3186921576.7772.1578609...
Case 1 - SA 2014-03-03		ANONYMOUS_20200109T163...		Mar 03, 2014	RM cuore (senza e con)	MR	IST		1.2.276.0.7230010.3.1.2.0.1265.150643604.659141
ANONYMIZED Case 2, tv error location		fs		Aug 29, 2019	HM HEART	MR	OH		1.3.12.2.1107.5.2.302697.30000190301856523400009...
ANONYMIZED Case 20		ANONYMOUS_20200203T093...		Sep 30, 2011	CardiacFX MDE	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.4135413671.26016.158074...
ANONYMIZED Case 21 Current		2222		Mar 07, 2019	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.3792810361.20538.1579002...
ANONYMIZED Case 21 Prior		2222		Sep 01, 2017	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.269697271.12884.156098...
ANONYMIZED Case 22		ANONYMOUS_20200117T092...		Sep 07, 2017	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.1948234612.1224.1579274...
ANONYMIZED Case 23		ANONYMOUS_20200117T094...		Jul 06, 2017	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.1948234612.1224.1579276...
ANONYMIZED Case 24		ANONYMOUS_20200118T174...		Jun 30, 2006	MRFP SP	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.1948234612.1224.1579391...
ANONYMIZED Case 25		ANONYMOUS_20190519T121...		Jun 01, 2018	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.3186921576.7772.1579214...
ANONYMIZED Case 26		ANONYMOUS_20200117T101...		Jul 03, 2018	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.1948234612.1224.1579277...
ANONYMIZED Case 29		ANONYMOUS_20190505T122...		Feb 12, 2014	MR HEART FOR FUNCTION-C.	MR	Len.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.4072766799.6500.1559755...
Case 2 - SGa 2017-02-08				Feb 08, 2017	RM cuore (senza e con)	MR	PO		1.2.276.0.7230010.3.1.2.0.1265.1506436025.551354
ANONYMIZED Case 31		ANONYMOUS_20200116T164...		Jun 21, 2017	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.3186921576.7772.1579214...
ANONYMIZED Case 32		ANONYMOUS_20200118T172...		Mar 29, 2012	Valve Study	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.3186921576.7772.1579216...
ANONYMIZED Case 33		ANONYMOUS_20191003T133...		Oct 04, 2019	Cardiac	MR	Adv.		1.2.276.0.7230010.3.1.2.0.1265.1506436025.551354
ANONYMIZED Case 34, 20180922T144457		ANONYMOUS_20180922T144...		Nov 05, 2015	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.1971169628.2524.1537645...
ANONYMIZED Case 35 Current		5898		Mar 29, 2018	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.255428704.12880.1579562...
ANONYMIZED Case 35 Prior		5898		Sep 13, 2017	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.255428704.12880.1579562...
ANONYMIZED Case 36		ANONYMOUS_20191008T160...		Nov 22, 2013	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.347263335.8894.1570717...
ANONYMIZED Case 37 Current		7878		Feb 22, 2017	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.347263335.5416.1570717...
ANONYMIZED Case 37 Prior		7878		Feb 14, 2013	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.347263335.5416.1570717...
ANONYMIZED Case 38		ANONYMOUS_20200121T152...		Mar 02, 2016	Cardiac/MRA, Chest	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.4135413671.16108.1579864...
ANONYMIZED Case 39		ANONYMOUS_20200114T105...		Dec 14, 2017	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.3186921576.7772.1579201...
Case 3 - BS 2015-06-10				Jan 10, 2015	RM cuore (senza e con)	MR	IST		1.2.276.0.7230010.3.1.2.0.1265.1506436025.551354
ANONYMIZED Case 41		ANONYMOUS_20200120T141...		Nov 07, 2013	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.255428704.12880.1579551...
ANONYMIZED Case 42		ANONYMOUS_20200120T135...		Dec 07, 2017	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.255428704.12880.1579551...
ANONYMIZED Case 43		ANONYMOUS_20200117T074...		Sep 05, 2017	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.4135413671.8524.1579268...
ANONYMIZED Case 44		ANONYMOUS_20200117T122...		Nov 29, 2017	Cardiac	MR	Adv.		1.2.626.0.1.3680043.9.1400.1.2.4135413671.8524.1579268...

Study Id	Name	Patient Id	Accession	Study Date	Description	Modality	Institution	Referral	Study Inst. Lid
suiteHEART® Example Case 01		ANV1903342710.717.14007554...		Jan 17, 2007		MR			1.2.840.113619.2.234.1165206...

1. Listagem de banco de dados local, 2. Visualizador de base de dados do software suiteHEART®, 3. Adicionar ao botão Visualizador, 4. Remover do Visualizador, 5. Atualizar Visualizador, 6. Cancelar

Recursos de Pesquisar BD

Pesquisar BD sempre tem como padrão a base de dados local.

1. Listagem da base de dados local – exibe os exames que estão armazenados na base de dados local.
2. Visualizador de base de dados do Software suiteHEART® – exibe os exames que estão na base de dados atual do Software suiteHEART®.
3. Adicionar ao visualizador – Adiciona o exame selecionado da base de dados local (mostrado na parte superior da janela) à área de visualização da base de dados do Software suiteHEART®.
4. Remover do Visualizador – Remove o exame da área de visualização da base de dados do Software suiteHEART®.
5. Atualizar visualização – Fecha a janela Pesquisar base de dados e traz os exames na área de listagem visualizável para o visualizador do aplicativo. Usado para preencher a janela de estudos.
6. Cancelar – Fecha a janela Pesquisar base de dados, sem alterações na lista.

Procedimento Pesquisar BD

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

Adicionar estudos à lista de estudos do Software suiteHEART®

1. Clique em **Arquivo > Pesquisar BD**.
2. Localize o estudo no visualizador da base de dados e clique no exame para realçá-lo.
3. Clique em **Adicionar ao Visualizador**.
4. Clique em **Atualizar visualização**.
5. O estudo agora aparece na lista de estudos do Software suiteHEART®.

Remover Exames da lista de estudos do Software suiteHEART®

1. Clique em **Arquivo > Pesquisar BD**.
2. Localize o estudo e depois clique em **Remover do visualizador**.
3. Clique em **Atualizar visualizador**.



CUIDADO: Não exclua o estudo atualmente aberto no Software suiteHEART®.

Os estudos devem ser carregados no Software suiteHEART® antes que eles possam ser mostrados no Visualizador. Veja [Procedimento Pesquisar BD na página 21](#) para saber como preencher a Lista de estudos.

Alterar estudos dentro do Software suiteHEART®

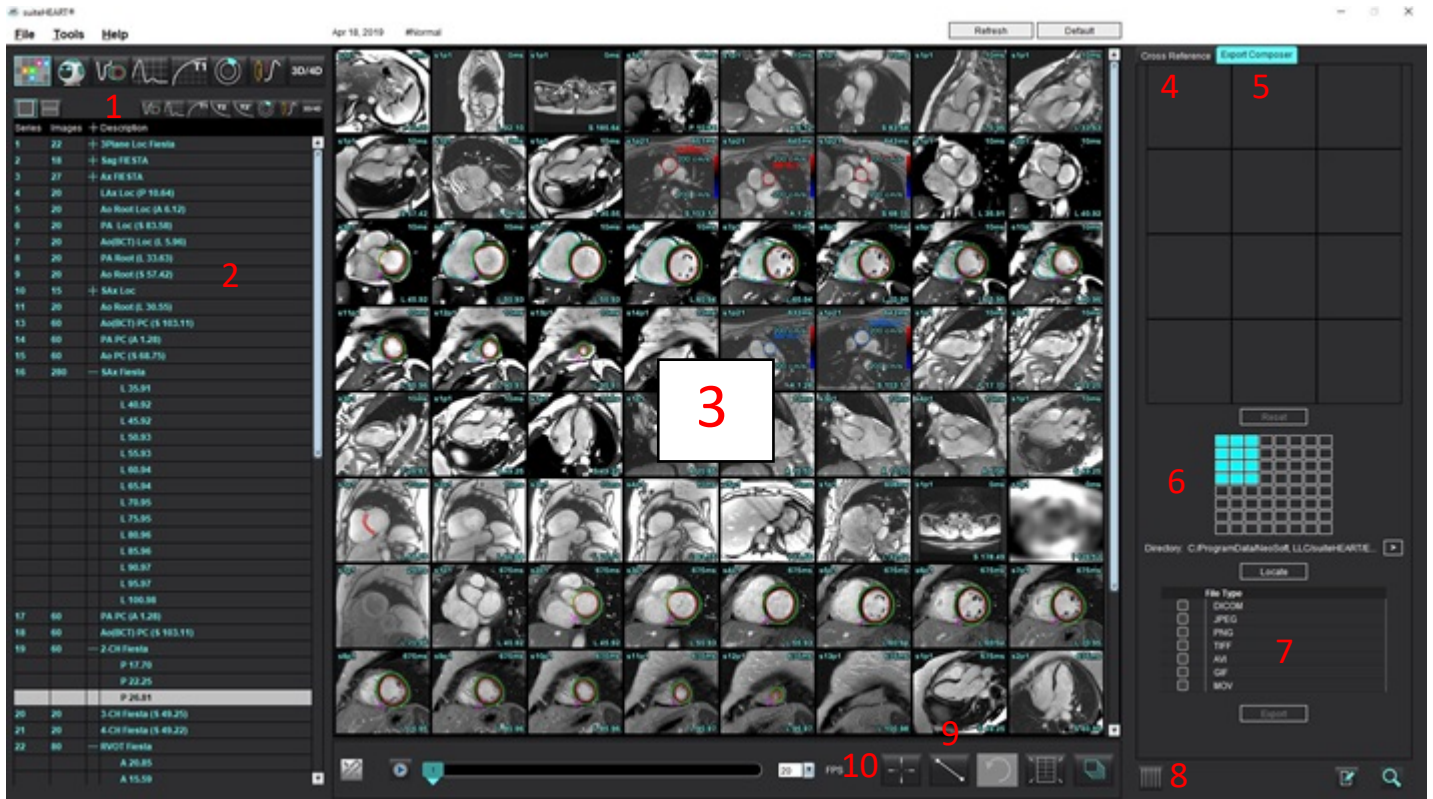
1. Clique em **Arquivo > Alterar estudo**.
A janela Estudos Disponíveis é exibida com uma lista de todos os exames que foram previamente carregados pelo procedimento Pesquisar BD.
2. Selecione o estudo.
Se você optar por não alterar os estudos após abrir a janela Alterar estudos, clique em qualquer lugar fora da janela para voltar ao aplicativo.

Ferramentas de Gerenciamento de Imagens

Visualizador

O visualizador permite a rápida revisão do estudo com referência cruzada. A interface do visualizador exibe a lista de séries que foram adquiridas para o estudo selecionado. Cada série é exibida em uma área de visualização ou em modo de comparação. Novos tipos de séries podem ser criados para análise e revisão dentro da interface do visualizador.

FIGURA 1. Visualizador



1. Filtro de Imagem, 2. Listagem de Imagens e Séries, 3. Viewports de Imagens, 4. Referência cruzada, 5. Exportar compositor, 6. Exportar matriz, 7. Salvar séries, 8. Referência cruzada, 9. Ferramentas de medição, 10. Recurso Encontrar

Navegação por imagem/série

Clique em uma série e use Página para cima ou Página para baixo no teclado para navegar pelos locais dos cortes dentro da série.


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

Ao navegar para uma série de várias fases, elas serão exibidas em um layout automático, enquanto uma série monofásica será exibida em um layout 1x1.

É suportada a navegação por rolagem do mouse na área de visualização. Clique duas vezes diretamente em uma área de visualização em uma área de visualização 1x1. Clique duas vezes novamente para retornar a área de visualização para todas as imagens.

Encontrar recurso*



1. Selecione  para usar a ferramenta de referência cruzada.

O cursor roxo é o cursor primário que pode ser posicionado sobre a imagem.

2. Pressione a tecla Ctrl e selecione a ferramenta de referência cruzada para ativar o cursor primário. Todos os locais de cortes próximos são exibidos automaticamente.

A visualização principal será então preenchida apenas com aqueles cortes onde o cursor verde secundário foi calculado como próximo ao cursor púrpura primário.

OBSERVAÇÃO: As anotações cruzadas secundárias verdes aparecem em portas de visualização contendo imagens **não paralelas** e em pontos que são calculados para estar a uma distância de 10 mm em 3D do cursor primário.

OBSERVAÇÃO: As anotações verdes secundárias aparecem em portas de visualização contendo imagens **paralelas** e em pontos que são calculados para estar a uma distância de 5 mm em 3D do cursor primário roxo.

*US Pedido Provisório de Patente No. 62/923.061

Título: Method and System for Identifying and Displaying Medical Images

Inventor(es): Wolff et al.

Modo de comparação de séries

Para comparar duas séries diferentes com o estudo, selecione . Para retornar ao modo integral, clique em .

Expandir/Colapsar a série

Para expandir toda a série, clique em (+); para colapsar, clique em (-).

FIGURA 2. Expande a série



Teclas rápidas

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

Funcionalidade do visualizador

Criar uma nova série

O visualizador permite a criação de tipos de série que podem ser usados para Função, Avaliação Miocárdica, Perfusão Miocárdica, T2*, Mapeamento T1, Mapeamento T2 e apenas para revisão (personalizado). As séries que forem criadas serão adicionadas à listagem de séries para esse estudo e estão disponíveis para visualização e análise dentro do Aplicativo do Software suiteHEART®.

OBSERVAÇÃO: Para que uma série seja válida para análise, cada localização do corte deve ter o mesmo número de fases, os mesmos parâmetros de aquisição e prescrição de plano de escaneamento.



AVISO: O usuário é responsável pela criação de novas séries para análise que contenham as imagens corretas para análise. Séries incorretamente formadas podem ser analisadas, mas podem produzir resultados imprecisos. O usuário deve ser devidamente treinado na análise cardíaca e deve estar ciente dos locais dos cortes copiados para a nova série. Não exclua imagens originais que tenham sido usadas para importação DICOM.

1. Selecione a série desejada ou os locais dos cortes da listagem de séries.
2. Selecione um grupo de localizações de séries ou fatias clicando em Shift ou Ctrl para adicionar uma única série ou localização de corte.
3. Clicar e arrastar permite a ordenação das imagens dentro das portas de visualização.
4. Para excluir uma imagem de uma porta de visualização, selecione a porta de visualização e pressione a tecla Delete no teclado.


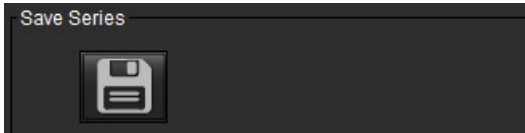
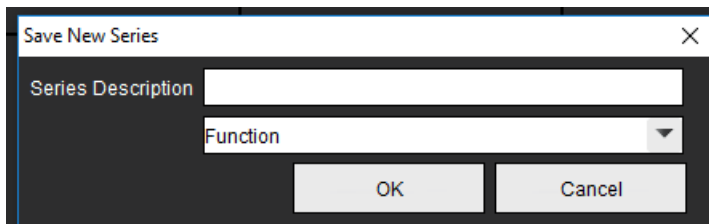
5. Selecione  a partir do painel Salvar série Figura 3.

FIGURA 3. Painel Salvar série



6. Digite um nome de série para a descrição da série do aplicativo.
7. Selecione o tipo apropriado de aplicação em série a partir do menu suspenso (Figura 4). Se **Personalizar** for selecionado, imagens com diferentes planos de varredura e tipos de sequência podem ser salvas como uma série.

FIGURA 4. Salvar nova série



Protocolos de visualização

Apenas disponíveis se solicitados à NeoSoft.

Relatórios

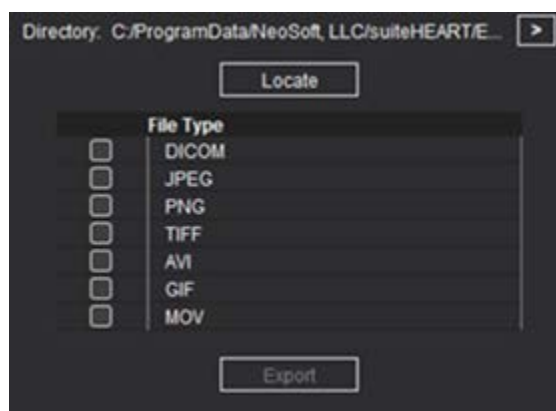
Para acessar o Relatório ou retornar à funcionalidade do visualizador, clique em .

Exportar Compositor

A guia Exportar Compositor permite a exportação de tipos de arquivo de imagem/cine para imagens, gráficos e mapas polares. Arquivos DICOM também podem ser criados, podendo ser arquivados e exibidos no PACS.

1. Selecione a guia **Exportar Compositor**.
2. Selecione as áreas de visualização de número na matriz.
3. Selecione o tipo de arquivo a ser exportado. (Figura 5)

FIGURA 5. Exportar Seleções do Composer







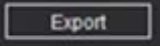
OBSERVAÇÃO: Ao selecionar "DICOM", é criada uma captura secundária, localizada na lista de séries para o estudo.

4. Para salvar filmes ou formatos de arquivo, clique em  e selecione o diretório.

Directory: C:/ProgramData/NeoSoft/suiteHEART 

OBSERVAÇÃO: Ao exportar imagens para arquivos AVI ou MOV, o software suiteHEART® define a taxa máxima de quadros por segundo para 20 quadros por segundo, independentemente das configurações usadas para visualização dentro do aplicativo.

IMPORTANTE: Ao exportar imagens cine, o número de fases deve ser correspondente.

5. Para localizar o arquivo, selecione .
6. Selecione a série desejada ou os locais dos cortes da listagem de séries.
7. Para mover uma única imagem para a matriz, a partir da área de visualização da imagem, clique com o botão esquerdo do mouse na área de visualização da imagem e arraste a matriz ou clique com o botão direito e selecione .
8. Para mover um grupo de séries ou localizações de fatia para a matriz, clique em Shift diretamente na área de visualização da imagem, clique e arraste o grupo de imagens para a matriz ou clique com o botão direito e selecione .
9. Para exportar gráficos ou mapas polares de outros modos de análise, clique com o botão direito do mouse e selecione .
10. Para remover uma imagem, gráfico ou mapa polar da matriz, clique na área de visualização da imagem e pressione a tecla Delete no teclado ou clique em **Redefinir**.
11. Para exportar as imagens, gráficos ou mapas polares conforme aparecem na matriz, clique em .

Modo Comparar

O modo Comparar fornece a capacidade de rever imagens/séries de um exame atual ou de um exame anterior simultaneamente dentro da mesma interface.

OBSERVAÇÃO: As imagens enviadas para um relatório do exame anterior no modo Comparar estarão no formato bitmap. Nenhuma manipulação de imagem será possível nestas imagens.



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

FIGURA 6. Visualizador do Modo Comparar



Visualizador	Chamada	Descrição
Visualizador 1	1	Menu suspenso de séries
	2	Seletor de séries
	3	Linha indicadora do exame do paciente atualmente visualizado
	4	Controles de imagem
	5	Seleções de layout da porta de visualização
Visualizador 2	6	Linha indicadora do exame do paciente atualmente visualizado
	7	Seletor de exames
	8	Seletor de séries
	9	Seleções de layout da porta de visualização
Ambos os visualizadores	10	Alterar configurações de escopo
	11	Alternar para Modo de revisão
	12	Alternar para cine sincronizado

Fluxo de trabalho da amostra


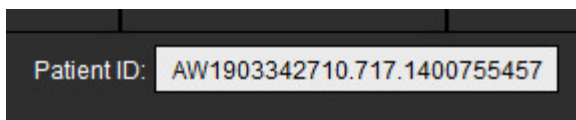
1. Clique duas vezes na janela do editor em qualquer modo de análise.
2. Selecione  para dividir a interface em dois visualizadores, como mostrado na Figura 6.
3. Mude a série no Visualizador 1 usando o menu suspenso de seleção de série ou as setas direita/esquerda.
 - Este visualizador superior sempre exibe o estudo atual que foi lançado anteriormente.
4. No Visualizador 2, use o menu suspenso de seleção de séries para escolher uma série diferente, dentro do mesmo exame, para comparar com a que é mostrada no Visualizador 1.
 - Quando uma porta de visualização é selecionada em qualquer visualizador e se o corte for paralelo como uma série de eixos curtos, o corte correspondente, com base na localização do corte, será destacado.

FIGURA 7. Menu suspenso de séries, Visualizador 2



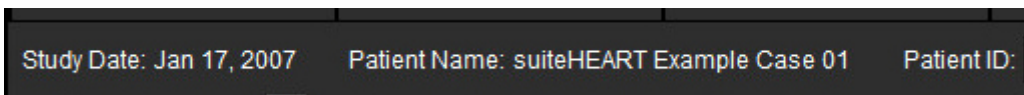
5. Use o seletor do exame, para comparar um exame diferente no Visualizador 2 com o exame atual mostrado no Visualizador 1.

FIGURA 8. Seletor do exame, Visualizador 2



6. Confirmar a seleção correta do exame verificando as informações do indicador de exame para ambos os visualizadores.

FIGURA 9. Informações do indicador de exame




7. Ao clicar com o botão direito do mouse em qualquer um dos visualizadores, as ferramentas de manipulação de imagem serão abertas.
 - A seleção do escopo se aplica aos dois visualizadores.

OBSERVAÇÃO: A localização da imagem a partir da guia Imagens não será válida se a imagem for de um estudo diferente.

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



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

Definição de Preferências

Consulte [Anexo A: Preferências em nível de usuário na página 205](#).

Ao selecionar **Ferramentas > Preferências** na barra de menu da interface do Software suiteHEART®, são exibidas quatro opções:

- Editar
- Editar sistema (**Somente administrador**)
- Importar (**Somente administrador**)
- Copiar
- Exportar

IMPORTANTE: É aconselhável configurar as preferências do usuário antes de analisar o primeiro caso a ser relatado. Para que as mudanças nas preferências tenham efeito, feche o exame atual e depois feche e reinicie o suiteDXT.

OBSERVAÇÃO: Em modo de usuário único, as opções esmaecidas só podem ser alteradas pelo Administrador.

Configuração de Preferências

Guia Geral — As preferências podem ser personalizadas para os seguintes recursos:

- [Relatório](#)
- [Visualizador](#)
- [Virtual Fellow®](#)
- [Aprovadores de relatório autorizados](#)
- [Geral](#)
- [Avaliação miocárdica](#)
- [Timer ocioso](#)
- [Fluxo](#)
- [Filtro de série](#)

[Guia Modelo](#) - Criar modelos para as faixas de parâmetros de resultados utilizados para relatórios.

[Guia Macro](#) - Criar textos pré-definidos para seções de relatórios para Impressão, Técnicas, Histórico e Descobertas.

[Guia Imprimir](#) - Ordem e seleção dos parâmetros de resultados para o relatório.

[Guia Virtual Fellow®](#) - Seleção de preferências de visualização.

[Guia Função](#) - Seleção de preferências de visualização e análise.

[Guia T1/T2/T2*](#) - Seleção de preferências de visualização e análise.

[Guia Relatórios](#) - Editar seleções de texto por menu e configurar faixas categóricas para a funcionalidade de pré-preenchimento automático.

Série de composição automática - Mapeamento de T1 e T2.

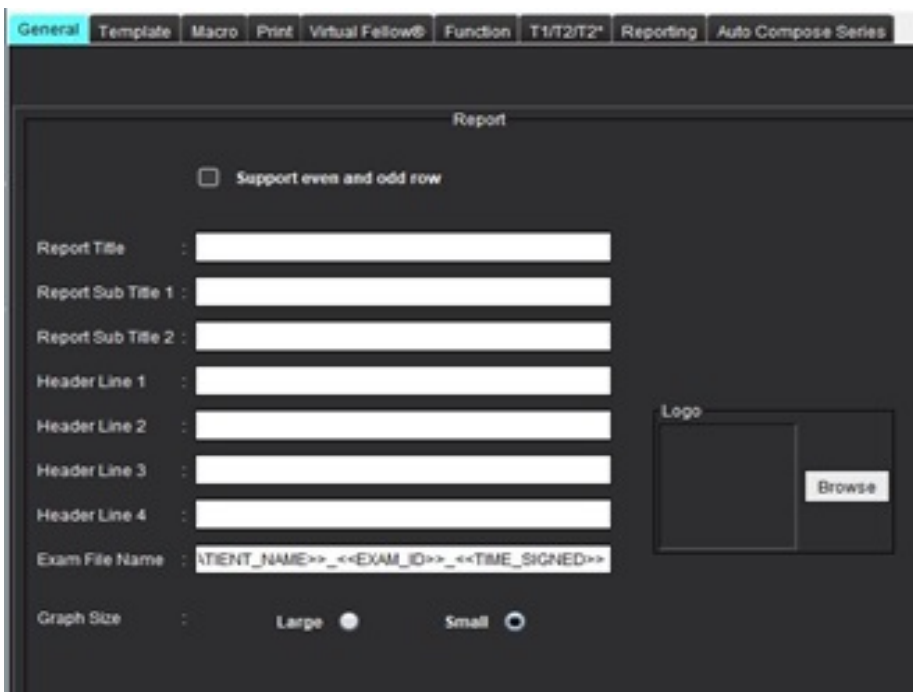
Guia Geral

A seleção de Reiniciar no canto superior direito da aba limpará todas as seleções do usuário.

Relatório

Configure as informações do cabeçalho do relatório.

FIGURA 1. Preferências de relatórios



Seleções para Preferências de relatórios

Administrador necessário para estas etapas.

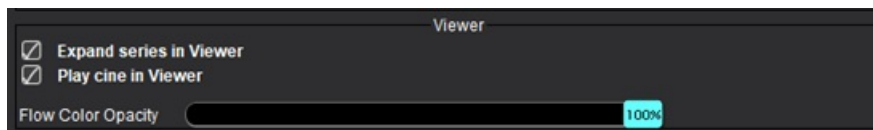
1. A partir da barra de menu, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema**.
2. Selecione a guia **Geral**.
3. Coloque o cursor no campo desejado do painel **Relatório** e digite as informações.

Os títulos, cabeçalhos e logotipo aparecerão em um relatório com o tamanho de papel especificado. Para omitir esta informação do relatório, desmarque a caixa de seleção "Usar os valores do campo abaixo no Relatório". Isso terá efeito para todos os relatórios de pacientes que forem impressos.

A verificação de "suporte de linha uniforme e ímpar" destacará as linhas de resultado na interface e no relatório.

4. Para inserir um logotipo do site no relatório, prepare o arquivo em formato jpeg, png ou gif, e salve no disco rígido ou CD-ROM. Selecione **Procurar** na seção Logotipo e localize o arquivo a partir da janela do navegador do sistema. Selecione o arquivo apropriado do logotipo e selecione **Abrir**.
O logotipo deve agora aparecer no painel de preferências do relatório.
5. Clique no **Nome do arquivo de exame** para configurar o nome do arquivo do relatório de exportação.
6. Selecione **Salvar e Sair**.
Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

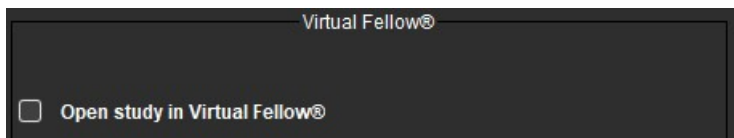
Visualizador



1. A partir da barra de menu, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione a guia **Geral**.
3. Marque para **Expandir série no Visualizador**.
4. Marque para **Reproduzir cine no Visualizador** na inicialização.
5. Use a barra deslizante para ajustar a velocidade de sobreposição de cores nas imagens de contraste de fase.
Para remover a sobreposição de cores, ajuste a opacidade para 0%.

Virtual Fellow®

FIGURA 2. Preferências do Virtual Fellow®



1. A partir da barra de menu, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione a guia **Geral**.
3. Verifique **Estudo aberto no Virtual Fellow®** para abrir diretamente o estudo com o aplicativo Virtual Fellow®.
4. Selecione **Salvar e Sair**.
Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

Aprovadores de relatório autorizados

O aplicativo tem um recurso de aprovação de relatório que bloqueia o relatório final. Assim que é aprovado, o relatório não pode ser modificado. Os aprovadores podem ser adicionados, modificados ou excluídos.

FIGURA 3. Aprovadores de relatório autorizados

Authorized Report Approvers

Add Modify Delete

Name :

Password :

Confirm Password :

Auto Export Destinations: CardioDI PowerScribe® Precession CMR Coop Epic

Add

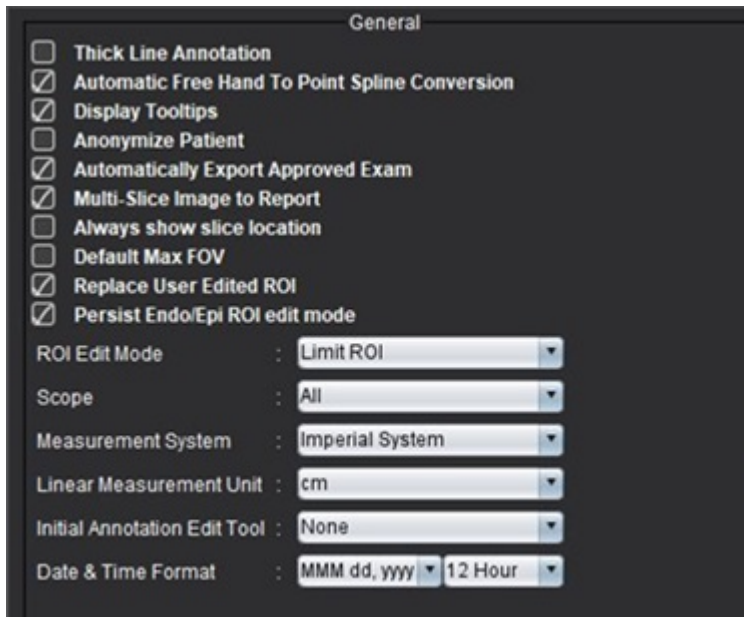
Gerenciamento de Aprovadores de Relatórios

Administrador necessário para adicionar ou excluir aprovadores.

1. A partir da barra de menu, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema**.
2. Selecione a guia **Geral** e coloque o cursor no painel de **Aprovadores de Relatórios Autorizados**.
3. Selecione a aba **Adicionar** para adicionar um nome de usuário à lista de aprovadores autorizados.
 - Digite o nome do usuário.
 - Digite a senha duas vezes.
 - Selecione os destinos para Exportação Automática.
 - A exportação será realizada automaticamente quando for realizado o "exame aprovado".
 - Selecione **Adicionar**.
4. Selecione a guia **Modificar** para alterar a senha de um usuário na lista de aprovadores autorizados.
 - Selecione o usuário a ser modificado.
 - Digite a senha antiga.
 - Digite a nova senha duas vezes.
 - Selecione **Aplicar**.
5. Selecione a aba **Excluir** para excluir um usuário da lista de aprovadores autorizados.
 - Selecione o(s) usuário(s) a ser(em) excluído(s).
 - Selecione **Excluir**.
6. Selecione **Salvar e Sair**.
 - Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

Geral

FIGURA 4. Preferências gerais



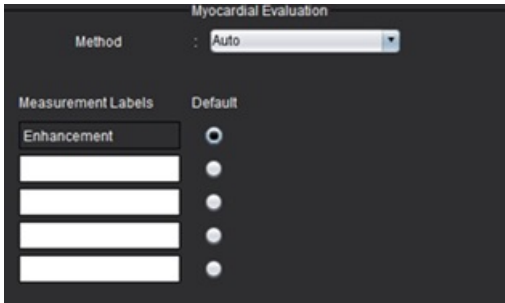
Seleções para Preferências gerais

1. A partir da barra de menu, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione a guia **Geral**.
3. Marque a caixa de seleção **Anotação de Linha Grossa** para mostrar a anotação como linhas grossas.
4. Verifique a **Conversão Automática de Mão Livre para Spline de Ponto** para converter automaticamente um ROI de mão livre para spline de ponto.
5. Verifique **Exibir dicas de ferramentas** para mostrar as dicas de ferramentas de interface.
6. Marque a caixa de seleção **Anonimizar paciente** para ocultar o nome e a identificação do paciente do relatório.
Todos os nomes dos pacientes serão exibidos como "anônimo" e a identificação estará em branco. Essas mudanças se aplicarão ao relatório e à visualização da imagem.
7. Marque **Exportar automaticamente o exame aprovado** para exportar o relatório como um arquivo DICOM após a aprovação. **(Somente administrador)**
8. Marque **Imagem Multicortes para Relatório** para adicionar uma opção de clique com o botão direito do mouse para adicionar um grupo de imagens multiquadros de eixo curto.
9. Marque **Sempre mostrar a localização do corte** para exibir a localização do corte quando as anotações forem alternadas.
10. Marque **FOV Padrão Máx** para o FOV padrão.
11. Marque **Substituir ROI editado pelo usuário** para substituir os ROIs editados pelo usuário se a propagação for realizada.
12. Marque **modo de edição Persistir Endo/Epi ROI** para realizar a edição de ROI.
13. Defina o **Modo de edição de ROI**.
14. Defina a seleção de **Escopo** para manipulação da imagem a partir do menu suspenso do arquivo.
15. Defina o **Sistema de Medição**, seja Imperial ou Métrico, a partir do menu suspenso de arquivo.

16. Configure a **Unidade de Medição Linear** para cm ou mm.
17. Defina o **Modo de Edição da Anotação Inicial** a partir do menu suspenso de arquivo.
As seleções incluem Nenhuma, Ferramenta de Empurrar ou Ferramenta de Puxar.
18. Defina o **Formato de Data e Hora** a partir do menu suspenso de arquivos.

Avaliação miocárdica

FIGURA 5. Preferências da avaliação miocárdica



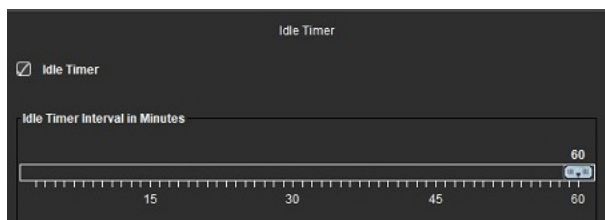
Administrador necessário para estas etapas.

1. A partir da barra de menu, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema**.
2. Selecione a guia **Geral**.
3. Selecione a análise como **Método: Automático, Largura Total na Metade da Máxima, Desvio Padrão**.
4. Para definir as etiquetas de medição, consulte [Definição de resultados de etiquetas de medição na página 123](#).
5. Selecione **Salvar e Sair**.
Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

Timer ocioso

O painel do timer ocioso define o intervalo de tempo em minutos para que o aplicativo feche após um período definido de inatividade.

FIGURA 6. Configurações de Timer ocioso



Seleções de timer ocioso

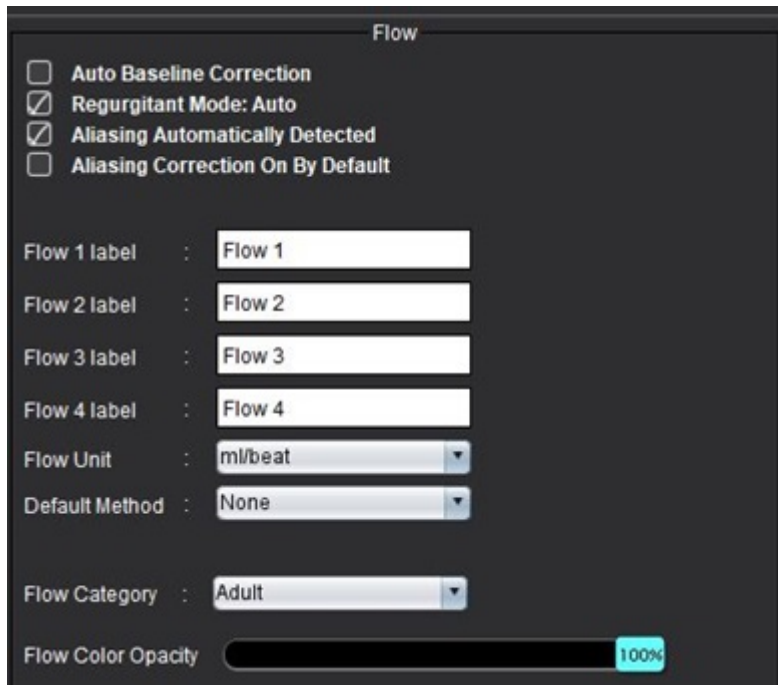
Administrador necessário para estas etapas.

1. A partir da barra de menu, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema**.
2. Selecione a guia **Geral** e coloque o cursor no painel de **Timer ocioso**.
3. Selecione a caixa de marcação para Timer ocioso para ativar a função timer ocioso.

4. Arraste o marcador do intervalo do timer ocioso para o tempo desejado em minutos.
5. Selecione **Salvar e Sair** para armazenar suas seleções.
Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

Fluxo

FIGURA 7. Preferências do fluxo



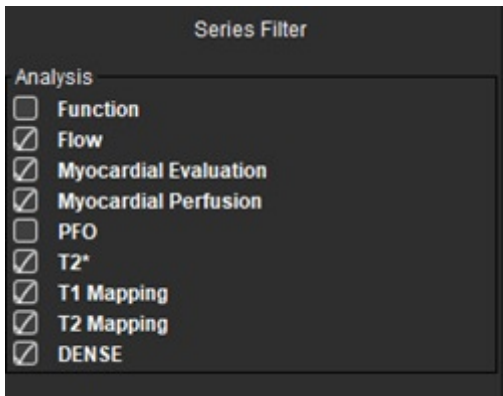
Seleções para Preferências de fluxo

1. A partir da barra de menu, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione a guia **Geral**.
3. Verifique a caixa de seleção **Correção automática de linha de base** para executar automaticamente a correção automática de erros de fase para contraste de fase 2D e 4D. **(Somente administrador)**
4. Marque o **Modo Regurgitante: Automático** para calcular automaticamente o fluxo líquido negativo (abaixo do eixo x). **(Somente administrador)**
5. Marque **Correção de aliasing ligada por padrão** para aplicar a correção automática. **(Somente administrador)**
6. Defina etiquetas de categoria para **Fluxo 1**, **Fluxo 2**, **Fluxo 3** ou **Fluxo low 4** digitando uma nova etiqueta.
Estas etiquetas aparecerão como dicas de ferramentas na interface de fluxo.
7. Selecione a **Unidade de fluxo** adequada de ml/batimento ou l/min ou nenhuma no arquivo de puxar. **(Somente administrador)**
8. Selecione o **Método Padrão** para persistência do método de cálculo para o painel de Fluxo Integrado. **(Somente administrador)**
9. Use a barra deslizante para ajustar a **Opacidade da cor do fluxo**.
Para remover a sobreposição de cores, ajuste a opacidade para 0%.
10. Selecione **Salvar e Sair**.
Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

Filtro de série

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

FIGURA 8. Preferências de filtro



OBSERVAÇÃO: Se um filtro em série tiver sido aplicado e a série requerida não estiver presente, uma mensagem aparecerá: "Não há nenhuma série associada ao tipo de análise selecionado". Ao clicar em OK, o filtro será desativado e todas as séries do estudo serão exibidas.

Configuração de preferências de filtro

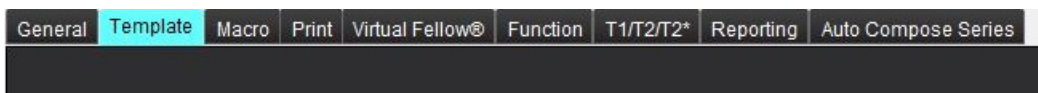
1. A partir da barra de menu, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione a guia **Geral**.
3. Clique na seleção ligado/desligado apropriada para cada tipo de análise.
4. Selecione **Salvar e Sair**.
 - Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

Guia Modelo

Para funcionalidades adicionais disponíveis para o Administrador, consulte [Anexo A: Preferências em nível de usuário na página 205](#).

O aplicativo fornece uma ferramenta para criar modelos baseados em faixas normais definidas pelo usuário, especificadas por idade e sexo. O cálculo e relatório de escores Z é suportado com base em um modelo definido pelo usuário. Consulte as referências recomendadas.

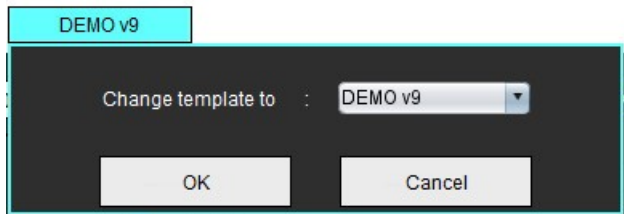
FIGURA 9. Guia modelo



Considerações

Antes de iniciar a análise, o modelo definido pelo usuário deve ser selecionado a partir da interface principal. Clique em **Padrão** no canto superior direito e selecione o gabarito a ser utilizado. A mudança do modelo após a realização da análise aplicará a faixa normal e/ou o Escore Z definido no modelo.

FIGURA 10. Mudar modelo



OBSERVAÇÃO: Os estudos importados com análise prévia do suiteHEART podem mostrar o nome do modelo utilizado para esse estudo. Esse modelo pode não estar disponível para outros estudos.

Recomenda-se que se dois sistemas estiverem sendo usados para análise, crie o arquivo de preferência do modelo no primeiro sistema e depois importe para o segundo sistema. Os arquivos de preferências de modelo importados de um sistema diferente sobregravarão as preferências de modelo se já tiverem sido criados nesse sistema.

Criar um modelo



AVISO: A validade dos valores inseridos para faixas normais e parâmetros de Escore Z são de responsabilidade exclusiva do usuário. Confirmar todas as entradas antes da análise. Valores incorretos podem levar a diagnósticos errados.

Todos os novos modelos são criados inicialmente por meio da duplicação do modelo padrão. O modelo padrão não é editável.

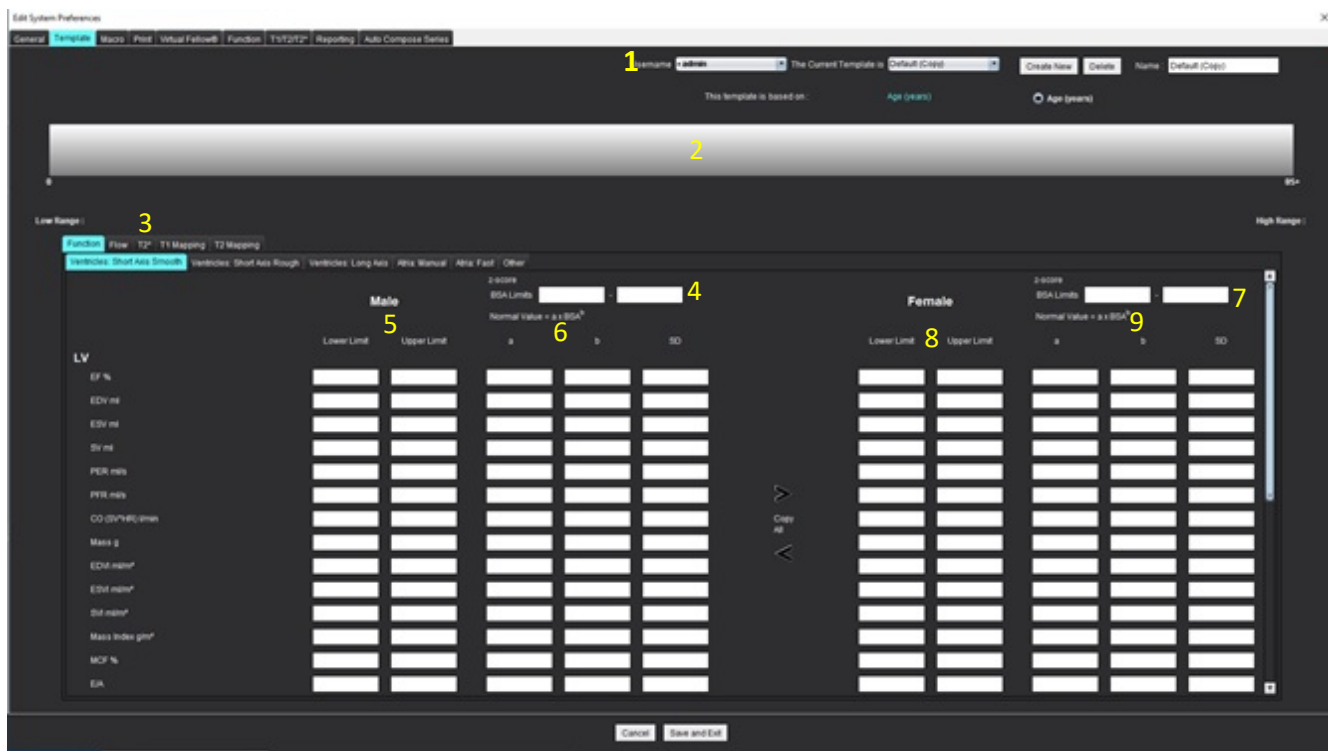
1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione a guia **Modelo**.
3. Clique em **Criar novo** para criar ou duplicar um modelo.
A idade é o padrão.

FIGURA 11. Criar Seleções de Modelos



4. Digite um novo nome para o modelo.
Quando um novo nome é inserido **O Modelo Atual** é, encontrado no menu suspenso, será atualizado.

FIGURA 12. Exemplo da Aba Modelo — a função eixo curto é mostrada



1. Modelo atual, 2. Barra de faixa etária, 3. Parâmetros de resultado por tipo de análise, 4. Limites de pontuação Escore Z BSA masculino, 5. Limites superiores e inferiores masculinos, 6. Parâmetros de Escore Z masculino, 7. Limites de Escore Z feminino BSA, 8. Limites superiores e inferiores femininos, 9. Parâmetros de Escore Z feminino
5. Selecione o tipo de análise de aplicativo desejada para a qual deseja criar um modelo.
6. Se forem usadas faixas etárias, clique com o botão direito do mouse na barra de faixa etária para criar um divisor de faixa etária.
 - As barras divisórias de faixas etárias podem ser arrastadas e ajustadas para a faixa etária desejada.
 - Podem ser criadas barras divisoras de faixas etárias múltiplas.
 - As barras divisórias de faixa etária podem ser apagadas colocando o cursor próximo à barra e selecionando **Excluir faixa** no menu direito do mouse.
7. Insira os valores normais da faixa para o modo de análise apropriado, assim como os limites inferior e superior.
8. Diferencie entre valores masculinos e femininos, se necessário. Use as setas Copiar todos para copiar os valores entre os gêneros. Use a barra de rolagem para navegar até a lista completa de medidas para esse tipo de análise.
9. Se for necessário calcular escores Z, os valores tanto para **a**, **b**, e **SD**, como para os **limites BSA**, deverão ser inseridos pelo usuário.

A prioridade de relatório é delineada na tabela abaixo. Dependendo da condição, será mostrado o intervalo normal ou o Escore Z calculado nas tabelas de resultados de medição.

Relatado/Calculado	Condição
Escore Z calculado	Se os parâmetros do Escore Z tiverem sido inseridos e o BSA estiver dentro dos limites.
Faixa normal reportada	Se o Escore Z e a faixa normal forem inseridos e o BSA estiver fora dos limites.
Faixa normal reportada	Somente se uma faixa normal tiver sido inserida.
Nem faixa normal nem Escore Z calculado	Se os parâmetros do Escore Z forem inseridos. Nenhuma faixa normal inserida e a BSA está fora dos limites.
Nem faixa normal nem Escore Z calculado	Foram inseridos parâmetros de Escore Z inferior ou uma faixa normal.



AVISO: A validade dos valores inseridos para faixas normais e parâmetros de Escore Z são de responsabilidade exclusiva do usuário. Confirmar todas as entradas antes da análise. Valores incorretos podem levar a diagnósticos errados.

10. Selecione **Salvar e Sair** para salvar suas seleções.

- Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

OBSERVAÇÃO: Para que um modelo seja válido, os valores dos parâmetros devem ser inseridos como números numéricos com os valores superiores e inferiores inseridos. Se forem encontradas inconsistências nos valores, aparecerá a seguinte mensagem: "Variação normal inválida selecionada. Corrija e salve novamente." O parâmetro que precisa ser corrigido estará destacado em vermelho. Salvar um modelo em branco não é permitido e fará com que a seguinte mensagem "Incapaz de salvar modelo(s)" seja exibida.

OBSERVAÇÃO: Os intervalos normais inseridos para a guia Fluxo aplicam-se tanto aos resultados da análise de fluxo 2D como 4D.

Referências 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., Hetzel, S.J., Ambale-Venkatesh, B. et al. Faixas de referência ("valores normais") para ressonância magnética cardiovascular (CMR) em adultos e crianças: Atualização de 2020. J Cardiovasc Magn Reson 22, 87 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12968-020-00683-3>

Guia Macro

Podem ser criadas macros de relatório personalizadas que podem preencher automaticamente com valores calculados. Macros são independentes dos modelos, já que as macros criadas estão disponíveis para todos os usuários.

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

- Impressão
- Técnica
- Histórico
- Achados

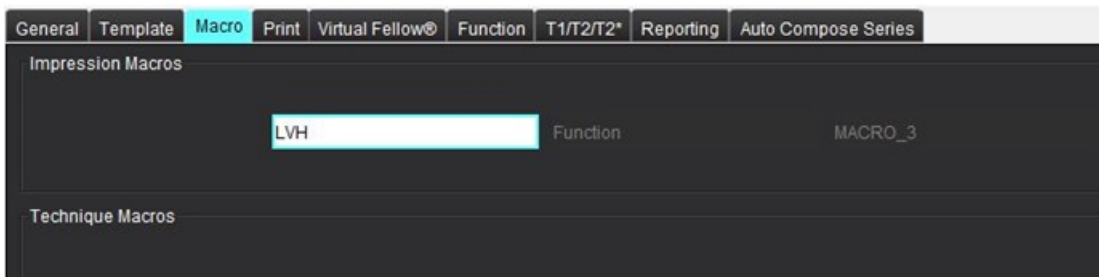
Adicionar macro de impressões

OBSERVAÇÃO: A criação de uma macro histórica ou técnica segue os mesmos passos que a criação de uma macro de impressão.

1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione a guia **Macro**.
3. Selecione **Adicionar macros de impressões**.

Um novo campo de texto aparece no painel de Macros de Impressão.

FIGURA 13. Janela de Macros de Impressão



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

OBSERVAÇÃO: As macros criadas podem ser reordenadas. Clique e arraste a macro desejada para uma nova posição dentro da lista.

Inserir texto de macro

1. Coloque o cursor na caixa de texto Informação Macro e digite o texto relevante.
2. Para inserir um resultado de parâmetro, selecione qualquer uma das guias de análise abaixo e selecione o botão de parâmetro desejado, que será inserido automaticamente nas informações da macro. Neste exemplo, o parâmetro Fração de Ejeção do VE foi selecionado e inserido no final do texto.

FIGURA 14. Informações de macro

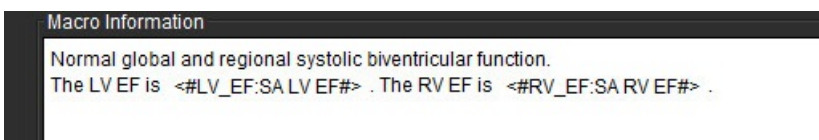


FIGURA 15. Seleções de resultado de parâmetro da macro

Measurement	z-score	Range
SAx LV EF %	SAx LV EF	SAx LV EF %
SAx RV EF %	SAx RV EF	SAx RV EF %
SAx LV SV ml	SAx LV SV	SAx LV SV ml
SAx RV SV ml	SAx RV SV	SAx RV SV ml
SAx LV EDVI ml/m ²	SAx LV EDVI	SAx LV EDVI ml/m ²
SAx RV EDVI ml/m ²	SAx RV EDVI	SAx RV EDVI ml/m ²
SAx LV ESVI ml/m ²	SAx LV ESVI	SAx LV ESVI ml/m ²
SAx RV ESVI ml/m ²	SAx RV ESVI	SAx RV ESVI ml/m ²
SAx LV EDV ml	SAx LV EDV	SAx LV EDV ml
SAx RV EDV ml	SAx RV EDV	SAx RV EDV ml
SAx LV ESV ml	SAx LV ESV	SAx LV ESV ml
SAx RV ESV ml	SAx RV ESV	SAx RV ESV ml
SAx LV HR bpm	SAx LV HR	SAx LV HR bpm

3. Selecione **Salvar e Sair**.

Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

Executar uma Macro

Como pré-requisito para a execução de macros, os resultados da análise devem ser gerados antes da execução de macros que incluam parâmetros de resultados. As macros técnicas e de impressão podem ser criadas para automatizar a geração de relatórios.

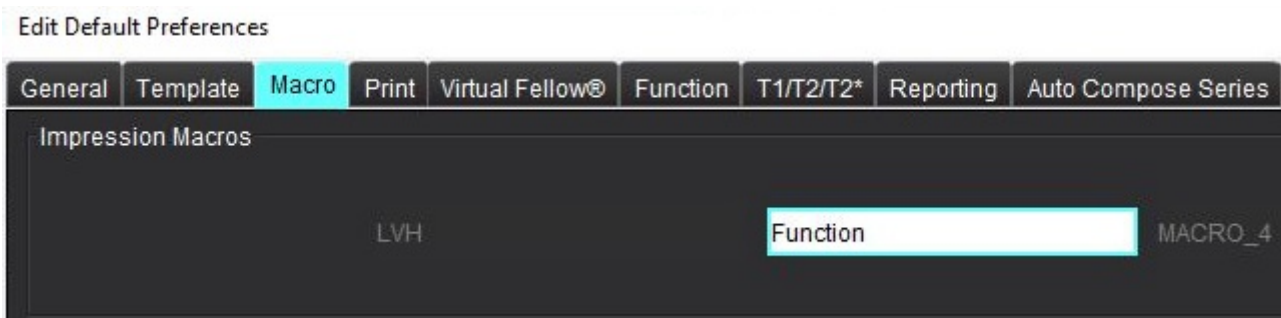
OBSERVAÇÃO: Se uma macro contém um resultado de parâmetro que foi modificado no modo de análise, a macro deve ser novamente selecionada para refletir o resultado atualizado.

Excluir uma Macro

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

No exemplo mostrado, a macro chamada Função é selecionada para exclusão.

FIGURA 16. Lista de seleção de Macro

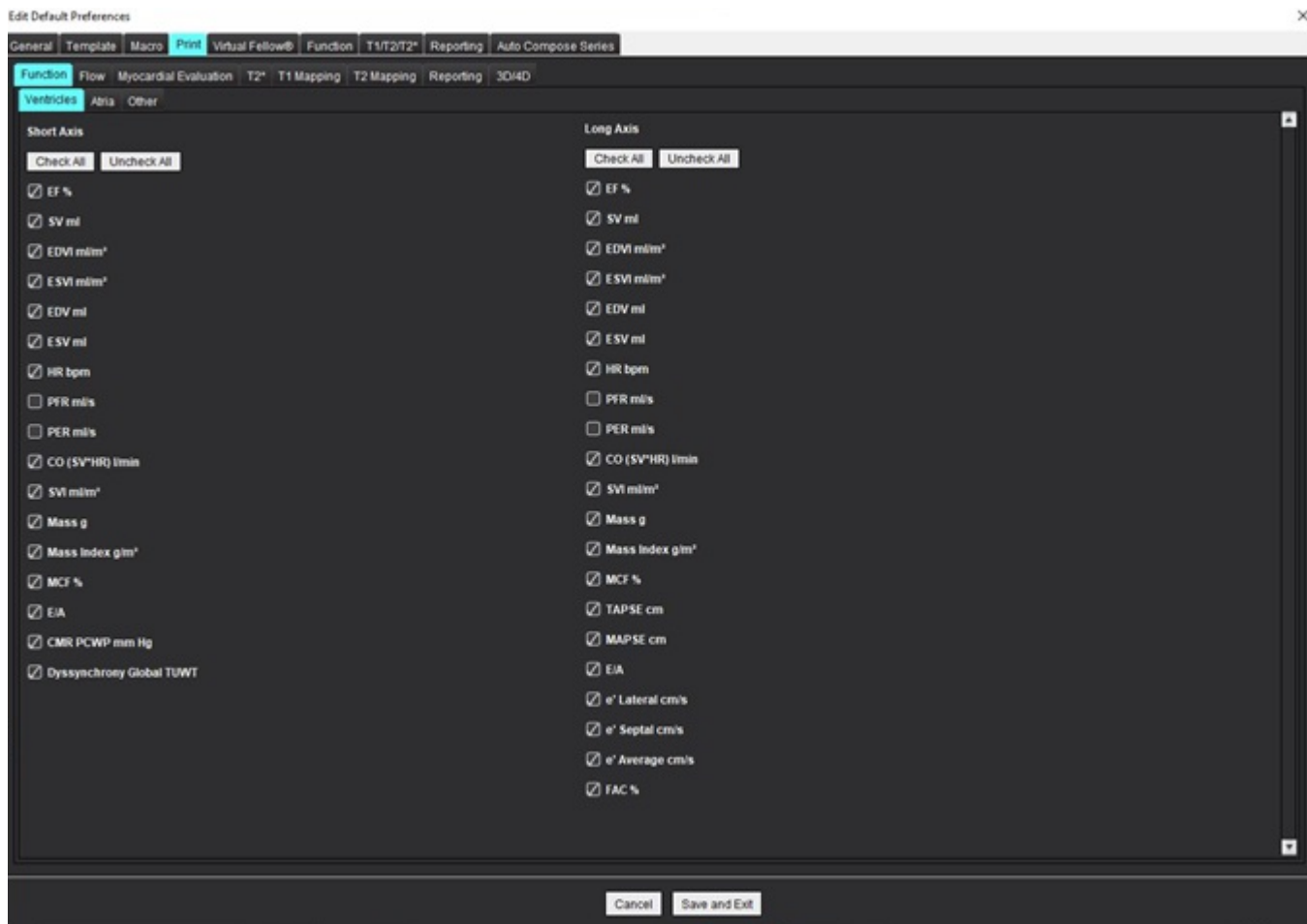


4. Selecione **Remover macros selecionadas**.

Guia Imprimir

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

FIGURA 17. Preferências de impressão



1. A partir do menu, selecione **Ferramentas > Preferências > Imprimir**.
2. Selecione a guia de análise apropriada e verifique o resultado desejado a ser incluído no relatório.
3. A ordem dos resultados como estão listados no relatório pode ser alterada clicando diretamente em um resultado e arrastando para uma nova posição na lista.
4. Repita para cada aba do modo de análise.
5. Selecione **Salvar e Sair**.

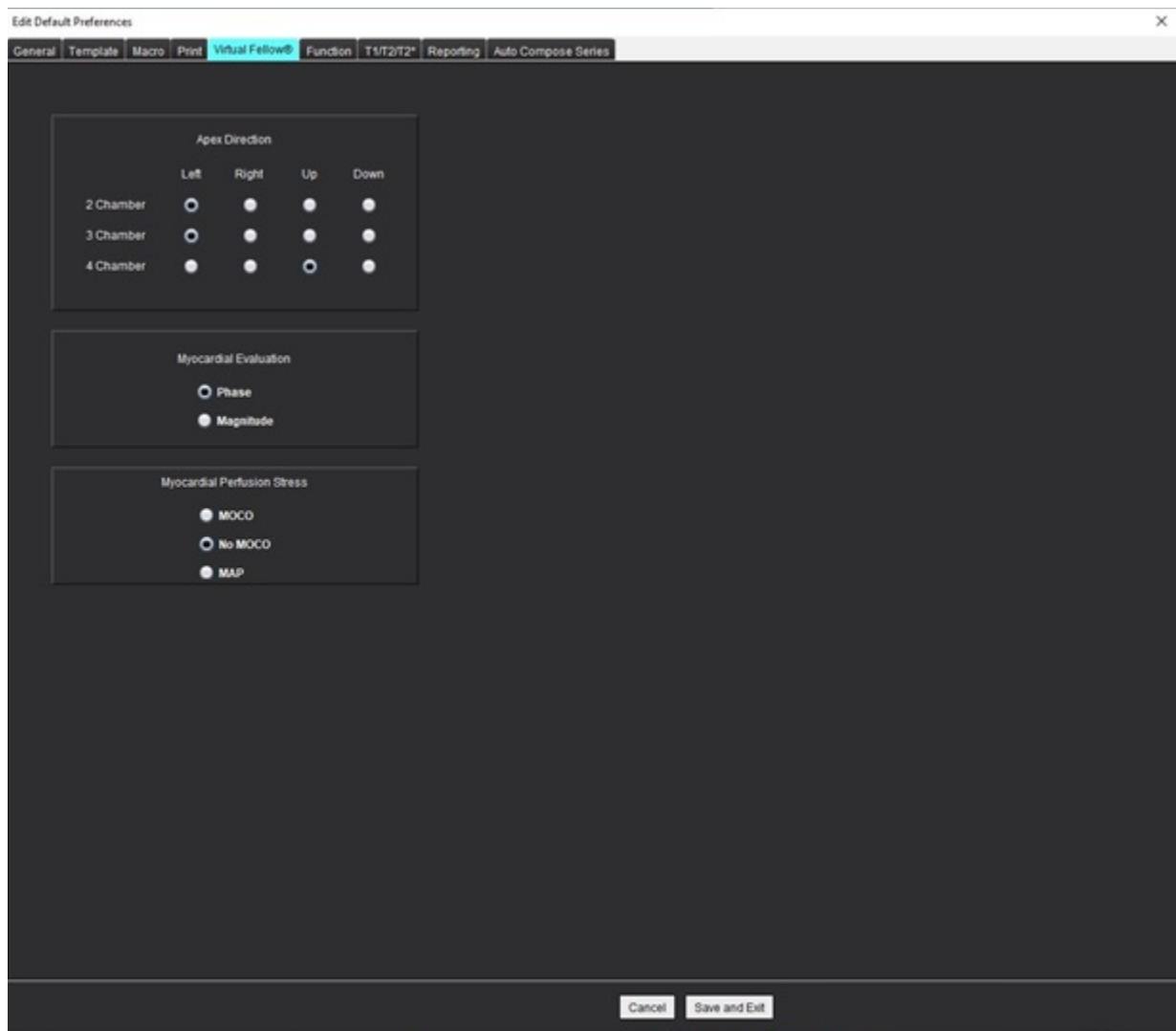
Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

OBSERVAÇÃO: Se as seleções de impressão forem feitas diretamente na interface da aplicação, elas não serão salvas com o modelo.

OBSERVAÇÃO: Se a ordem das medidas for alterada diretamente na interface, a alteração não será salva com o modelo.

OBSERVAÇÃO: As medidas definidas pelo usuário criadas em Outro na Análise de funções aparecerão na guia Preferência de impressão Outro. Estas medidas podem ser reordenadas.

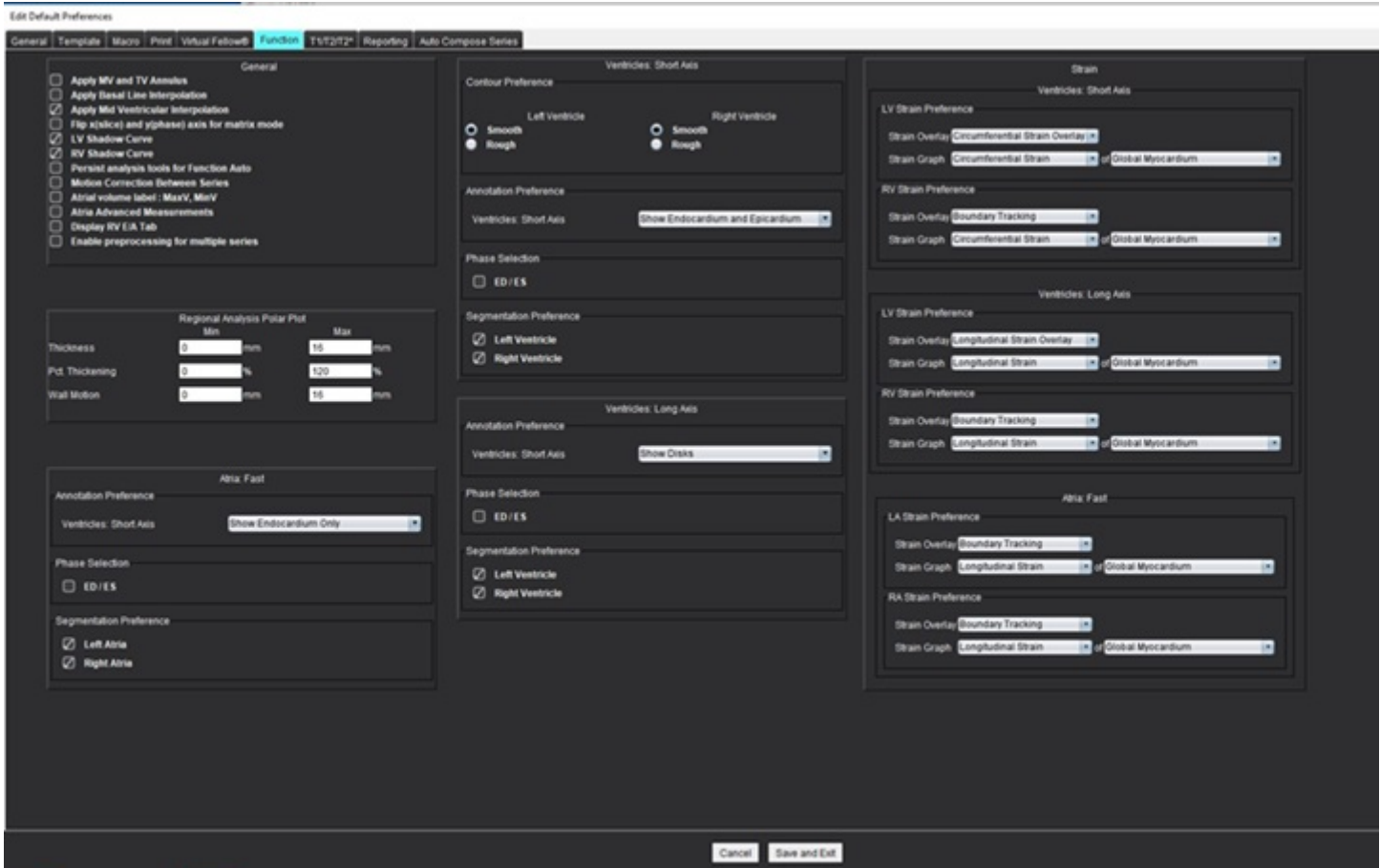
FIGURA 18. Preferências do Virtual Fellow®



1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione a guia **Virtual Fellow®**.
3. Selecione a Direção Apical para as visualizações de eixo longo. (**Somente administrador**)
4. Selecione a série para exibição de **Fase** ou **Magnitude** para Avaliação Miocárdica.
5. Selecione a série **MOCO, NO MOCO** ou **MAP** para a exibição de perfusão miocárdica.
6. Selecione **Salvar e Sair**.
Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

Guia Função

FIGURA 19. Preferências de função



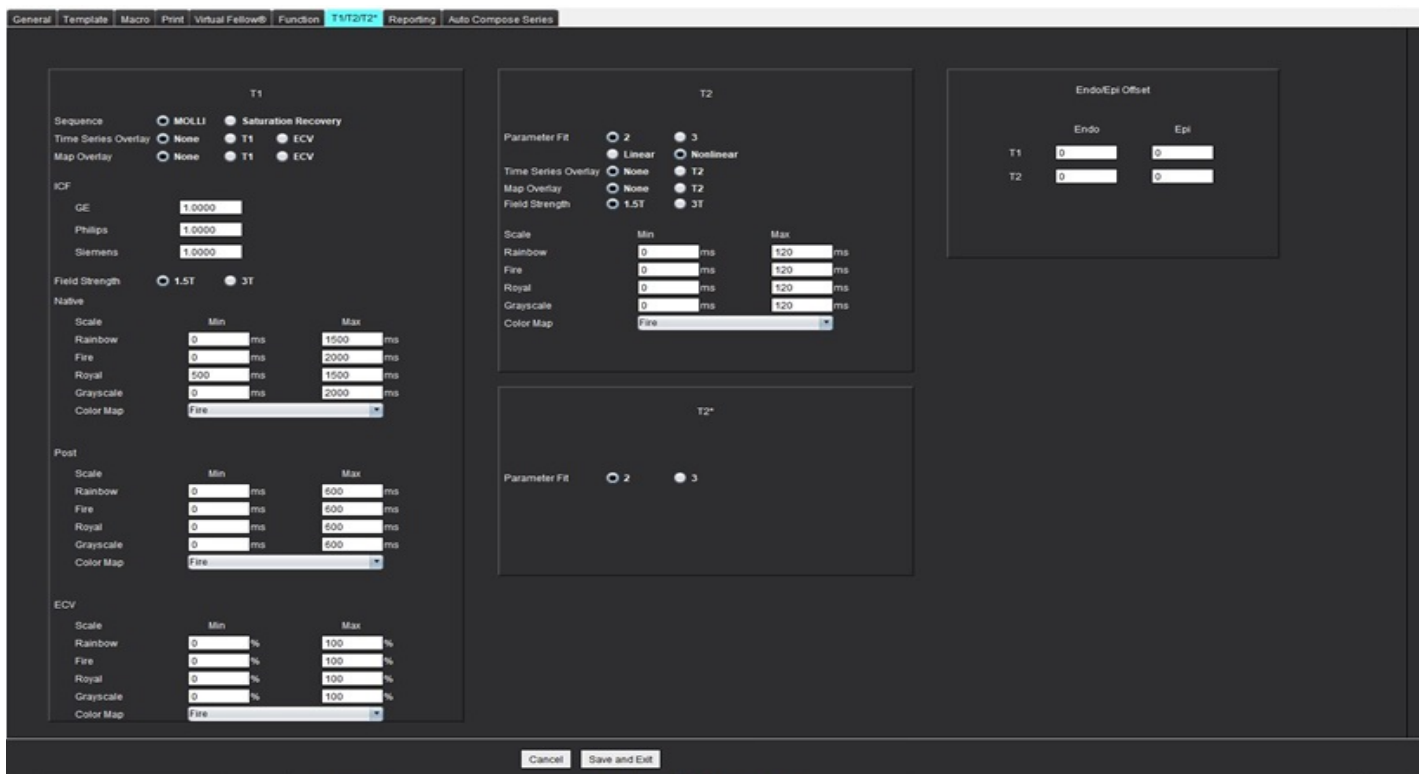
1. A partir da barra do menu do Visualizador, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione a guia **Função**.
3. Para o cálculo de MAPSE e TAPSE somente, marque **Aplicar MV e TV Anular**. (Somente administrador)
4. Para a inserção do anel automática para interpolação basal, marque **Aplicar MV e TV anular** e **Aplicar interpolação da linha basal**. (Somente administrador)
5. Marque **Interpolação Mid-Ventricular** para análise de função. (Somente administrador)
6. Marque **Virar eixo x(corte) e y(fase) para o modo matriz** para trocar o eixo.
7. Marque **Habilitar Curva de Sombra VE ou VD** para exibir as duas curvas.
8. Marque **Ferramentas de análise Persistir para a função Automática** para realizar segmentação de função.
9. Marque modo de edição **Persistir Endo/Epi ROI** para realizar a edição.
10. Marque **Correção de movimento entre cortes** para acessar essa funcionalidade em Análise de função, consulte [Correção de movimento entre séries na página 74](#). (Somente administrador)
11. Marque a etiqueta de **Volume Atrial: MaxV, MinV** para mudar as etiquetas volumétricas.
12. Marque **Medições avançadas atriais** para mostrar todos os resultados atriais.
13. Marque a guia **Exibir VD E/A** para Análise de função.

14. Marque **Habilitar pré-processamento para múltiplas séries** para pré-processar séries de funções múltiplas. **(Somente administrador)**
15. Defina limites superiores e inferiores para os **Gráficos polares de análise regional**.
16. Defina as preferências para análise **Atrial Rápida**.
17. Defina a preferência para os **Ventrículos: Eixo curto**.
18. Defina a preferência para os **Ventrículos: Eixo longo**.
19. Selecione **Salvar e Sair** para armazenar suas seleções.
 Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

As preferências de deformação requerem um acordo de pesquisa.

Guia T1/T2/T2*

FIGURA 20. Preferências T1/T2 T2*



1. A partir da barra de menu, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
2. Selecione a guia **T1/T2/T2***.
3. Para criar uma série válida para análise, selecione a opção correta para o tipo de fornecedor e selecione a guia **Composição automática de séries**. **(Somente administrador)**
4. **Compensação Endo/Epi** é definido como 1 e -1, sendo 1 igual a 0,25 pixels. **(Somente administrador)**
5. Selecione **Salvar e Sair**.
 Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

Mapeamento T1

1. Para a análise da série temporal, selecione **MOLLI** ou **Recuperação de Saturação** para o tipo Sequência para o Mapeamento T1. **(Somente administrador)**
2. Para exibir automaticamente o mapa colorido, selecione a opção **Sobreposição de séries de tempo** ou **Sobreposição de mapa**.
3. Digite a ICF; consulte [Análise de mapeamento T1 na página 138](#). **(Somente administrador)**
4. Selecione a **Intensidade do campo** e defina o tipo de mapa colorido e valores de escala para 1,5T ou 3T.
5. Selecione **Salvar e Sair**.
Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

Mapeamento T2

1. Para a análise da série cronológica, selecione o cálculo apropriado de **ajuste do parâmetro**. **(Somente administrador)**
2. Para exibir automaticamente o mapa colorido, selecione a opção **Sobreposição de séries de tempo** ou **Sobreposição de mapa**.
3. Selecione a **Intensidade do campo** e defina o tipo de mapa colorido e valores de escala para 1,5T ou 3T.
4. Selecione **Salvar e Sair**.
Selecione **Cancelar** para sair sem salvar ou aceitar qualquer alteração.

T2*

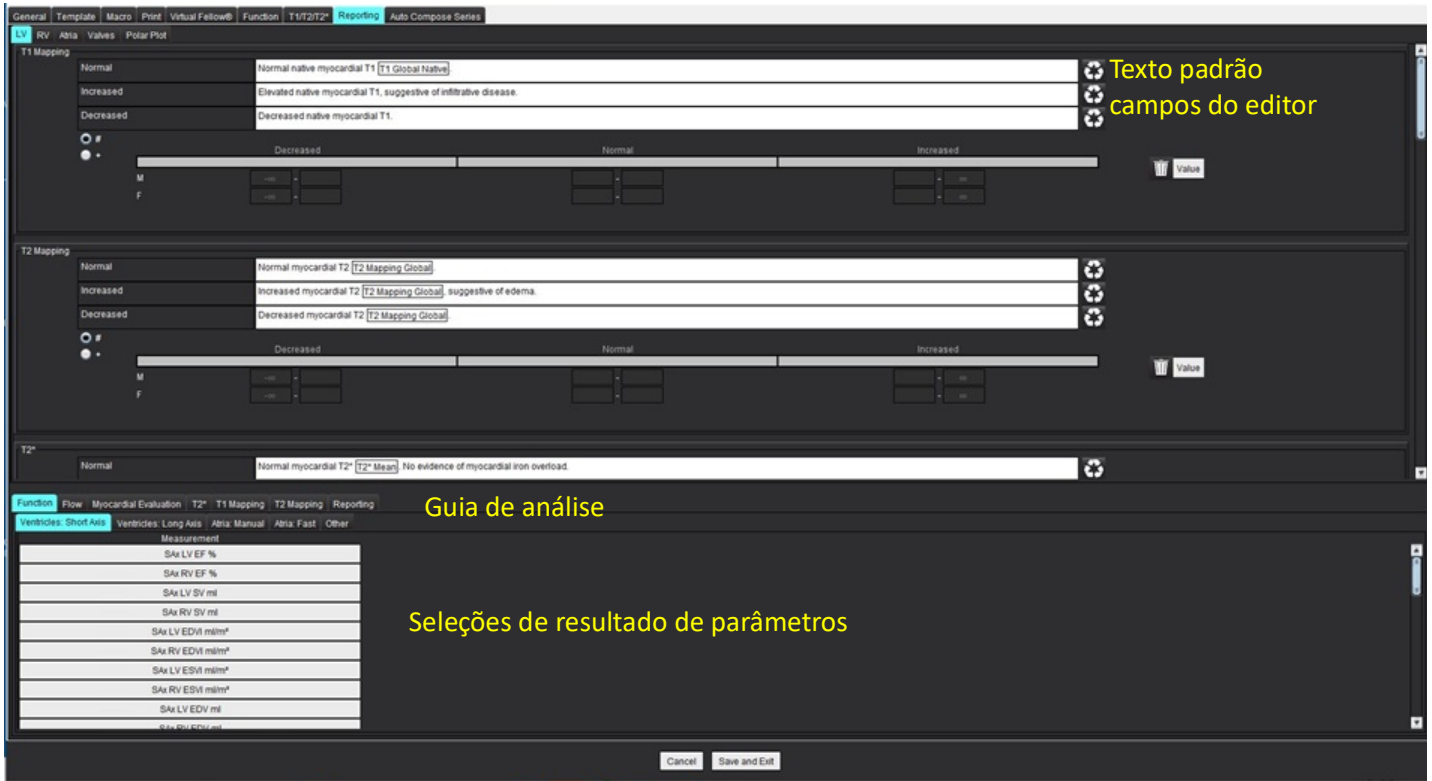
Selecione o **Ajuste de parâmetro**. **(Somente administrador)**




Guia Relatórios

Administrador necessário para estas etapas.

1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema** na barra de menu.
2. Selecione a guia **Relatórios**.
3. Clique no campo apropriado para editar o texto padrão para os descritores do menu, como mostrado em Figura 21.
4. Adicione um resultado de parâmetro com o texto selecionando a aba de análise apropriada e clicando no parâmetro desejado, como mostrado em Figura 21.
5. Remova um resultado de parâmetro colocando o cursor após o resultado inserido e pressionando a tecla Delete.

FIGURA 21. Preferências de Relatórios

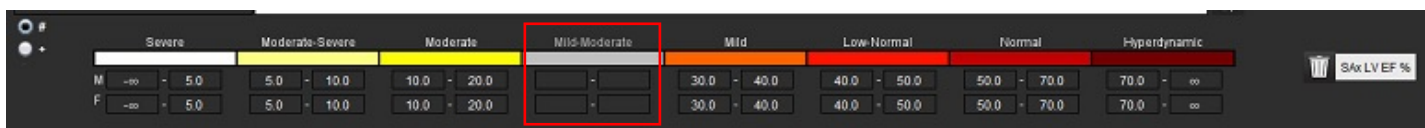


6. Clique em  para restaurar o texto padrão.
7. Definir faixas categóricas de relatório para um resultado de parâmetro associado à seleção do menu, clicando em .
8. Selecione o resultado do parâmetro apropriado na guia de análise associada.
9. Escolha Absoluto ou Compensação .

Seleção	Descrição
Absoluto	Faixas baseadas em valores absolutos de gênero, independentemente da idade.
Compensação	Faixas baseadas em quanto há de compensação em relação à faixa normal definida em um modelo e idade.


10. Digite os valores apropriados para as faixas de categoria. Para eliminar uma categoria de relatório, clique na barra de cores; a barra fica cinza e os valores são removidos. Figura 22.

FIGURA 22. Remover uma categoria de relatório



OBSERVAÇÃO: A conclusão de faixas categóricas permitirá a funcionalidade de pré-preenchimento automático para o relatório. O texto será pré-preenchido de acordo com os valores definidos pelo usuário. Se for feita uma seleção a partir da interface do menu durante o processo de relatório, a funcionalidade de pré-preenchimento não estará mais ativada.

OBSERVAÇÃO: O texto pré-preenchido para os resultados dos parâmetros a seguir requer a conclusão da análise apropriada pelo usuário: Hipertrofia de Volumes atriais: Espessura máxima da parede, T2*, estenose valvular, regurgitação valvular.

11. Para redefinir as faixas categóricas e os valores selecionados clique no botão .

Definindo a Categoria de Hipertrofia

Os relatórios para hipertrofia podem ser definidos como Concêntricos ou Excêntricos. Os valores devem ser inseridos para as faixas categóricas e os valores de concricidade para masculino e feminino devem ser completados. Consulte Figura 23.

FIGURA 23. Variações e concricidade categóricas de hipertrofia



Referências recomendadas

Petersen SE, Khanji MY, Plein S, Lancellotti P, Bucciarelli-Ducci C. European Association of Cardiovascular Imaging expert consensus paper: a comprehensive review of cardiovascular magnetic resonance normal values of cardiac chamber size and aortic root in adults and recommendations for grading severity. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2019 Dec 1;20(12):1321-1331. doi: 10.1093/ehjci/jez232. Erratum in: *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2019 Dec 1;20(12):1331. PMID: 31544926.

Petersen, S.E., Aung, N., Sanghvi, M.M. et al. Faixas de referência para função e estrutura cardíaca usando ressonância magnética cardiovascular (CMR) em caucasianos da coorte populacional do UK Biobank. *J Cardiovasc Magn Reson* 19, 18 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12968-017-0327-9>

Referência de Conccricidade

Khouri MG, Peshock RM, Ayers CR, de Lemos JA, Drazner MH. A 4-tiered classification of left ventricular hypertrophy based on left ventricular geometry: the Dallas heart study. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2010 Mar;3(2):164-71. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.109.883652. Epub 2010 Jan 8. PMID: 20061518.

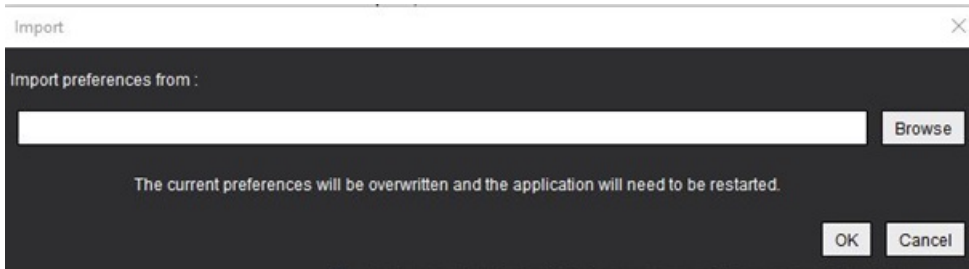
Importar Preferências

Administrador necessário para estas etapas.

OBSERVAÇÃO: Na importação, todas as preferências serão excluídas.

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

FIGURA 24. Importar preferências



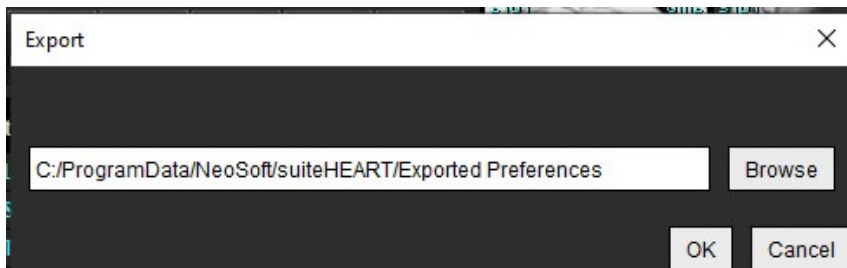
2. Selecione o botão Procurar, selecione o local do arquivo de preferência e, em seguida, selecione o botão Abrir.
3. Selecione **OK** para realizar o procedimento de importação conforme definido.
Selecione **Cancelar** para sair sem importar.

OBSERVAÇÃO: A importação de preferências das versões anteriores (4.0.4 ou abaixo) do software suiteHEART® não é suportada. Entre em contato com o Suporte da NeoSoft em service@neosoftmedical.com para obter ajuda quanto às preferências de importação de versões anteriores.

Exportar Preferências

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

FIGURA 25. Exportar preferências



2. Selecione **Procurar**, selecione a pasta na qual deseja colocar o arquivo de preferência e depois selecione **Salvar**.
3. Selecione **OK**.
Selecione **Cancelar** para sair sem exportar.

Virtual Fellow®

O Virtual Fellow® é um recurso padronizado de visualização de imagens para estudos de RM cardíaca. O recurso melhora o fluxo de visualização, facilitando a revisão dos estudos de RM cardíaca por parte dos clínicos. O recurso aplica automaticamente ferramentas de manipulação de imagem, como nível de janela, zoom, panorâmico e rotativo. Estudos atuais e anteriores de RM cardíaca podem ser facilmente revisados com o recurso Virtual Fellow®.

OBSERVAÇÃO: Para ativar o recurso Virtual Fellow® com pré-processamento, consulte as instruções de uso do suiteDXT.

OBSERVAÇÃO: A identificação do paciente deve corresponder tanto para o exame atual quanto para o anterior a ser visualizado no Virtual Fellow®.

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

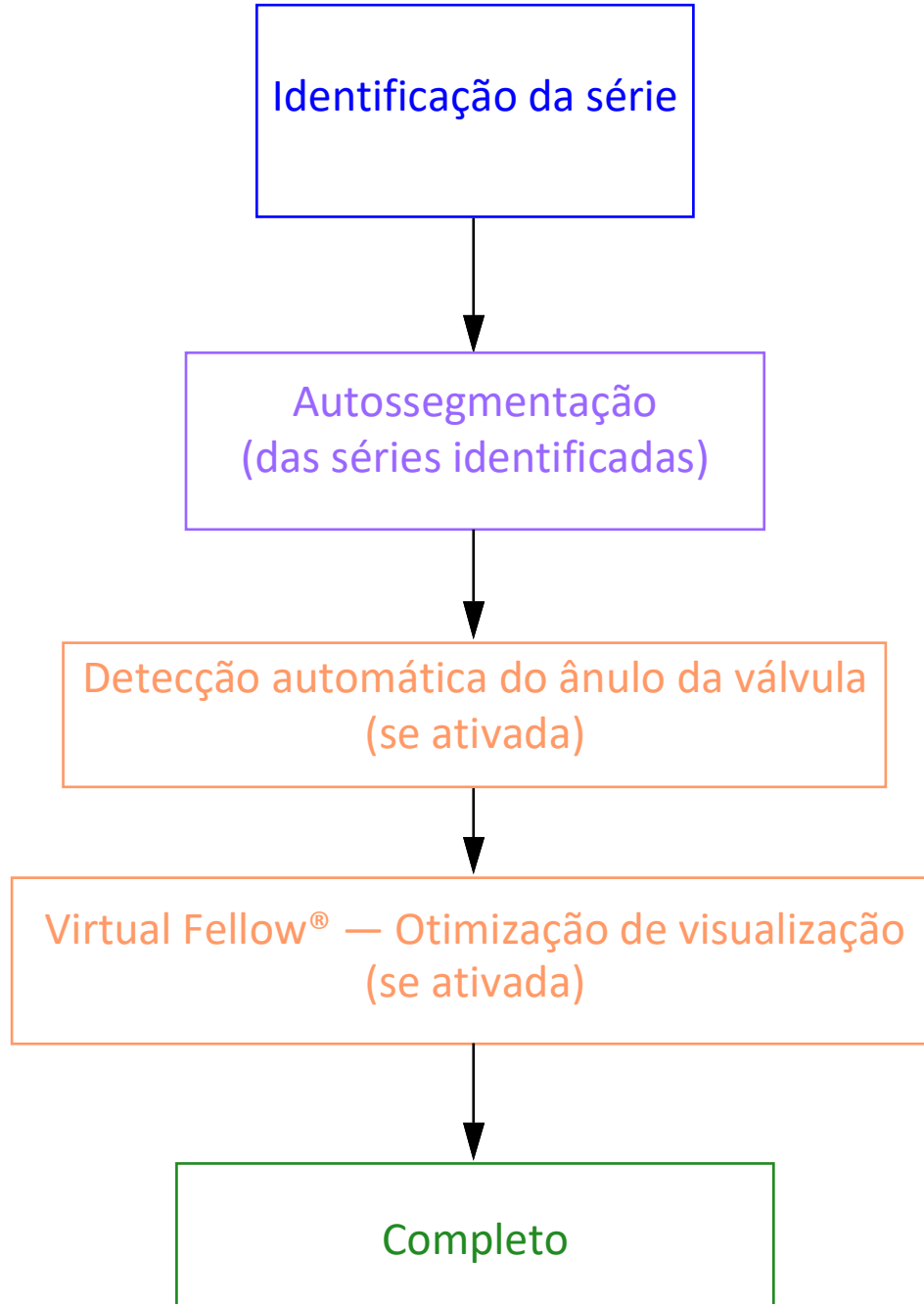


AVISO: Antes da revisão ou comparação dos estudos, confirme visualmente todas as informações do indicador de paciente de exame na parte superior da interface. O nº 1 indica o estudo atual, o nº 2 indica o estudo prévio.



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





Pré-processamento com Virtual Fellow®



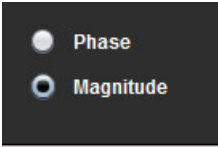

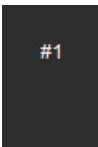
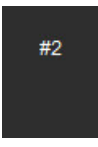
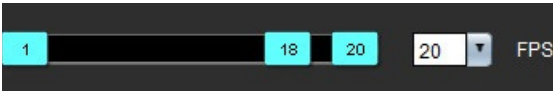







Interface do Virtual Fellow®







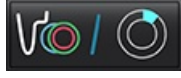


Seleções do Virtual Fellow®




Seleção	Descrição
	Virtual Fellow®
	Exibir Resultados da função
	Exibir Resultados do fluxo
	Exibir os resultados da Avaliação Miocárdica

Seleção	Descrição
 	<p>Ligar alternar usado para realizar a WW/WL, panela, girar e inverter tanto a série atual como a anterior.</p> <p>Desligar alternar usado para realizar WW/WL, girar panoramicamente, girar e inverter em uma única série. Observação: O zoom é sempre aplicado tanto para as séries atuais quanto para as prévias.</p> <p>Para ativar, entre em contato com o suporte da NeoSoft pelo e-mail service@neosoftmedical.com</p>
	<p>A fase é usada para visualizar o realce tardio sensível à fase.</p> <p>Magnitude é usada para ver o realce tardio de magnitude.</p>
	<p>MOCO: Veja a série de Perfusão Miocárdica de correção de movimento.</p> <p>NO MOCO: veja a série de Perfusão Miocárdica sem correção de movimento.</p> <p>Mapa: veja mapas de terceiros.</p>
	<p>Nº1 é o indicador para a série exibida para o estudo atual. Clique com o botão esquerdo do mouse diretamente no número 1 para alterar a série.</p>
	<p>Nº2 é o indicador para a série exibida para a série de estudo anterior. Clique com o botão esquerdo do mouse diretamente no número 2 para alterar a série.</p>
	<p>Os controles cine são usados para reproduzir, pausar, selecionar os quadros por segundo e definir os quadros iniciais e finais do filme cine.</p>
	<p>Ferramenta de referência cruzada que identifica e exhibe automaticamente as imagens que contêm o mesmo local. Para informações sobre o uso deste recurso, consulte Encontrar recurso* na página 23.</p>
	<p>As ferramentas de medição podem ser usadas no visor principal e em vistas de eixo longo.</p>

Seleção	Descrição
	Desfazer edições genéricas de medição.
	Opções de layout da porta de visualização*: 1x1, 1x2, 4x4 e 5x4. *Dependente do protocolo selecionado.
	O escopo tem a mesma função que a descrita em Ferramentas de Manipulação de Imagens na página 12.
Seta esquerda do teclado	Usada para avançar a localização do corte quando em um protocolo de visualização atual/prévio.
Seta direita do teclado	Usada para recuar a localização do corte quando em um protocolo de visualização atual/prévio.

Protocolos de visualização

	Tipo da série
	Série de funções cine de eixo curto.
	Função cine de eixo curto atual com eixo anterior.
	Avaliação miocárdica.
	Avaliação Miocárdica atual com prévia.
	Função cinemática de eixo curto com avaliação miocárdica prévia.
	Série de Perfunção Miocárdica em Estresse/Repouso.
	Série Tensão de Perfunção Miocárdica atual com prévia.

	Tipo da série
	Perfusão miocárdica atual em estresse com avaliação miocárdica.
	Série T1 axial. (Use as teclas de seta direita e esquerda para navegar entre as séries.*)
	Série SSFP com série axial T1.

*As teclas ativas dependerão das configurações de preferências.

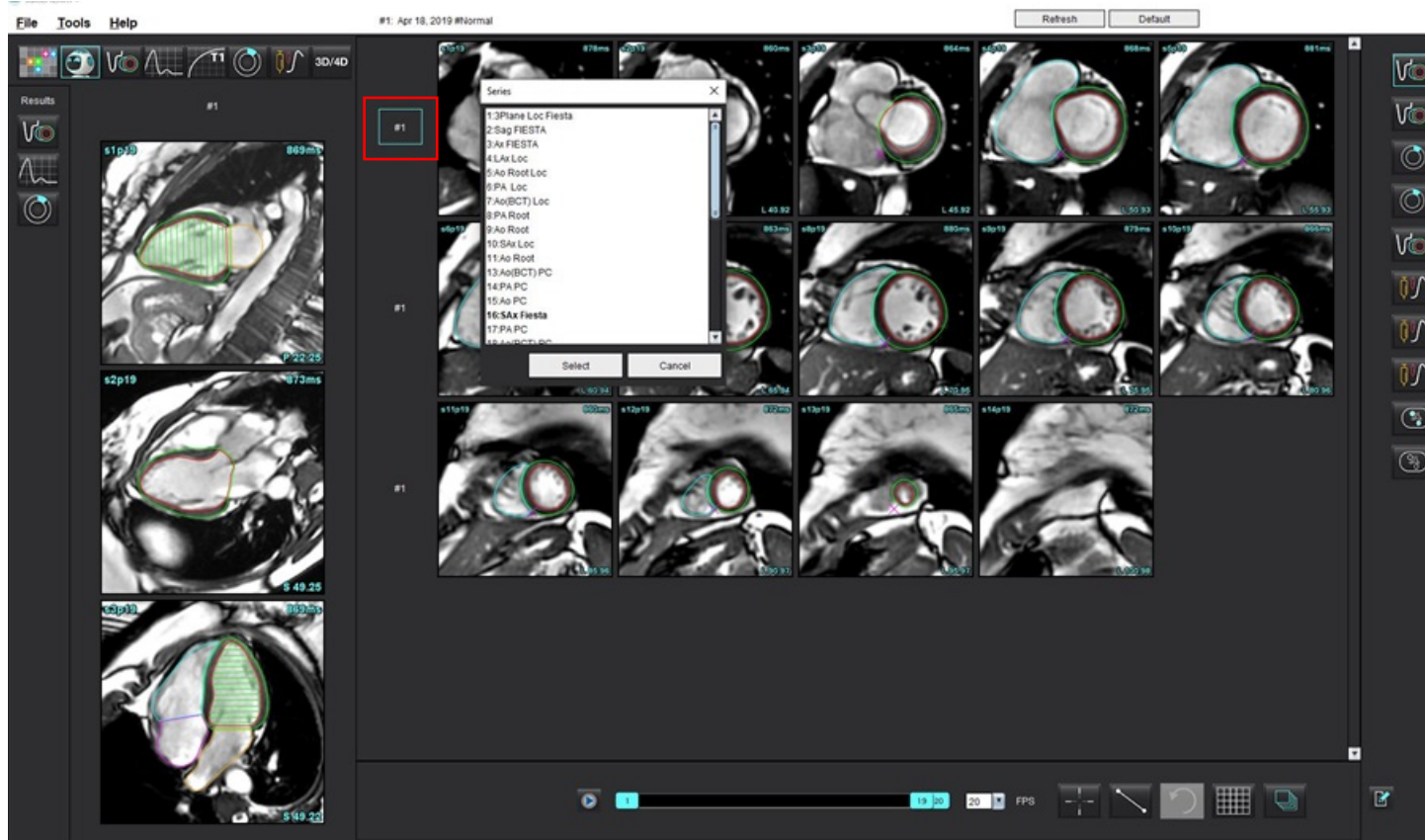
Teclas de Atalho - Viewports do Eixo Longitudinal

Função	Ação
Avançar na navegação entre os cortes	Z
Retroceder na navegação entre os cortes	A
Navegação entre os cortes	Roda de rolagem do mouse

Seleção do usuário de uma série para visualização de 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 a serem revisadas, selecione novamente a série apropriada realizando um clique esquerdo do mouse diretamente sobre a notação de número (1 para estudo atual ou 2 para estudo prévio) na interface do Virtual Fellow®, como mostrado em Figura 1. A listagem de séries para o estudo atual (1) será exibida; selecione a série apropriada.

FIGURA 1. Interface do Virtual Fellow®

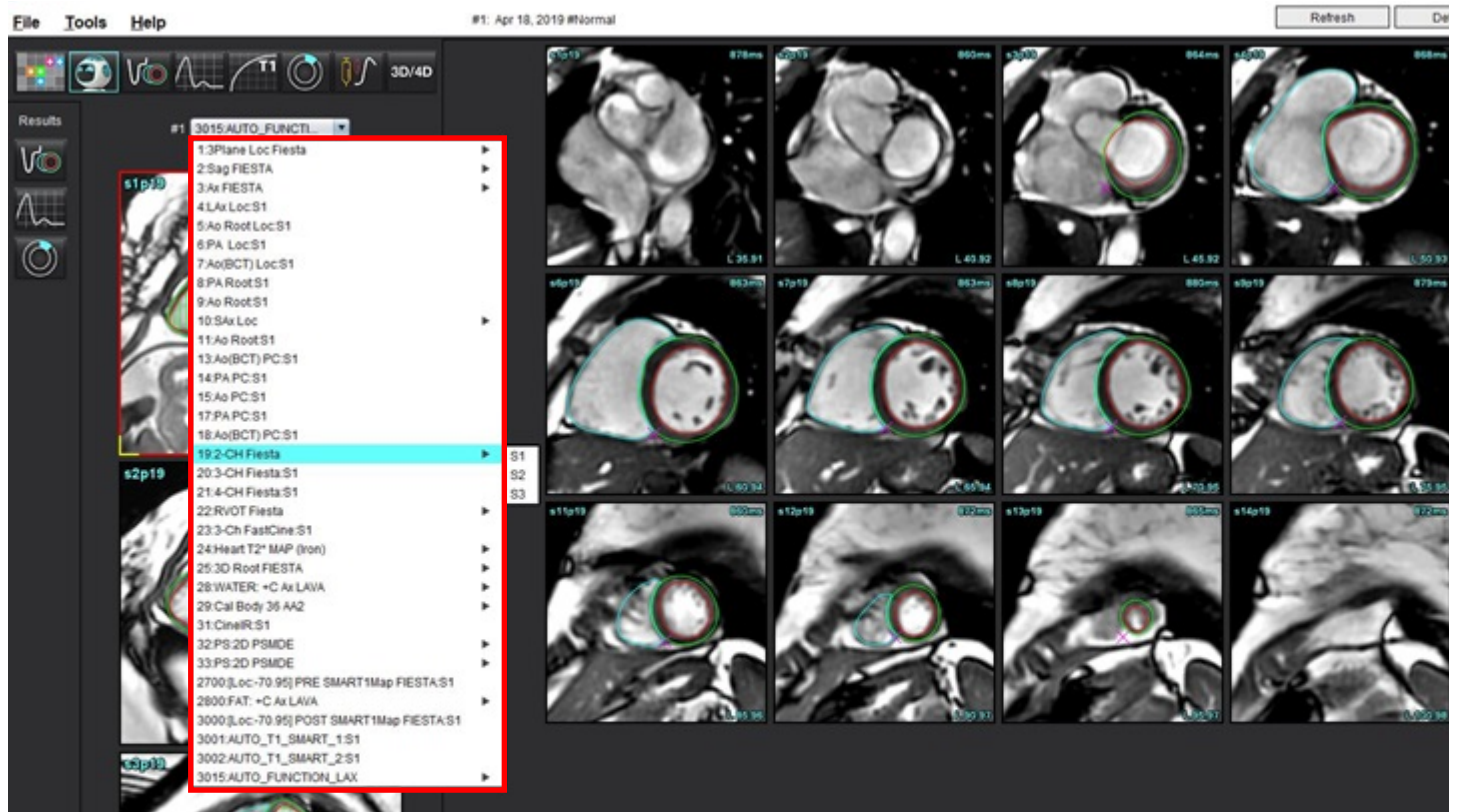


Seleção do usuário de uma série para Portas de visualização de referência cruzada de eixo longo

Se as imagens exibidas não forem as vistas esperadas, a série apropriada poderá ser selecionada clicando diretamente em uma porta de visualização de eixo longo e depois selecionando a imagem no menu suspenso do arquivo, como mostrado na Figura abaixo.

OBSERVAÇÃO: Se as seleções de teclado de Z ou A forem utilizadas, a imagem selecionada pelo usuário não estará mais presente na porta de visualização.

OBSERVAÇÃO: Para definir a direção apical desejada no menu Visualizador de Imagens, selecione Ferramentas > Preferências > Editar, e selecione a aba Virtual Fellow®.



Atualização automática

O recurso Atualização automática permite a inicialização de um estudo com processamento de fundo. Se as imagens estiverem sendo colocadas em rede quando o estudo for inicializado, a análise (e se o Virtual Fellow® estiver configurado) será realizada em segundo plano se um tipo de série válida for identificado pelo algoritmo. Os modos de análise suportados incluem:

- Função
- Fluxo
- Avaliação miocárdica (apenas aprimoramento tardio em eixo curto)
- Mapeamento T1
- Mapeamento T2
- T2*
- Perfusão miocárdica
- 3D/4D

Consulte as Instruções de Uso do suiteDXT para configurar o recurso de Atualização Automática.



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

Fluxo de trabalho

1. Se um estudo tiver sido colocado em rede ou se o estudo estiver em processo de ser realizado e em rede e um indicador de círculo azul claro estiver presente na listagem do estudo DXT, como mostrado na Figura 1, o estudo poderá ser inicializado.

OBSERVAÇÃO: Se uma análise for realizada manualmente antes da atualização automática, os resultados não serão sobrescritos.

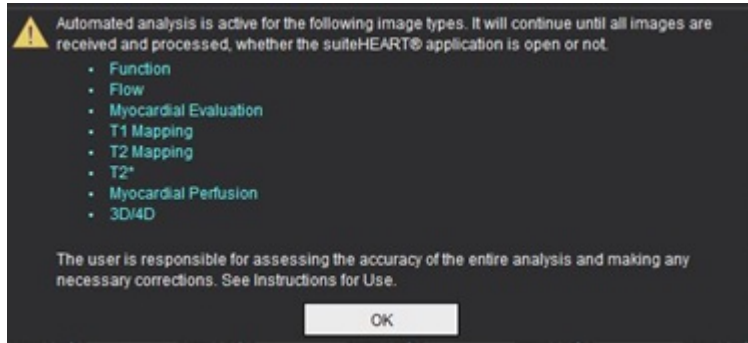
OBSERVAÇÃO: Se o estudo estiver fechado, um círculo verde indicará o processamento completo.

FIGURA 1. Listagem do estudo 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 abre, a mensagem mostrada em Figura 2 aparece.

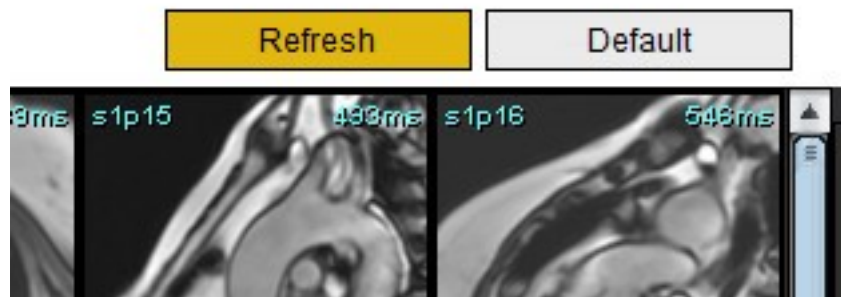
FIGURA 2. Inicialização do estudo



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

Dependendo do número de tipos de séries para análise, o indicador Atualizar pode precisar ser clicado várias vezes.

FIGURA 3. Indicador Atualizar



OBSERVAÇÃO: Se após o fechamento do estudo tipos adicionais de séries forem ligados em rede, o processamento poderá ocorrer.

Edição de Contornos

A edição de contornos, conforme descrito nesta seção, está disponível em todos os modos de análise. Este recurso está disponível tanto na Janela do Editor quanto no Modo de Revisão.

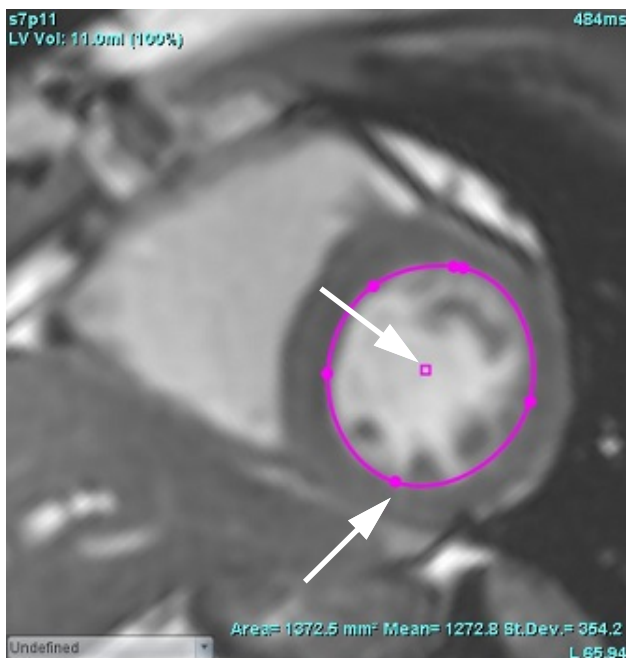
Linha de ponto ROI

1. Na Janela do Editor, clique com o botão esquerdo do mouse sobre o contorno. O contorno vai ficar roxo quando selecionado.
2. Clique com o botão esquerdo do mouse e arraste no centro do contorno para movê-lo, como mostrado em Figura 1.
 - Se o contorno selecionado foi criado usando o método de linha de ponto, os pontos são exibidos para edição. Clique com o botão esquerdo do mouse e arraste qualquer um dos pontos para ajustar o tamanho e a forma do contorno, como mostrado em Figura 1.
 - Se o contorno selecionado foi criado usando a ferramenta de traçado a mão livre, clique com o botão esquerdo do mouse e use a edição com a mão livre para atualizar o contorno.

Funcionalidade adicional:

- Alt + botão esquerdo do mouse gera um ponto de canto.
- Clicar no primeiro ponto fecha o contorno.
- Clicar em um contorno gera diretamente um ponto.
- Delete + cursor sobre o ponto remove um ponto.
- Arrastar um ponto perto de um ponto vizinho remove o ponto vizinho.
- Se o número de pontos for inferior a 3, o ROI será apagado.

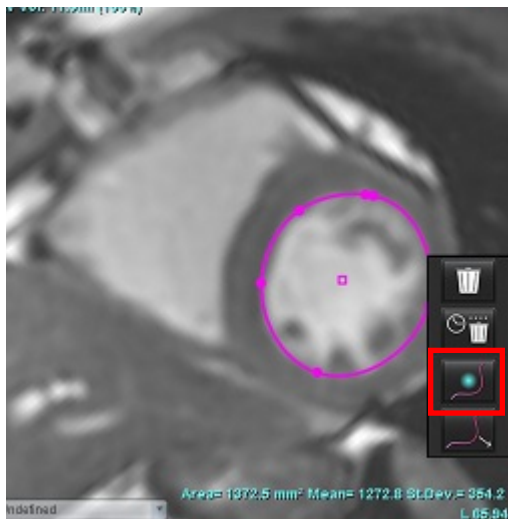
FIGURA 1. Edição de contorno convencional



Ferramenta cutucar

1. Para ativar a ferramenta cutucar, clique com o botão esquerdo do mouse sobre o contorno para selecioná-lo. Depois clique com o botão direito do mouse e selecione a ferramenta cutucar do menu pop-up, como mostrado em Figura 2.
 - Quando a ferramenta cutucar é aplicada, o ROI da coluna do ponto selecionado se torna automaticamente um ROI a mão livre.

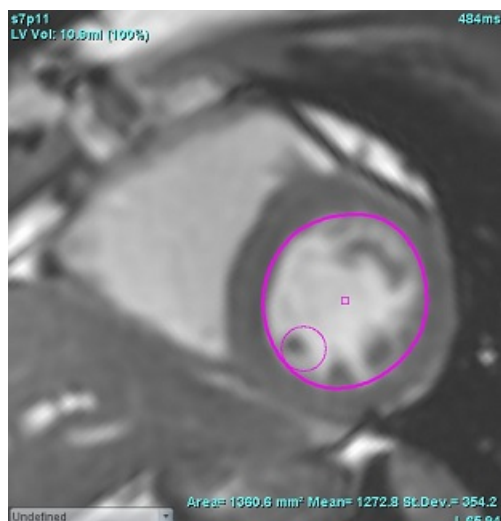
FIGURA 2. Ativação da ferramenta cutucar



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

OBSERVAÇÃO: O tamanho do círculo de cutucar é padronizado para o tamanho que é uma distância igual do ponto do mouse até o ROI selecionado. Reposicione o cursor para mudar o tamanho.

FIGURA 3. Ferramenta cutucar



3. Para desativar a ferramenta cutucar, clique com o botão esquerdo do mouse no contorno, depois clique com o botão direito do mouse e selecione a ferramenta cutucar a partir do menu pop-up, como mostrado em Figura 4.

FIGURA 4. Desativação da ferramenta cutucar



OBSERVAÇÃO: O estado padrão de ligar/desligar da ferramenta de cutucar pode ser definido em Preferências.

Ferramenta Puxar contorno

1. Para ativar a ferramenta puxar, clique com o botão esquerdo do mouse sobre o contorno para selecioná-lo. Depois clique com o botão direito do mouse e selecione a ferramenta puxar do menu pop-up, como mostrado na Figura 5. Ela permite o ajuste de um segmento de contorno arrastando porções do contorno para fazer pequenos ajustes.

FIGURA 5. Ativação da ferramenta puxar



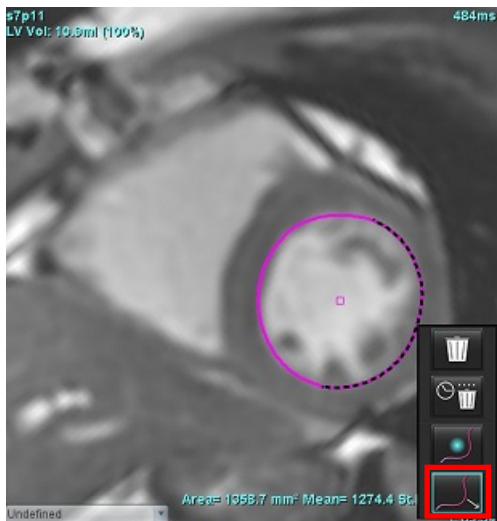
2. Clique com o botão esquerdo do mouse diretamente sobre o segmento do contorno a ser editado. O comprimento do segmento tracejado preto pode ser controlado pela roda de rolagem do mouse. A posição do cursor do mouse a partir da linha tracejada preta controlará a mudança da edição para aquele segmento do contorno.

FIGURA 6. Ferramenta puxar



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

FIGURA 7. Desativação da ferramenta puxar



Excluir um Contorno



1. Clique com o botão esquerdo do mouse sobre o contorno para selecioná-lo e pressione a tecla Delete no teclado.
ou
2. Clique com o botão esquerdo do mouse sobre o contorno para selecioná-lo, depois clique com o botão direito do mouse e escolha entre  apagar um único contorno ou  apagar contornos de todas as fases ou de todos os pontos de tempo, como mostrado na Figura 8.

FIGURA 8. Exclusão de contorno




OBSERVAÇÃO: A funcionalidade "linha de ponto" aplica-se a todas as análises, exceto para o 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 PFO.

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

Ferramentas de limite de ROI

Para criar uma ROI usando o limite, selecione , pressione e segure a tecla ALT, clique com o botão esquerdo na imagem e arraste o mouse.

OBSERVAÇÃO: O estado da ferramenta de limite se baseia no modo rústico ou suave para a segmentação de função.

OBSERVAÇÃO: A ferramenta de limite é otimizada para técnicas de SSFP funcional.

Ferramentas de edição adicional

As seleções para alternar entre os dois modos de edição estão exibidas na visualização de Editor.

Ferramenta	Descrição
	Limitar ROI
	Não limitar ROI
	Superposição

Análise de função

O usuário é responsável pela colocação precisa e completa (e correta atribuição) de todas as regiões de interesse (ROIs), incluindo aquelas geradas ou modificadas pelos algoritmos de segmentação automática. Os valores quantitativos gerados pelo software dependem da colocação precisa e completa (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 uso do suiteDXT.

Esta seção detalha as etapas típicas usadas para uma análise de função cardíaca. Os fluxos de trabalho da amostra fornecem uma visão geral das etapas usadas no aplicativo para completar uma análise de função cardíaca. Os procedimentos descrevem como realizar uma análise quantitativa.

IMPORTANTE: É recomendado que você esteja qualificado para realizar uma análise cardíaca, se os resultados da análise forem usados para chegar a um diagnóstico.



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

- Colocação/identificação do ROI
- Tarefas ED/ES
- Colocação do ânulo MV/TV
- Local de inserção do VD




AVISO: O aplicativo só auxilia na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medidas quantitativas fica a critério do usuário. Erros de diagnóstico podem ocorrer se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um usuário devidamente treinado e qualificado.



AVISO: Um plano de escaneamento incorreto pode causar resultados de análise imprecisos. Consulte o Anexo B em [página 210](#).

OBSERVAÇÃO: As séries 2D retroativas criadas a partir do fluxo 4D podem exigir segmentação manual.

OBSERVAÇÃO: A análise funcional é suportada para séries múltiplas. Os resultados no relatório refletem a série atual selecionada na análise funcional.

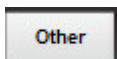
Selecione  Há três categorias para análise:

Ventricles

- Inclui análise de volume para o ventrículo esquerdo (VE) e ventrículo direito (VD)



- Inclui análise de volume para o átrio esquerdo (AE) e direito (AD).



- Inclui medidas lineares pré-definidas e medidas definidas pelo usuário que podem ser adicionadas.

Ventrículos

Selecione o tipo de análise:



Clique em para excluir os contornos.

OBSERVAÇÃO: O modo Matriz pode ser usado para excluir contornos.

Cálculo de Medições do Índice

1. Clique em

2. Insira a **Altura** e **peso** do paciente.

O índice de volume diastólico final, o índice de volume sistólico final, o índice diastólico final de massa, o índice sistólico final de massa, a fase do índice de massa, o índice de débito cardíaco e as medidas do índice de volume sistólico final são calculados na tabela de Medidas.

OBSERVAÇÃO: O método de cálculo da BSA pode ser selecionado na Interface de Visualização do Relatório.

Autossegmentação de VE e VD

O recurso de autossegmentação calcula os parâmetros padrão da função cardíaca sem entrada anatômica. Depois que os resultados da segmentação forem gerados, os tipos de ROI podem ser selecionados ou desmarcados para visualização. A edição da segmentação também pode ser feita a partir da entrada do usuário.

OBSERVAÇÃO: Para análise regional, a segmentação de assincronia e do plano valvar deve ser realizada para todas as fatias e todas as fases.

Para iniciar a segmentação de VE e VD, execute o seguinte:


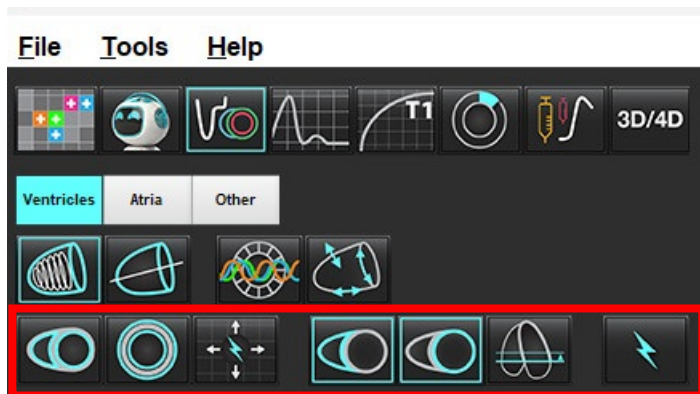
1. Selecione a série de eixos curtos e ajuste a janela/nível.
2. Clique em **Ventricles** .
3. Clique em  para autossegmentação.
4. Faça as seleções apropriadas na barra de ferramentas de segmentação, como mostrado em Figura .

FIGURA 1. Barra de ferramentas de segmentação



5. Clique em  para segmentar automaticamente VE e VD. Use  somente para VE e  somente para VD.

OBSERVAÇÃO: Para uma segmentação ideal do VD, selecione os traços epicárdicos e endocárdicos.

Revisão da Precisão de Segmentação e Edição

1. Reproduza a série de eixos curtos em modo cine e reveja a precisão dos contornos.
2. Edite quaisquer contornos que estejam imprecisos.

OBSERVAÇÃO: A edição de contornos é suportada para um modo suave. Execute uma edição de contorno e selecione iniciar a segmentação automática.

Para reatribuir ED ou ES, clique nos botões ED ou ES e selecione o lado esquerdo ou direito da célula matriz. Consulte [Visualização de Matriz na página 76](#).

OBSERVAÇÃO: As atribuições de fase de ED e ES são determinadas pela segmentação. O maior volume calculado é atribuído a ED, e o menor volume calculado é atribuído a ES.

3. Revise a colocação do ponto de inserção inferior do VD em cada corte. Ajuste para cada corte, se necessário.
4. Revise o modo de matriz e confirme as atribuições de ED e ES.

Tabela 1: Tipos de contorno de autossegmentação














						
Modo Liso – Inclui os músculos papilares no volume ventricular.	Modo Áspero – Exclui os músculos papilares do volume ventricular.	VE áspero, VD liso.	VE liso, VD áspero	Mostra os contornos endocárdicos e epicárdicos.	Mostra os contornos endocárdicos.	Mostra cordas.

Tabela 2: Tipos de Propagação da autossegmentação*





			
Propagam todos os cortes, todas as fases ou mostram todos os cortes, todas as fases	Propagam todas as fatias; Fase única	Propagação de todas as fases; corte único	Propagação mostrando apenas contornos para as fases ED/ES

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


Tabela 3: Monitor de segmentação

	
Ventrículo direito	Ventrículo esquerdo

Realize a autossegmentação para todos os cortes em uma única fase

1. Selecione a série de eixos curtos e ajuste a janela/nível.
2. Clique em **Ventricles**.
3. Clique em .
4. A partir da barra de segmentação, selecione o modo suave  ou áspero .
5. Para gerar resultados de massa miocárdica, selecione .

6. Reveja as imagens do eixo curto e selecione a fase diastólica final.

7. Selecione  para todos os cortes em uma única fase.

8. Clique em  para segmentar automaticamente VE e VD. Use  somente para VE e  somente para VD.


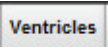

9. Reveja as imagens do eixo curto e selecione a fase sistólica final, repita a etapa 9 para segmentar.

Revisão da precisão/edição da segmentação




1. Reproduza a série de eixos curtos em modo cine e reveja a precisão dos contornos.
2. Edite quaisquer contornos que estejam imprecisos.
3. Revise a matriz e confirme as atribuições de ED e ES.
4. Revise todos os resultados na tabela de medições.

Procedimento de análise de função manual de VE e VD

OBSERVAÇÃO: Recomenda-se que sejam utilizadas as fases diastólica e sistólica final. O processamento deve começar na fase diastólica final. O fluxo de trabalho de análise é normalmente realizado desde a base até o ápice.

1. Selecione .
2. Selecione a série apropriada de eixos curtos na Visualização de Imagem.
3. Clique em .
4. Clique no botão  para medições do Volume.
5. Localize a fase diastólica final.

Definição do endocárdio

1. Selecione  para VE ou  para VD.
2. Trace o contorno do endocárdio.
3. Prossiga para o próximo corte usando  as seta para esquerda e direita, a roda de rolagem do mouse ou selecione a miniatura
4. Repita os passos 2 e 3 até que todo o ventrículo esquerdo e/ou direito esteja segmentado.
A ferramenta de contorno Endocárdico permanecerá selecionada para agilizar a segmentação de múltiplos cortes.
5. Localize a fase sistólica final.

6. Repita os passos 2 e 3 na fase sistólica final até que todo o ventrículo esquerdo e/ou direito seja segmentado.



OBSERVAÇÃO: 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 das fases diastólica final e sistólica final são atualizadas durante a segmentação.

Revisão da Precisão de Segmentação e Edição

1. Reproduza a série de eixos curtos em modo cine e reveja a precisão dos contornos.
2. Edite quaisquer contornos que estejam imprecisos.
3. Revise a matriz e confirme as atribuições de ED e ES.
4. Revise todos os resultados na tabela de medições.

Procedimento de massa miocárdica manual de VE e VD

1. Selecione a fase cardíaca apropriada.

2. Selecione  para o epicárdio do VE ou  para o epicárdio do VD.

3. Trace o contorno do epicárdio.

4. Prossiga para o próximo corte usando   ou use <-- e --> ou selecione a miniatura.

5. Repita os passos 3 e 4 até que todo o epicárdio do ventrículo esquerdo e/ou direito esteja segmentado.

Os resultados de massa são atualizados automaticamente à medida que os contornos epicárdicos são definidos.

Revisão da precisão/edição da segmentação

1. Reproduza a série de eixos curtos em modo cine e reveja a precisão dos contornos.
2. Edite quaisquer contornos que estejam imprecisos.
3. Revise o modo de matriz e confirme as atribuições de ED e ES.
4. Revise todos os resultados na tabela de medições.

Interpolação basal

Para realizar a interpolação dos cortes basais, identifique o anel da válvula mitral ou tricúspide em uma visão de eixo longo.

OBSERVAÇÃO: O recurso de interpolação basal automática está desativado, exceto caso **Aplicar anel da VM e VT** e **Aplicar interpolação da linha basal** estejam marcados em preferências. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema. (Somente administrador)**

1. Para interpolação basal do VE, selecione uma visualização de 2 Câmaras no modo de referência cruzada.

2. Selecione .

3. Defina o ânulo de MV, como mostrado em Figura 2. Reveja a colocação da linha nas fases sistólica final e diastólica final apropriadas utilizando os controles cineométricos.

OBSERVAÇÃO: A interpolação basal multiplano é suportada. Por exemplo, o ânulo MV pode ser identificado em visualizações de 2 câmaras e 4 câmaras; o ajuste é feito entre os dois planos.



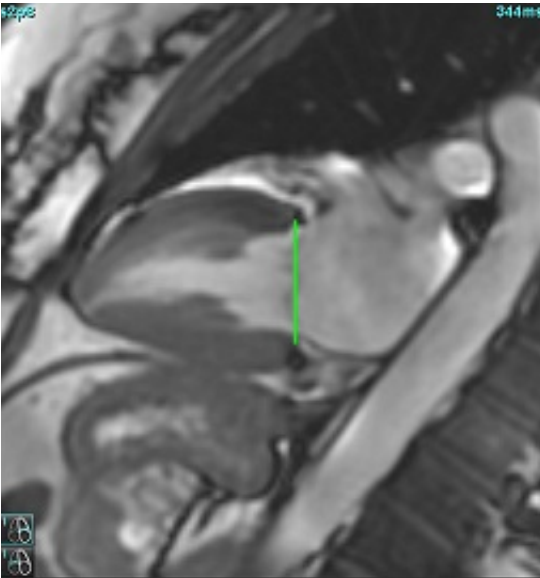
OBSERVAÇÃO: Localize a série de colocação do ânulo MV ou TV clicando em  ou  localizado na parte inferior esquerda da porta de visualização.

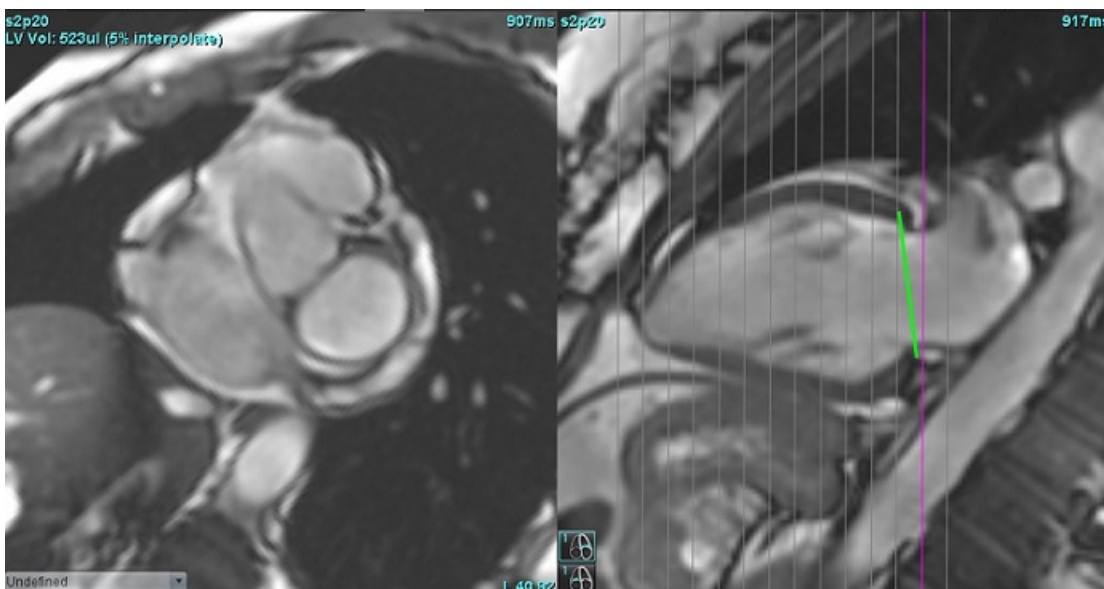
FIGURA 2. Ânulo MV



4. Revise o cálculo atualizado revendo os cortes de referência cruzada em relação à linha.

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

FIGURA 3. Cálculo do volume

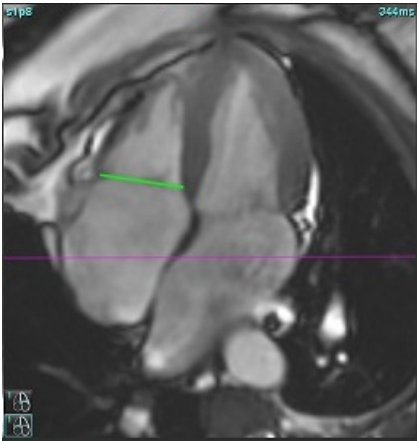


5. Para a interpolação basal de VD, selecione uma visão de 4 Câmaras no modo de referência cruzada.

6. Selecione .

7. Defina o ânulo de TV, como mostrado em Figura 4. Reveja a colocação da linha nas fases sistólica final e diastólica final apropriadas utilizando os controles cineométricos.

FIGURA 4. Ânulo TV



8. Revise os cálculos atualizados revendo os cortes de referência cruzada em relação à linha e reveja as atribuições de ED e ES na visualização de matriz.
9. Para repor o resultado de volta ao valor original, clique com o botão direito do mouse e segure diretamente na linha para selecionar excluir, ou clique com o botão esquerdo do mouse sobre a linha e use a tecla Delete no teclado.

Precisão da Revisão

1. Reproduza a série de eixos longos no modo cine e reveja a colocação da linha.
2. Ajuste a colocação da linha conforme necessário.
3. Se a inserção automática tiver sido realizada, verifique a seleção correta da série e a colocação da linha. Se não tiver sido colocado corretamente, clique com o botão direito do mouse sobre a linha e exclua-a.

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 eixos longos que não se registram espacialmente com imagens de eixos curtos que contêm os contornos endocárdicos usados para análise volumétrica. O erro pode ocorrer se as imagens dos eixos curto e longo forem adquiridas em diferentes estágios do ciclo respiratório ou se o paciente mudar de posição (ou seja, se traduzir) entre a aquisição das imagens dos eixos 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 do ventrículo endocárdico diastólico final mais basal. A angulação do plano da válvula atrioventricular e a posição relativa de seu centro em outras fases cardíacas são determinadas pela angulação das linhas do anel e a posição relativa dos centros do anel, conforme definido nas imagens de eixo longo.

OBSERVAÇÃO: Para acessar o recurso no modo Análise de Função. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema. (Somente administrador)**
Selecione **Correção de movimento entre séries** em Função.


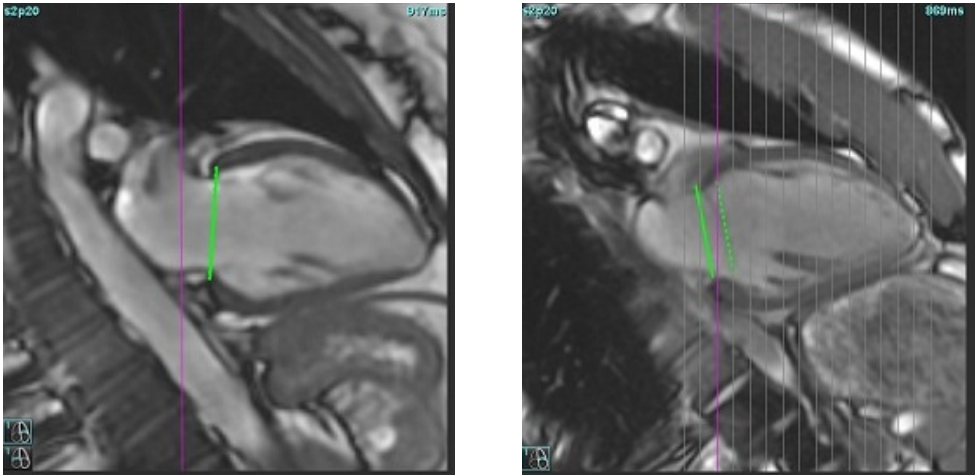
1. Realize segmentação automática de VE e VD para todas as fases, em todos os cortes.
2. Execute a Interpolação Basal para o VE e o VD.
3. Selecione .
4. O acordo pode ser confirmado quando a linha tracejada aparece sobreposta à colocação da linha de anel de MV, como mostrado na Figura 5 (esquerda).

FIGURA 5. Acordo confirmado (esquerda) translação Cardíaca (direita)



5. A figura 5 (à direita) mostra uma lacuna entre as linhas de anel sólida e tracejada.
6. A linha sólida representa o plano do anel desenhado sobre a imagem do eixo longo. A linha tracejada representa o plano do anel traduzido com base na localização do contorno endocárdico mais basal.

OBSERVAÇÃO: É responsabilidade do usuário determinar o motivo da lacuna entre a linha sólida e a linha tracejada e corrigir a análise, se necessário. Possíveis razões para uma lacuna incluem:

- O contorno endocárdico mais basal na imagem do eixo curto não é desenhado na fatia correta. Se não for corrigido, o software compensará incorretamente a tradução.
- A linha do anulo não representa a posição do anulo. 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 na fatia correta e a linha do anel for desenhada corretamente na imagem do eixo longo, então o espaço entre a linha sólida e a linha tracejada representa a verdadeira translação cardíaca e o software corrigirá para essa translação.

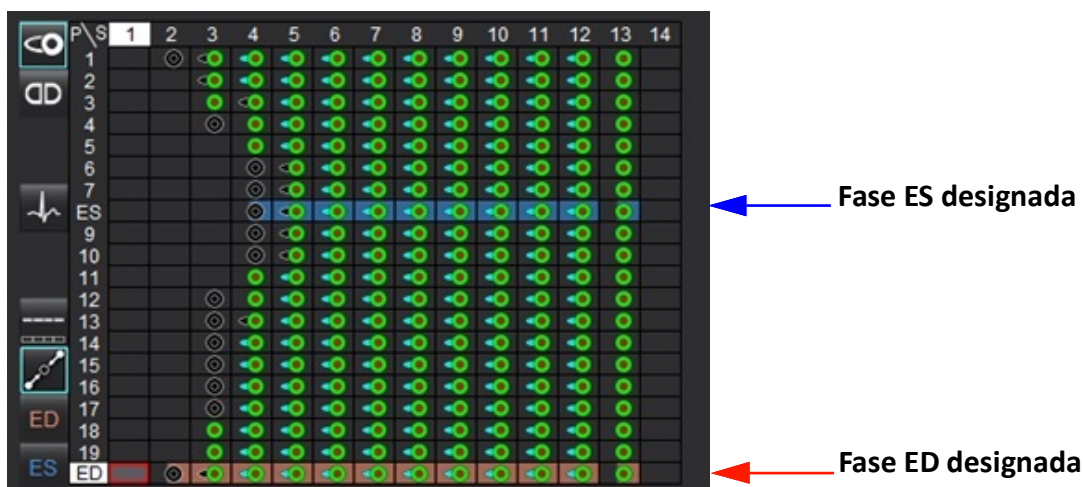
7. Reveja a translação se a segmentação do VD foi realizada e o anulo de TV foi colocado.

Visualização de Matriz

OBSERVAÇÃO: Os eixos x (corte) e y (fase) podem ser trocados. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**. Selecione **Eixos de rotação x(corte) e y(fase) para modo matriz** em Função. Se a preferência for trocada, o aplicativo deverá ser reiniciado.

A matriz é usada para rever e atribuir as fases sistólica e diastólica final e para a navegação entre fases e cortes. As fases designadas ED e ES são indicadas como blocos de cor sólida de vermelho para ED ou azul para ES, como mostrado em Figura 6.

FIGURA 6. Visualização de Matriz para VE e VD



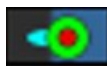
Atribuição ventricular

A designação ED (Figura 7) ou ES (Figura 8) para o ventrículo esquerdo é feita selecionando o lado direito de uma célula matriz individual.

FIGURA 7.



FIGURA 8.



A designação ED (Figura 9) ou ES (Figura 10) para o ventrículo direito é feita selecionando o lado esquerdo de uma célula matriz individual.

FIGURA 9.



FIGURA 10.



Atribuição atrial

A designação ED (Figura 11) ou ES (Figura 12) para o átrio esquerdo é feita selecionando o lado direito de uma célula matriz individual.

FIGURA 11.



FIGURA 12.



A designação ED (Figura 13) ou ES (Figura 14) para o átrio direito é feita selecionando o lado esquerdo de uma célula matriz individual.

FIGURA 13.



FIGURA 14.



Funcionalidade da matriz

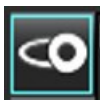
A eliminação de contornos pode ser realizada selecionando uma fase ou uma linha de corte ou uma célula matriz individual e clicando com o botão direito do mouse.

A interpolação é anotada pelos indicadores não coloridos. A interpolação pode ser aplicada para as seguintes condições:

- Se a mesma fase cardíaca for traçada por meio de cortes para a sístole final ou diástole final e um corte tiver sido pulado.
- Se a mesma fase cardíaca for traçada por meio de cortes para a sístole final ou diástole final e/ou um corte tiver sido pulado, a interpolação basal poderá ser aplicada.

OBSERVAÇÃO: Para aplicar a interpolação de fatia, selecione Ferramentas > Preferências > Editar. Marque **Aplicar interpolação do ventrículo médio**.

Opções de exibição



Exibir Matriz do VE/VD



Exibir Matriz do AD/AE

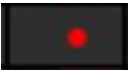
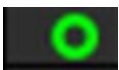
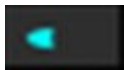
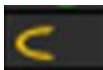
Seleções

Um batimento cardíaco por fatia		Modo de análise para aquisições que não sejam de vários batimentos cardíacos.
Vários batimentos cardíacos por fatia		Modo de análise para aquisições de vários batimentos cardíacos.
ED/ES global		Quando global é selecionado, o volume combinado é baseado nas atribuições de ED e ES tendo a mesma fase.
ED/ES único		Quando se seleciona único, o volume combinado é baseado no maior e menor volume por fase para cada corte. Deve-se selecionar o modo Propagar todos os cortes, todas as fases para ativar. A interpolação basal não é suportada neste modo.
Interpolação basal		Selecione para ligar ou desligar. Indicado diretamente na curva do volume.
ED		Clique diretamente no lado esquerdo da célula matriz para o VD ou no lado direito da célula para o VE para atribuir a fase diastólica final. Clique diretamente no lado esquerdo da célula matriz para o AD ou no lado direito da célula para o AE para atribuir a fase diastólica final.
ES		Clique diretamente no lado esquerdo da célula matriz para o VD ou no lado direito da célula para o VE para atribuir a fase sistólica final. Clique diretamente no lado esquerdo da célula matriz para o AD ou no lado direito da célula para o AE para atribuir a fase sistólica final.
Máx		Seleção para volume atrial máximo*
Mín		Seleção para volume atrial mínimo*



*Consulte a observação em [Átrio na página 84](#)

Indicadores da câmara

Indicadores de segmentação ventricular

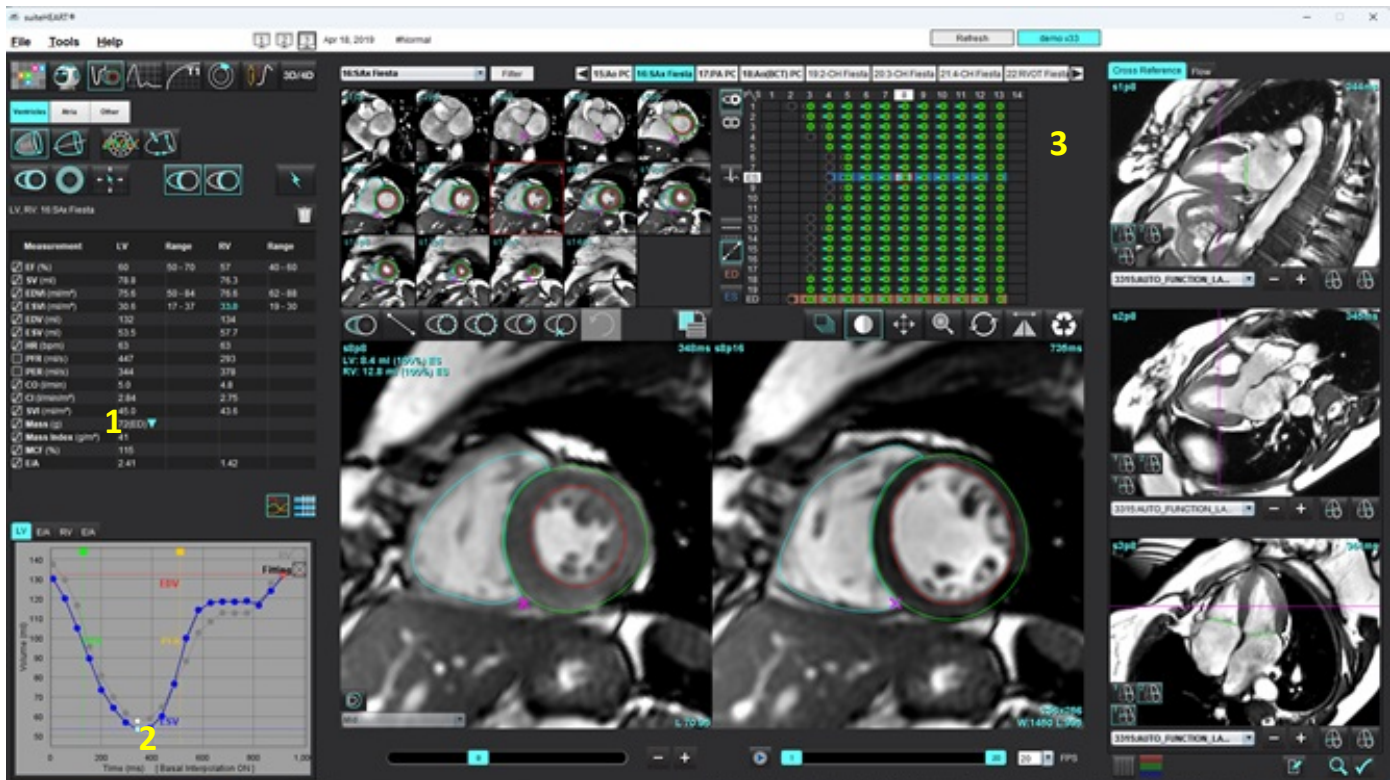
			
Endocárdio do VE	Epicárdio do VE	Endocárdio do VD	Epicárdio do VD

Indicadores de segmentação atrial

	
Endocárdio do AD	Endocárdio do AE

Resultados da análise de função ventricular

FIGURA 15. Resultados da autosegmentação ventricular



1. Resultados volumétricos, 2. Curva volumétrica, 3. Matriz

Curva volumétrica

Quando a autosegmentação é realizada para todas as fases e todas as fatias do VE ou do VD, é gerada uma curva de volume ventricular versus tempo, como mostrado em Figura 15. Clique com o botão direito do mouse para incluir a curva de volume no relatório.

- O círculo vermelho indica a diástole final (rotulada como ED no relatório de visualização da imagem).
 - Clique e arraste o círculo vermelho para reatribuir a ED.
- O círculo azul indica sistólico final (rotulado ES na porta de visualização da imagem).
 - Clique e arraste o círculo azul para reatribuir a ES.
- O cursor verde indica a taxa de pico de ejeção (PER) ml/segundo. (Cursor Vertical Interativo).
- O cursor amarelo indica a Taxa de Pico de Ejeção (PFR) ml/segundo. (Cursor Vertical Interativo).
- A seleção da fase de imagem correspondente é indicada pelo círculo branco na curva de volume.
- Para ver a curva E/A, clique na guia para VE E/A ou VD E/A.

Os resultados volumétricos são exibidos na tabela de medida.

- Para revisar os resultados de massa ventricular ou índice de massa, clique com o botão esquerdo do mouse no triângulo invertido tanto para o VE quanto para o VD.
- A fase selecionada da lista de fases é mostrada no relatório. O padrão é ED.

FIGURA 16. Resultados de massa

Measurement	LV	Range	RV	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EF (%)	60	50 - 70	57	40 - 60
<input checked="" type="checkbox"/> SV (ml)	78.8		76.3	
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI (ml/m ²)	75.6	50 - 84	76.6	62 - 88
<input checked="" type="checkbox"/> ESVI (ml/m ²)	30.6	17 - 37	33.0	19 - 30
<input checked="" type="checkbox"/> EDV (ml)	132		134	
<input checked="" type="checkbox"/> ESV (ml)	53.5		57.7	
<input checked="" type="checkbox"/> HR (bpm)	63		63	
<input type="checkbox"/> PFR (ml/s)	447		293	
<input type="checkbox"/> PER (ml/s)	344		378	
<input checked="" type="checkbox"/> CO (l/min)	5.0		4.8	
<input checked="" type="checkbox"/> CI (l/min/m ²)	2.84		2.75	
<input checked="" type="checkbox"/> SVI (ml/m ²)	45.0		43.6	
<input checked="" type="checkbox"/> Mass (g)	72(ED)			
<input checked="" type="checkbox"/> Mass Index (g/m ²)	41			
<input checked="" type="checkbox"/> MCF (%)	115			
<input checked="" type="checkbox"/> E/A	2.41		1.42	

FIGURA 17. Tabela do volume da câmara

Phase	TDel (ms)	ENDO Volume(ml)	EPI Volume(ml)
1	10	130	199
2	57	120	186
3	105	105	171
4	153	89.5	157
5	200	73.5	140
6	248	64.5	132
7	296	57.0	124
8	343	53.5	120
9	391	54.1	121
10	439	60.2	127
11	487	76.6	143
12	534	100	167
13	582	114	181

Os volumes de VE e VD são exibidos na tabela de Volume da Câmara.

Análise Regional do Ventrículo esquerdo

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

OBSERVAÇÃO: Se os botões VE e VD na função Eixo curto forem ambos desmarcados ou se o botão de seleção de câmara no eixo longo for desmarcado, o botão Iniciar autopropagação será desativado.




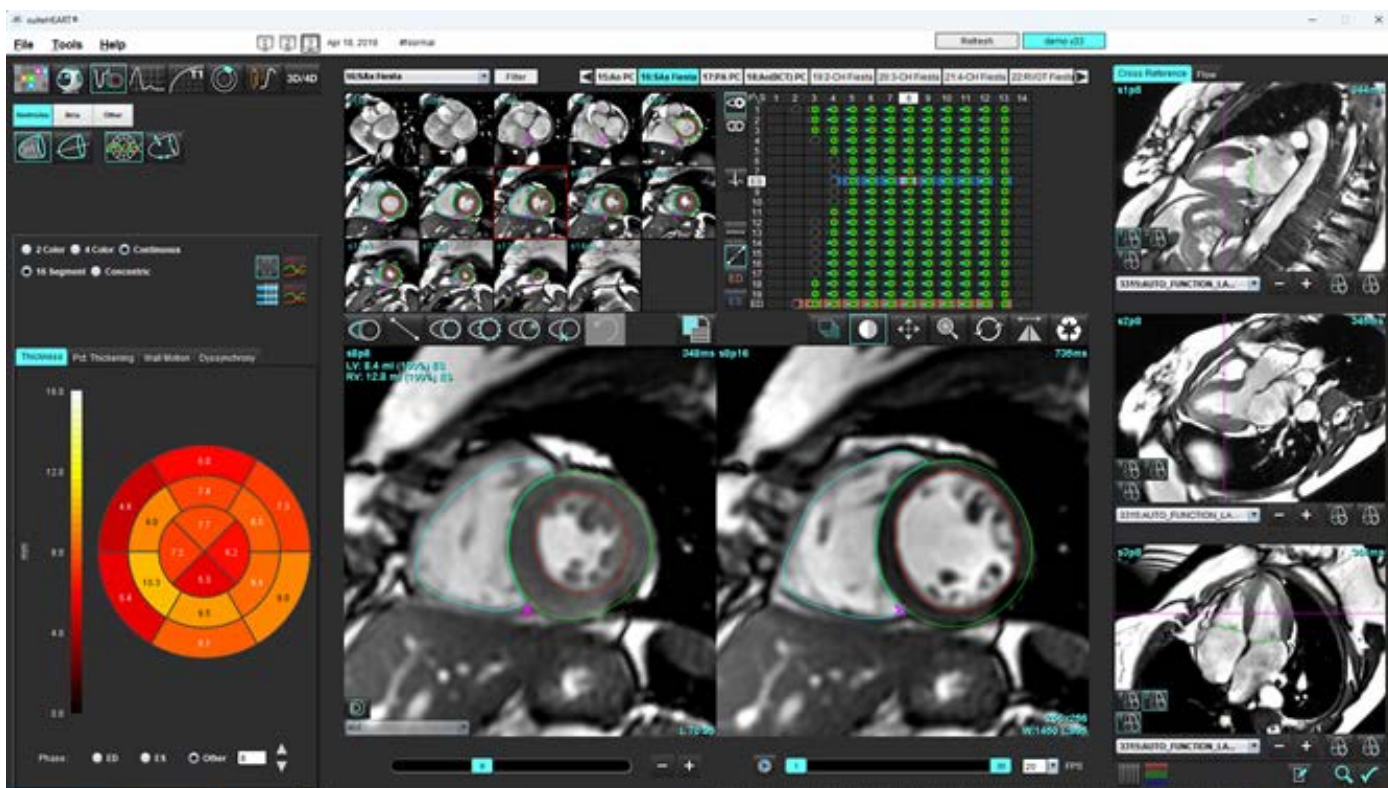
1. Realize a segmentação automática para o VE em Todos os cortes, Todas as Fases (consulte [página 70](#)).
2. Reveja a colocação do ponto de inserção do VD em cada corte e ajuste o ponto de inserção do VD para os cortes basais.
3. Para adicionar um ponto de inserção de VD a um local da fatia, clique em ponto de inserção de VD , selecione um corte autossegmentado e deposite o ponto de inserção de VD.
4. Confirme a classificação basal, média e apical.  Mid
5. Clique em Análise Regional . Espessura, Espessamento Percentual e Movimento de Parede serão exibidos em um plano, gráfico ou formato de tabela.

FIGURA 18. Análise regional



Análise de dissincronia

A dissincronia é uma extensão dos resultados da Análise Regional que permite o cálculo da Uniformidade Temporal da Espessura da Parede (TUWT) com base em informações circunferenciais obtidas da Análise Regional.

Procedimento da Análise de Dissincronia

1. Realize a segmentação automática do VE (Ver [Realize a autossegmentação para todos os cortes em uma única fase na página 70](#)).



2. Selecione Análise Regional.
3. Selecione a aba Dissincronia.
4. A tabela de medidas mostrará os resultados para cada corte e o resultado médio global.
5. O cálculo do resultado global é ótimo quando apenas os cortes médio-ventriculares do VE são incluídos. Para remover um resultado do corte do cálculo do resultado global, clique diretamente na caixa com a marca de verificação na coluna da extrema direita (Figura 19).

FIGURA 19. Cálculo do resultado global

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"/>
S13	0.76	<input checked="" type="checkbox"/>

Referências recomendadas

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

Helm RH, Leclercq C, Faris OP, Ozturk C, McVeigh E, Lardo AC, Kass DA. Cardiac dyssynchrony analysis using circumferential versus longitudinal strain: implications for assessing cardiac resynchronization. Circulation. 2005 May 31;111(21):2760-7. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.104.508457. Epub 2005 May 23. PMID: 15911694; PMCID: PMC2396330.

Autossegmentação de eixo longo


1. Selecione .

2. Selecione uma série de eixo longo.

OBSERVAÇÃO: Se o pré-processamento tiver sido realizado, a série AUTO_FUNCTION_LAX será usada para análise. Caso se prefiram exibições de eixo longo diferentes, uma nova série poderá ser criada no visualizador.

OBSERVAÇÃO: O número de fases precisa corresponder para todas as exibições de eixo longo. Caso não correspondam, somente o 4ch será segmentado.



3. Selecione .

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

5. Clique em  para segmentar automaticamente VE e VD. Use  somente para VE e  somente para VD.

OBSERVAÇÃO: Os resultados de volume são obtidos somente a partir do 2ch e 4ch. A segmentação para VE 3C e VD 4C é usada para análise de deformação (somente pesquisa). A Mudança de área fraccional (FAC) será obtida a partir do 4ch VD.

6. Revise todos os traços.

7. Para traçar manualmente, clique em  para traçar o endocárdio ventricular esquerdo e clique em  para traçar o endocárdio ventricular direito tanto para a diástole final quanto para a sístole final.


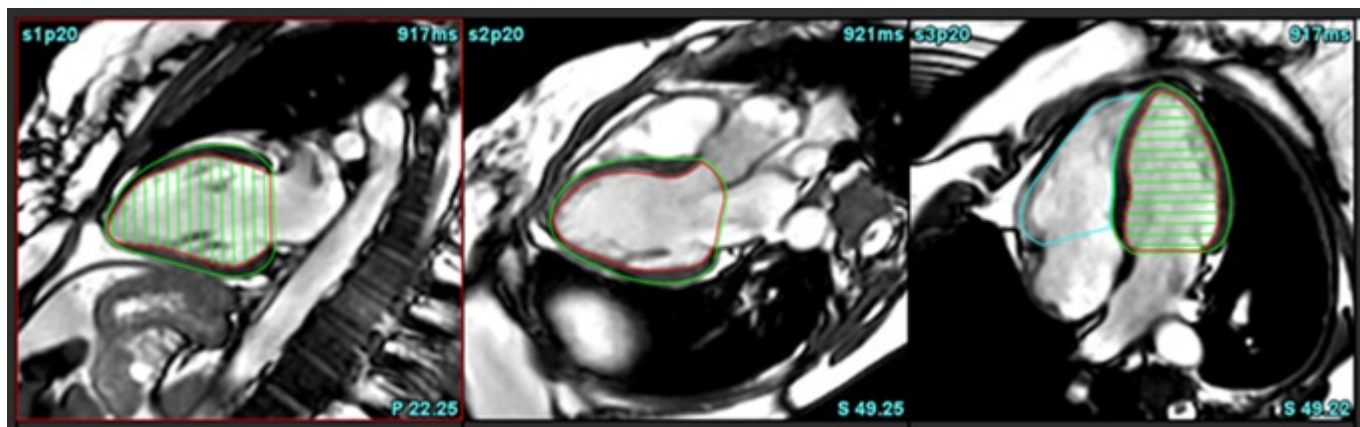
8. Para o cálculo da massa, trace o epicárdio do ventrículo esquerdo .

FIGURA 20. Autossegmentação de eixo longo



Os resultados são exibidos na tabela de Medidas.

OBSERVAÇÃO: A linha central será exibida somente se o algoritmo não puder encontrar a linha do anel.


Átrio


OBSERVAÇÃO: As etiquetas de medida padrão para volumes atriais são EDV que se refere ao volume atrial máximo e ESV que se refere ao volume atrial mínimo. Para definir as etiquetas como MaxV e MinV, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**. Selecione **Etiqueta de volume atrial: MaxV, MinV em Função**.

Análise Manual de AE e AD

1. Selecione a série apropriada na Visualização de Imagem.



OBSERVAÇÃO: Para resultados ideais, recomenda-se usar uma pilha de 4 câmaras para análise. A visualização em 4 câmaras delinea melhor a anatomia atrial.

2. Clique em .


3. Selecione o botão .

4. Localize a fase diastólica final.

Definição do endocárdio

1. Selecione  para endocárdio do AE ou  para endocárdio do AD.

2. Trace o contorno do endocárdio.

3. Prossiga para o próximo corte usando , utilize as setas para a esquerda e direita, o rolo do mouse ou clique na miniatura.

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


5. Localize a fase sistólica final.






6. Repita os passos 2 e 3 na fase sistólica final até que todo o átrio seja segmentado.

OBSERVAÇÃO: 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 das fases diastólica final e sistólica final são atualizadas durante a segmentação.

7. Se uma visualização de eixo curto for usada, identifique o ânulo MV e/ou TV.

Análise automática do AE ou AD

1. Clique em .
2. Selecione uma série de eixo longo.

OBSERVAÇÃO: Se o pré-processamento tiver sido realizado, a série AUTO_FUNCTION_LAX será usada para análise. Caso se prefiram exibições de eixo longo diferentes, uma nova série poderá ser criada no visualizador.
3. Selecione .
4. Selecione  para propagar todos os cortes, todas as fases.
5. Clique em  para segmentar automaticamente AE e AD. Use  somente para AE e  somente para AD.
6. Revise todos os traços.



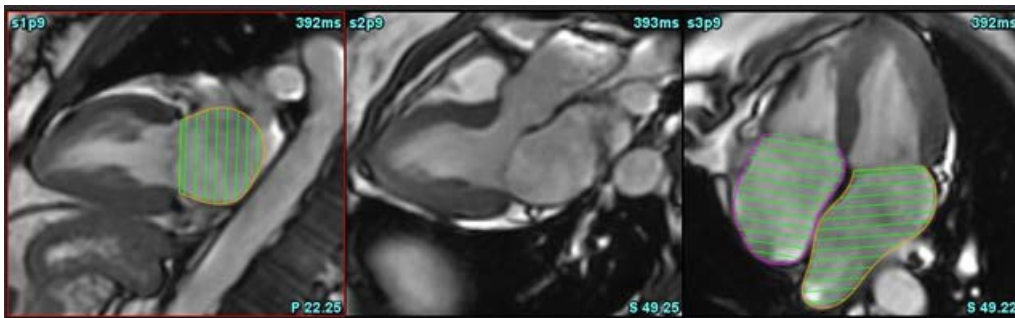

OBSERVAÇÃO: A linha central será exibida somente se o algoritmo não puder encontrar a linha do anel.
7. Para traçar manualmente, clique em  para traçar o endocárdio do AD e clique em  para traçar o endocárdio do AE, tanto para a diástole final quanto para a sístole final.

FIGURA 21. Colocação na linha central



Medições atriais

1. Clique em .
2. Selecione a série apropriada.
3. Para realizar uma de dimensão de AE, clique diretamente na tabela na coluna para o ED AP DIM:3ch, e depois deposite dois pontos. Consulte Figura 22.


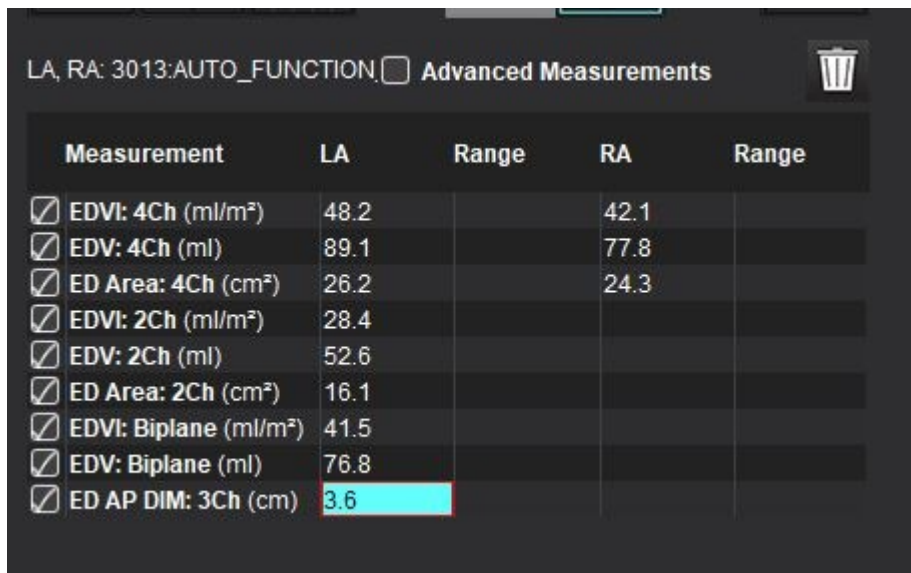

4. Verifique  para resultados mais detalhados.

FIGURA 22. Medição Atrial



LA, RA: 3013:AUTO_FUNCTION Advanced Measurements 

Measurement	LA	Range	RA	Range
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI: 4Ch (ml/m ²)	48.2		42.1	
<input checked="" type="checkbox"/> EDV: 4Ch (ml)	89.1		77.8	
<input checked="" type="checkbox"/> ED Area: 4Ch (cm ²)	26.2		24.3	
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI: 2Ch (ml/m ²)	28.4			
<input checked="" type="checkbox"/> EDV: 2Ch (ml)	52.6			
<input checked="" type="checkbox"/> ED Area: 2Ch (cm ²)	16.1			
<input checked="" type="checkbox"/> EDVI: Biplane (ml/m ²)	41.5			
<input checked="" type="checkbox"/> EDV: Biplane (ml)	76.8			
<input checked="" type="checkbox"/> ED AP DIM: 3Ch (cm)	3.6			

OBSERVAÇÃO: As áreas ED atriais são automaticamente obtidas a partir da atribuição do ED. Use a matriz para alterar.

Medidas definidas pelo usuário



O aplicativo permite o relatório de medições lineares e de área. Dicas de ferramentas estão disponíveis colocando o cursor sobre a medida listada na tabela.

FIGURA 23. Medições Padrão

Measurement	Value	Range
<input checked="" type="checkbox"/> ASWT (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> ILWT (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Max Wall Thickness (cm)	0.9	
<input checked="" type="checkbox"/> EDD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> ESD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> FS (%)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Root (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Asc. Aorta (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Pericardium	Normal	
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Valve Area (cm ²)		
<input checked="" type="checkbox"/> Ao Peak Velocity (cm/s)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic PPG (mmHg)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic MPG (mmHg)		
<input checked="" type="checkbox"/> Mitral Valve Area (cm ²)		
<input checked="" type="checkbox"/> Pulmonic Valve Area (cm ²)		

1. Espessura de Parede Máxima automática, 2. Inserir campo para pericárdio, 3. Adicionar/remover medições personalizadas, 4. Excluir todas as medições

Realizar uma medição

1. Selecione .
2. Selecione a série.
3. Clique no botão .

OBSERVAÇÃO: A espessura de parede máxima é medida automaticamente. Clique diretamente no resultado para localizar a medida. Se forem realizadas edições para o Endo ou Epi, o local da medida será atualizado.

4. Localize a imagem com a anatomia a ser medida.
5. Clique na medida desejada, que destacará para indicar que a seleção está ativa.



CUIDADO: A colocação precisa da linha é fundamental para os resultados da medição. Pode ocorrer diagnóstico incorreto se as medidas não forem precisas. As medições só devem ser criadas por um usuário devidamente treinado e qualificado.

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 de acordo na tabela de Medidas quando você move o cursor para fora da janela do Editor de Imagens.

Posicione o cursor sobre o marcador central para mover toda a linha de distância de medição para outro local.

OBSERVAÇÃO: Para reiniciar a medição, selecione a linha de distância de medição e acesse o menu direito do mouse e selecione a lixeira; ou use a tecla Delete no teclado.

OBSERVAÇÃO: As medidas personalizadas podem ser reordenadas na guia Outras Preferências de impressão em Preferências, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar** e selecione a guia **Imprimir**.


Excluir medições



Clique em  para excluir todas as medições.


Adicionar medições personalizadas



1. Clique em .
2. Insira uma etiqueta única na janela pop-up Adicionar medida personalizada.
3. Selecione o tipo de medida como Linear ou Área.
4. Selecione **OK**.

Remover medições personalizadas



1. Clique em .
2. Selecione a(s) medida(s) personalizada(s) a ser(em) removida(s) da lista.
3. Escolha **Selecionar**.

OBSERVAÇÃO: As medidas personalizadas criadas estarão presentes para todas as análises futuras até que sejam removidas da lista.

Análise de plano de válvula aórtica

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

Usando os resultados da segmentação automática do VE, o gradiente de pressão é calculado a partir do débito cardíaco, com base nas mudanças quadro a quadro do volume sistólico do ventrículo esquerdo.

Procedimento de Análise do Plano da Válvula Aórtica

1. Realize a segmentação automática do VE em todas as fatias em todas as fases (ver [página 70](#)).
2. Selecione uma série que demonstre a anatomia da válvula.
3. Selecione a área da válvula aórtica na tabela de medidas (Figura 24) e realize a planimetria da válvula aórtica, como mostrado em Figura 25.

FIGURA 24. Área da válvula aórtica

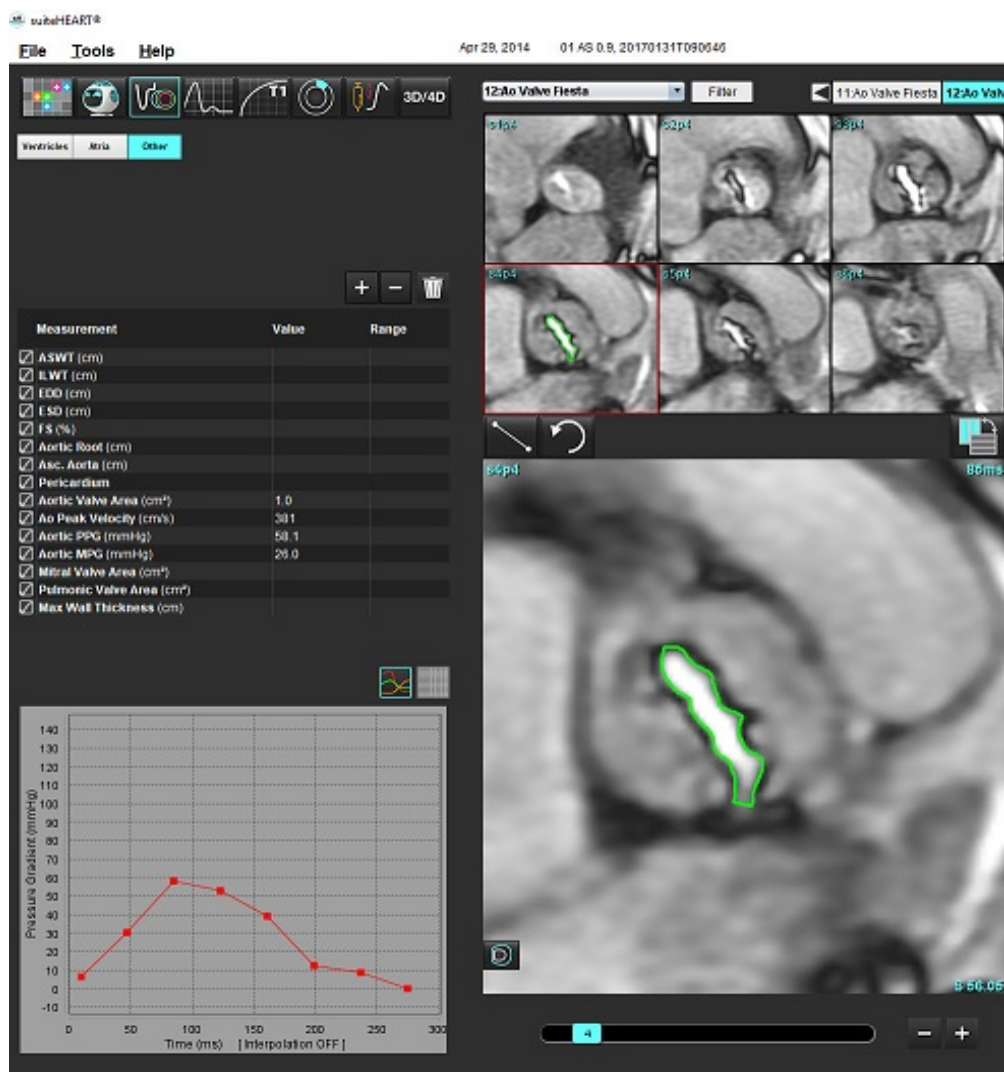
Measurement	Value	Range
<input checked="" type="checkbox"/> ASWT (cm)	0.7	
<input checked="" type="checkbox"/> ILWT (cm)	0.7	
<input checked="" type="checkbox"/> EDD (cm)	4.9	
<input checked="" type="checkbox"/> ESD (cm)	3.1	
<input checked="" type="checkbox"/> FS (%)	36	
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Root (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Asc. Aorta (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Pericardium	Normal	
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Valve Area (cm ²)		
<input checked="" type="checkbox"/> Ao Peak Velocity (cm/s)		

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



Clique em  para excluir todas as medições.

FIGURA 25. Análise de plano de válvula aórtica



AVISO: É recomendado que você esteja qualificado para realizar uma análise cardíaca, se os resultados da análise forem usados para chegar a um diagnóstico.

OBSERVAÇÃO: Os resultados de velocidade de pico, gradiente de pressão de pico e gradiente de pressão média obtidos pela Análise do Plano de Valor Aórtico não são válidos em pacientes com regurgitação mitral ou um shunt.

Referências recomendadas

Hakki, A. H. et al. "Uma Fórmula de Válvula Simplificada para o cálculo de áreas de válvula cardíaca estenóticas." *Circulation* 63 (1981): 1050–1055.

Patel, K., Uretsky, S., Penesetti, S. et al. COVA (área da válvula do débito cardíaco): um método confiável para determinar os gradientes de pressão transvalvulares aórticos que não utiliza imagens de contraste de fase. *J Cardiovasc Magn Reson* 16 (Suppl 1), P247 (2014). <https://doi.org/10.1186/1532-429X-16-S1-P247>

Fração de contração miocárdica

A fração de contração miocárdica (MCF) requer uma completa segmentação endo e epinefrina do VE de eixo curto e é reportada na tabela de resultados para a função de eixo curto. É de responsabilidade do usuário estabelecer suas próprias faixas normais para MCF.

Referências recomendadas

Abdalla M, Akwo EA, Bluemke DA, Lima JAC, Shimbo D, Maurer MS, Bertoni AG. Association between reduced myocardial contraction fraction and cardiovascular disease outcomes: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Int J Cardiol.* 2019 Oct 15;293:10-16. doi: 10.1016/j.ijcard.2019.07.040. Epub 2019 Jul 11. PMID: 31327521; PMCID: PMC7175692.

Arenja N, Fritz T, Andre F, Riffel JH, Aus dem Siepen F, Ochs M, Paffhausen J, Hegenbart U, Schönland S, Müller-Hennessen M, Giannitsis E, Kristen AV, Katus HA, Friedrich MG, Buss SJ. Myocardial contraction fraction derived from cardiovascular magnetic resonance cine images-reference values and performance in patients with heart failure and left ventricular hypertrophy. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2017 Dec 1;18(12):1414-1422. doi: 10.1093/ehjci/jew324. PMID: 28165128.

Maurer MS, Packer M. How Should Physicians Assess Myocardial Contraction?: Redefining Heart Failure With a Preserved Ejection Fraction. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2020 Mar;13(3):873-878. doi: 10.1016/j.jcmg.2019.12.021. PMID: 32139035.

LVFP estimada (Pressão de enchimento ventricular esquerdo)

OBSERVAÇÃO: Este parâmetro se aplica somente a certos tipos de insuficiência cardíaca, não sendo aplicável à cardiomiopatia hipertrófica ou insuficiência mitral. A interpretação clínica é responsabilidade do usuário.

A LVFP estimada exige a segmentação completa endocárdica e epicárdica do ventrículo esquerdo no eixo curto para calcular a massa ventricular esquerda na diástole final e o resultado biplano atrial. O resultado é reportado na tabela de medidas de função. A interpretação clínica é responsabilidade do usuário.

$CMR\ PCWP\ (mmHg) = 5.7591 + (0.07505 * LAV) + (0.05289 * LVM) - (1.9927 * sex)$

Onde:

gênero [feminino = 0, masculino =1]

VAE é o volume atrial esquerdo máximo

MVE é a massa ventricular esquerda em diástole

Referências recomendadas

Pankaj Garg, Ciaran Grafton-Clarke, Gareth Matthews, Peter Swoboda, Liang Zhong, Nay Aung, Ross Thomson, Samer Alabed, Ahmet Demirkiran, Vassilios S Vassiliou, Andrew J Swift, Pressão de cunha capilar pulmonar por ressonância magnética cardíaca específica para o sexo, *European Heart Journal Open*, Volume 4, Issue 3, Maio de 2024, oae038, <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oae038>

Thomson R. J., Grafton-Clarke C., Matthews G., Swoboda P. P., Swift A. J., Frangi A., Petersen S. E., Aung N., and Garg P. (2024) Fatores de risco para pressão de enchimento ventricular esquerdo por ressonância magnética cardiovascular: Perspectivas Prognósticas, *ESC Insuficiência Cardíaca*, doi: <https://doi.org/10.1002/ehf2.15011>

MAPSE/TAPSE

O recurso de análise MAPSE/TAPSE permite a avaliação da função ventricular.

O MAPSE utiliza a distância perpendicular do ponto médio do plano do anel mitral no final da sístole até o plano no final da diástole. O TAPSE utiliza a distância perpendicular do plano do anel tricúspide lateral no final da sístole até o plano no final da diástole.

Os resultados de E' são derivados da curva de volume ventricular ao longo do posicionamento da linha anelar na exibição de cine SSFP de 4 câmaras.

OBSERVAÇÃO: Para obter resultados de MAPSE/TAPSE durante o pré-processamento, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema. (Somente administrador)** Marque **Aplicar MV e TV Anular** em Função. Para aplicar interpolação basal automática para a função do eixo curto, marque **Aplicar interpolação da linha basal**.

Tabela 4: Terminologia

Parâmetro	
MAPSE	Excursão sistólica do plano anular mitral
TAPSE	Excursão sistólica do plano anular tricúspide
E/A (VE e VD)	Razão da Onda E e da Onda A a partir do derivativo da curva de Volume do VE (Figura 26)
e' lateral	A velocidade mais negativa próxima ao intervalo final da diástole, utilizando a linha do extremo lateral do anel mitral (Figura 27)
e' septal	A velocidade mais negativa próxima ao intervalo final da diástole, utilizando a linha do extremo septal do anel mitral (Figura 27)
e' médio	Média entre e' Lateral e e' Septal (Figura 27)

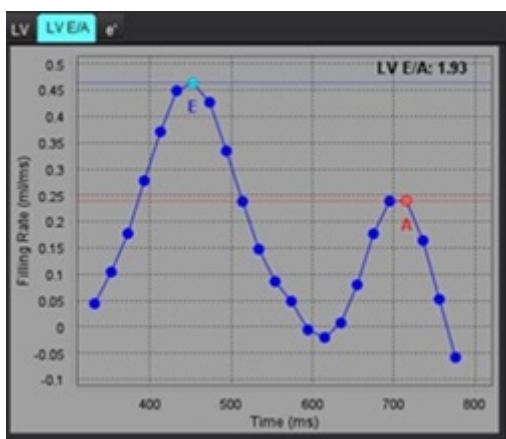
Procedimento de análise

1. Realize a segmentação automática do VE em todas as fatias em todas as fases para a exibição de 4 Câmaras ([Autosegmentação de VE e VD na página 69](#)).

OBSERVAÇÃO: Para obter automaticamente os resultados de MAPSE/TAPSE, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema. (Somente administrador)**. Marque **Aplicar MV e TV Anular** em Função. (consulte [Interpolação basal na página 72](#))

2. Para alterar a designação de E (azul), clique diretamente no ponto azul e mova até outro ponto da fase no gráfico. (Fig. 26)
3. Para alterar a designação de A (vermelho), clique diretamente no ponto vermelho e mova até outro ponto da fase no gráfico. (Fig. 26)

FIGURA 26. Curva E/A do eixo longo do VE



4. Selecione a guia E', clique diretamente no ponto azul para **Lateral** ou no ponto vermelho para **Septal** e arraste até a fase desejada para reatribuir, se necessário (ver Figura 27).

O símbolo e' é designado como a velocidade mais positiva. Os valores serão mostrados na tabela de resultados do eixo longo, conforme mostrado na Figura 28.

FIGURA 27. Curva e'

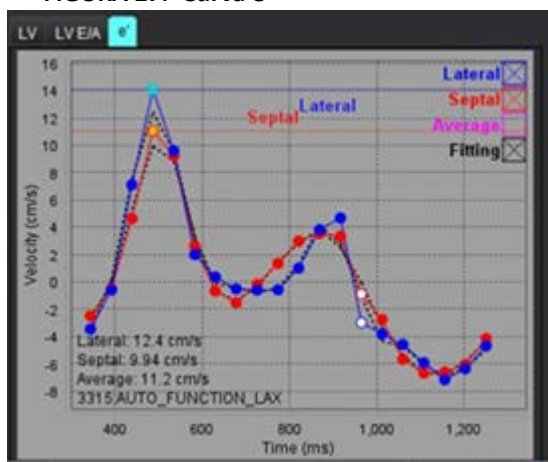


FIGURA 28. Tabela de resultados do eixo longo

Measurement	LV	Range	RV	Range
<input type="checkbox"/> E SVI (ml/m ²)				
<input type="checkbox"/> EDV (ml)	115			
<input type="checkbox"/> ESV (ml)	39.1			
<input type="checkbox"/> HR (bpm)	62		62	
<input type="checkbox"/> PFR (ml/s)	427			
<input type="checkbox"/> PER (ml/s)	328			
<input type="checkbox"/> CO (SV*HR) (l/min)	4.7			
<input type="checkbox"/> SVI (ml/m ²)				
<input type="checkbox"/> Mass (g)	73(ED) ▼			
<input type="checkbox"/> Mass Index (g/m ²)				
<input type="checkbox"/> MCF (%)	109			
<input checked="" type="checkbox"/> TAPSE (cm)			2.7	
<input checked="" type="checkbox"/> MAPSE (cm)	1.4			
<input type="checkbox"/> E/A	2.55			
<input checked="" type="checkbox"/> e' Lateral (cm/s)	12.4			
<input checked="" type="checkbox"/> e' Septal (cm/s)	9.94			
<input type="checkbox"/> e' Average (cm/s)	11.2			
<input checked="" type="checkbox"/> FAC (%)			51	

Referências recomendadas

Bulluck, H., Ngamkasem, H., Sado, D. et al. Uma técnica simples para medir TAPSE e MAPSE na CMR e valores normais. J Cardiovasc Magn Reson 16 (Suppl 1), P22 (2014). <https://doi.org/10.1186/1532-429X-16-S1-P22>

Análise em tempo real

Imagens necessárias: Aquisições de SSFP em eixo curto com múltiplos batimentos cardíacos por corte sem gating cardíaco ou respiratório.

Recomenda-se que cada corte seja representado em imagem por um tempo longo o suficiente para cobrir pelo menos um ciclo respiratório de inspiração e expiração completo. A resolução temporal deve ser suficiente para a visualização do movimento cardíaco.

O software detectará automaticamente uma aquisição em tempo real, de vários batimentos cardíacos com base no número de fases.

OBSERVAÇÃO: Eixo Longo, Deformação, Dissincronia, Análise do Plano da Válvula Aórtica, Interpolação Basal e Espessura Máxima Automática da Parede não são suportados em aquisições em tempo real.

OBSERVAÇÃO: A Análise Regional para Espessamento da Parede e Movimento da Parede é suportada apenas para o final da sístole.

Procedimento de análise

1. Para segmentação automática de eixo curto em todos os cortes e todas as fases, consulte a [página 69](#).

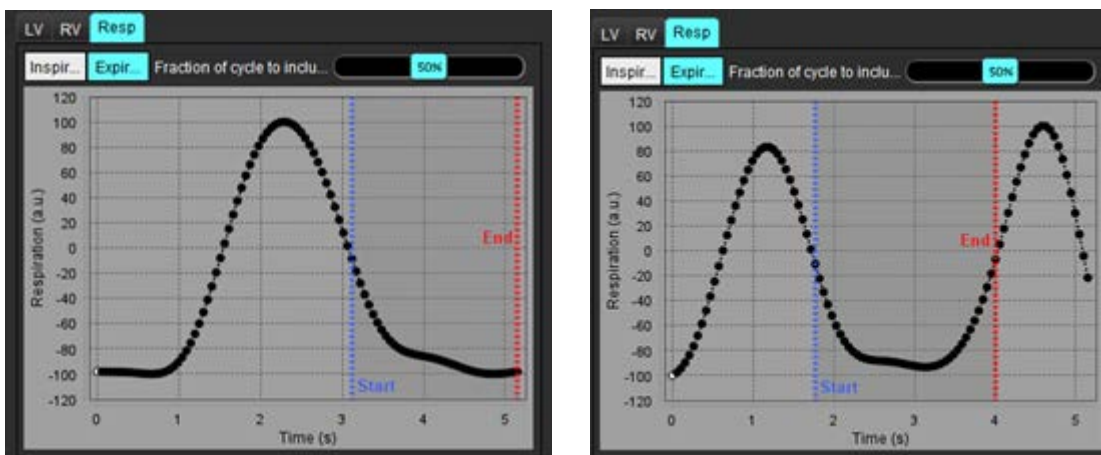
2. Se for detectada uma aquisição em tempo real, a  será exibida na matriz conforme demonstrado na Figura 29.



FIGURA 29.



3. Revise a aba de Respiração, sendo recomendada a análise no final da expiração, conforme mostrado na Figura 30.
4. A curva respiratória pode ser analisada para cada localização do corte ao se alterar o corte. Se a janela respiratória for alterada, a atribuição de ED e ES também poderá ser ajustada para se adequar à nova janela. Clicar e arrastar sobre as linhas verticais no gráfico altera a janela respiratória no corte atual apenas, e substitui as configurações de respiração global.
5. A fração do ciclo respiratório a ser incluída pode ser mudada para todas as fatias simultaneamente pela barra deslizante (o padrão é 50%), exceto para cortes que foram ajustados manualmente.

FIGURA 30. Exemplos de curva respiratória de dois cortes diferentes

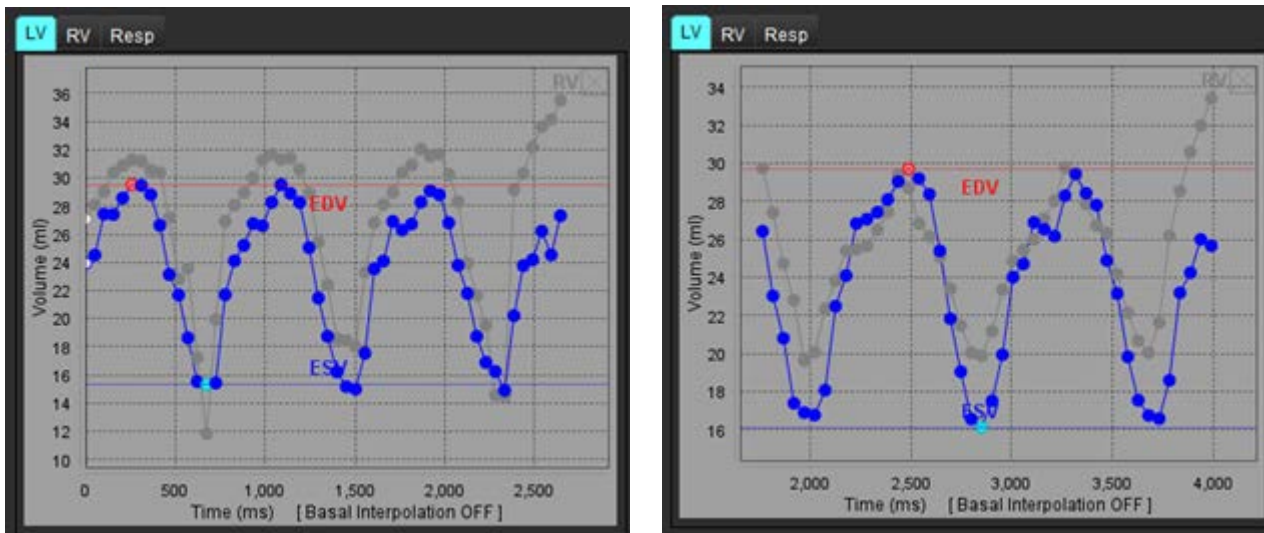


6. A exibição de matriz mostrará os limites usados,  é o início e a seta vermelha  indica o final da parte do ciclo respiratório usado na análise.

7. Clique na guia VE ou VD para analisar as atribuições de ED e ES para cada fatia (Figura 31).

As fases ED e ES são detectadas automaticamente para cada fatia. As atribuições de fase ED ou ES podem ser alteradas clicando ou arrastando o círculo para ED ou ES. (A atribuição do VD é baseado nas atribuições de fase do VE.)

FIGURA 31. Exemplos de curva de VE de dois cortes diferentes. Ponto vermelho = ED; ponto azul = ES



OBSERVAÇÃO: Cada fatia do eixo curto tem sua própria curva de volume para análise.

8. Para calcular o débito cardíaco, insira a frequência cardíaca e clique diretamente na tabela de resultados.

Referência recomendada

Chen C, Chandrasekaran P, Liu Y, Simonetti OP, Tong M, Ahmad R. Garantindo a consistência de fase respiratória para melhorar a quantificação da função cardíaca na CMR em tempo real. *Magn Reson Med.* 2022 Mar;87(3):1595-1604. doi: 10.1002/mrm.29064. Epub 2021 31 de outubro. PMID: 34719067; PMCID: PMC8776600.

Análise de fluxo

O modo de análise de fluxo suporta tanto aquisições de fluxo 2D como 4D. Tanto a segmentação manual como a totalmente automática com a quantificação do volume de fluxo, velocidade, volume regurgitante, gradiente de pressão, meio tempo de pressão e Qp/Qs são suportadas. Com base no(s) método(s) de seleção do(s) usuário(s), pode-se obter cálculo automático de regurgitação aórtica, mitral, pulmonar e tricúspide. Resultados de fluxo precisos dependem da aquisição de imagens usando o plano de escaneamento correto, os parâmetros de aquisição apropriados e a codificação de fluxo por meio do plano.

OBSERVAÇÃO: A segmentação automática pode ser menos precisa nos casos em que a qualidade da imagem é baixa. Nesses casos, o usuário é responsável por editar os contornos ou realizar a segmentação manual.

OBSERVAÇÃO: Se tanto o contraste de fase 2D como a análise de fluxo 4D em linha tiverem sido 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, e detecção e correção de aliasing automaticamente. Consulte as instruções de uso do suiteDXT.



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

- Colocação do ROI
- Identificação correta da embarcação para cada categoria
- Correção da linha de base
- Detecção e correção automática de aliasing

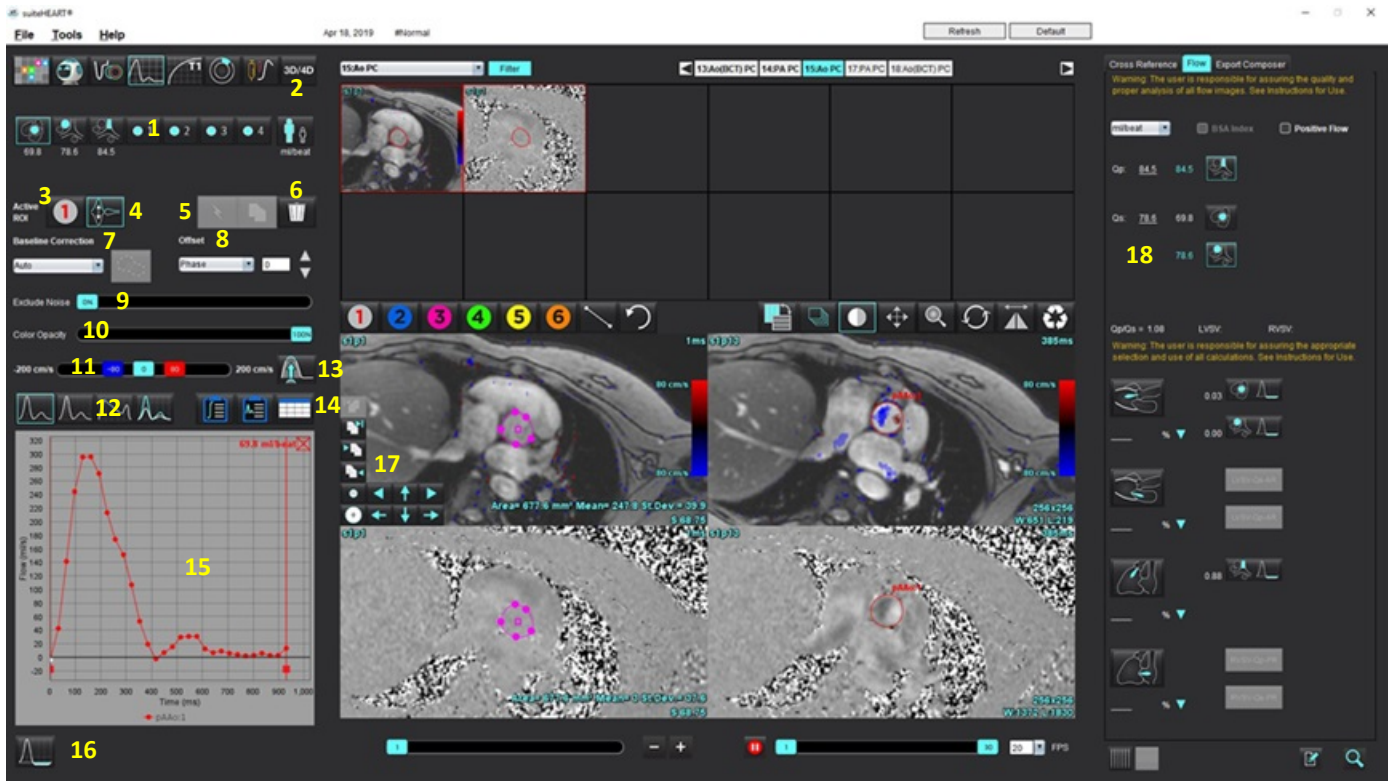


AVISO: O usuário é responsável pela colocação precisa e correta atribuição de categoria de todas as regiões de interesse (ROIs), incluindo aquelas geradas ou modificadas pelos algoritmos de segmentação automática. Os valores quantitativos gerados pelo software dependem da exata colocação e correta atribuição de categoria de vasos de todas as regiões de interesse.



AVISO: O aplicativo só auxilia na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medidas quantitativas fica a critério do usuário. Erros de diagnóstico podem ocorrer se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um usuário devidamente treinado e qualificado.

FIGURA 1. Visão geral da interface de análise de fluxo



1. Categorias de vasos, 2. Seleção adulto/pediátrico, 3. Seleção ROI ativa, 4. Gráfico de inversão, 5. Seleção de Propagação, 6. Opções de exclusão, 7. Linha de base, menu suspenso de correção, 8. Compensação: Fase, Dilatação, Fluxo, 9. Excluir Pixels de Ruído, 10. Controle de Opacidade de Cor, 11. Correção de Aliasing, 12. Seleções do Modo Curva, 13. Aliasing automático, 14. Seleções da tabela de resultados, 15. Resultado/exibição da curva, 16. Modo Regurgitante, 17. Ferramentas de edição, 18. Análise integrada

OBSERVAÇÃO: A análise de fluxo exibe a magnitude e as imagens de fase em uma exibição de imagem lado a lado. Outros tipos de imagens adquiridas no mesmo local de escaneamento não são exibidas e devem ser revistas no Visualizador.

OBSERVAÇÃO: O batimento cardíaco pode ser obtido ao pairar sobre o resultado do fluxo na visualização da curva.

Análise de fluxo usando Autossegmentação

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 requer um ROI inicial a ser colocado no vaso, apenas selecione a categoria apropriada do vaso e a série apropriada exibindo aquele vaso. Se o pré-processamento não for realizado, será importante selecionar a categoria apropriada que se correlaciona com a anatomia do vaso que foi adquirido.



AVISO: O usuário é responsável pela colocação precisa e correta atribuição de categoria de todas as regiões de interesse (ROIs), incluindo aquelas geradas pelo pré-processamento.








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

OBSERVAÇÃO: O resultado do fluxo líquido será exibido sob cada categoria de vaso. Se houver mais de uma medida de fluxo em uma categoria de vaso, o resultado médio será mostrado. Para ocultar este valor, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema (somente Administrador)** e defina a unidade de fluxo para **NENHUMA** em Fluxo.

Tabela 1: Categorias de vasos

Categorias de vasos	Dica de ferramenta	Etiqueta
	LVOT	Trato de fluxo de saída ventricular esquerdo (Pediátrico)
	pAAo	Aorta ascendente proximal
	mAAo	Aorta ascendente média
	pDAo	Aorta descendente proximal (Pediátrico)
	SVC	Veia cava superior (Pediátrico)
	MPA	Artéria pulmonar principal
	RPA	Artéria pulmonar direita (Pediátrico)

Tabela 1: Categorias de vasos

Categorias de vasos	Dica de ferramenta	Etiqueta
	LPA	Artéria pulmonar esquerda (Pediátrico)
	IVC	Veia cava inferior (Pediátrico)
	dDAo	Aorta descendente distal (Pediátrico)
   	Fluxo 1, Fluxo 2 Fluxo 3, Fluxo 4	Categorias definidas pelo usuário. Clique com o botão direito do mouse e digite uma nova etiqueta para a categoria. A etiqueta aparecerá como uma dica de ferramenta.

Realizar Autossegmentação ou Segmentação Manual

(Exemplo de Segmentação da Aorta Ascendente Proximal)



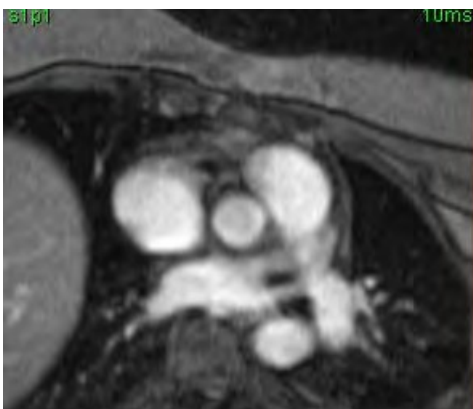
1. Selecione Adulto ou Pediátrico .
2. Selecione a categoria .
3. Selecione a série de contraste de fase apropriada que demonstra a aorta ascendente proximal, como mostrado na Figura 2.

FIGURA 2. Aorta ascendente proximal



4. Selecione a cor do ROI ativo, como mostrado na Figura 3.

FIGURA 3. Seleção do ROI ativo



Seis ROIs estão disponíveis, numerados de 1 a 6. A codificação por cores permanece consistente em toda a visualização de análise, portas de visualização de imagens e gráficos.






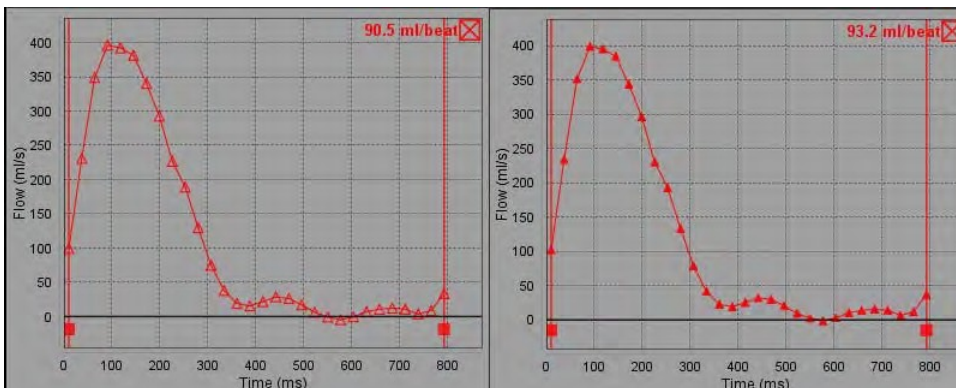

5. Selecione .
6. Revise a segmentação no vaso. Confirme se o vaso correto foi segmentado.
Se o vaso incorreto estiver segmentado, realize a segmentação manual.
7. Para realizar a segmentação manual, selecione .
8. Crie um contorno ao redor de um vaso depositando 4 pontos ao redor do vaso de interesse, mova o cursor para fora da janela do editor para fechar o ROI.
 - Escolha  para segmentação automática sobre todas as fases do corte.ou
 - Escolha  para propagar o mesmo contorno sobre todas as fases do corte. Isso é útil na análise de pequenos vasos estacionários.
9. Para editar, clique em um contorno, faça a edição e clique em . Consulte [Edição de contorno na página 102](#).
10. Os resultados do fluxo são exibidos 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 a partir do arquivo puxado para baixo.
As curvas com uma Correção de linha de base aplicada terão pontos de dados de fase sólida, como mostrado na Figura 4. Consulte [Opções de correção da linha de base na página 104](#).

FIGURA 4. Gráfico de fluxo — Sem correção (gráfico da esquerda); Correção Aplicada (gráfico da direita)



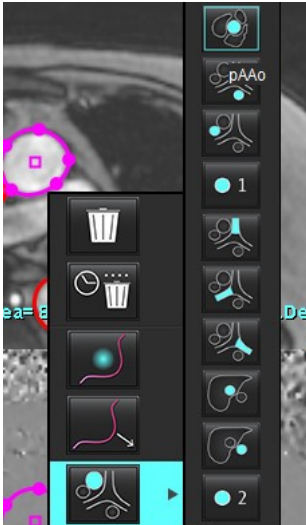
Todas as curvas de fluxo geradas são exibidas em uma direção positiva. As curvas invertidas são indicadas por .

Mover categorias de vasos

Após análise, se um resultado de fluxo completo não estiver na categoria correta do vaso, ele poderá ser movido para a categoria apropriada.

Clique com o botão esquerdo sobre o contorno, clique com o botão direito e solte. Em seguida, passe o cursor sobre o tipo de vaso e selecione a categoria apropriada, como mostra a Figura 5. (As categorias pediátricas são mostradas). O resultado do fluxo será agora mostrado nessa categoria.






FIGURA 5. Seleção mover categorias de vasos



Edição de contorno

1. Selecione a fase desejada para editar.
2. Clique com o botão esquerdo do mouse sobre o contorno para ativá-lo para edição.
O contorno ficará roxo, indicando que pode ser editado.
3. Se exibido, edite o contorno movendo os pontos para os contornos de estrias de pontos.
4. Execute uma edição manual livre clicando e traçando.
5. Clique com o botão esquerdo do mouse sobre o contorno para selecionar, depois clique com o botão direito do mouse para usar as ferramentas, conforme descrito na Tabela 2.
6. Use as ferramentas de edição de porta de visualização, conforme descrito na Tabela 3.

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

Ferramenta	Descrição
	Eliminar um único ROI na fase atual
	Eliminar todos os ROIs em todas as fases
	Seleção de ferramentas de empurrar
	Seleção de ferramentas de puxar
 A categoria atual do vaso será mostrada.	Mover os resultados do fluxo para uma categoria diferente

Editar uma variedade de fases


1. Selecione o corte desejado.
2. Selecione  para exibir miniaturas de todas as fases de uma dada localização do corte.
3. Selecione a primeira fase da série de fases a serem editadas.
4. Pressione e segure a tecla shift e selecione a última fase do intervalo a ser editado.
5. Edite o contorno na janela do editor de imagens.
6. Desmarque o contorno clicando na imagem para longe do contorno selecionado ou mova o cursor para fora da janela do editor.

Tabela 3: Ferramentas de edição de porta de visualização









Ferramenta	Descrição
	Copia editar para o fim das fases
	Copia editar para o início das fases
	Copia o ROI da fase anterior

Tabela 3: Ferramentas de edição de porta de visualização

Ferramenta	Descrição
	Copia o ROI para a próxima fase
	Diminui o ROI
	Expande o tamanho do ROI
	Navega para a Fase Anterior e Próxima
	Deslocamento do ROI para direita ou esquerda
	Altera o ROI para cima ou para baixo

Opções de correção da linha de base

Há 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.

OBSERVAÇÃO: As imagens de contraste de fase que são usadas para análise não devem ter embrulho de fase de imagem. O embrulho de fase presente na imagem invalidará a correção automática da linha de base.

Correção Automática de Linha de Base

A correção automática de linha de base corrige os erros de fase que ocorrem durante a aquisição da 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.

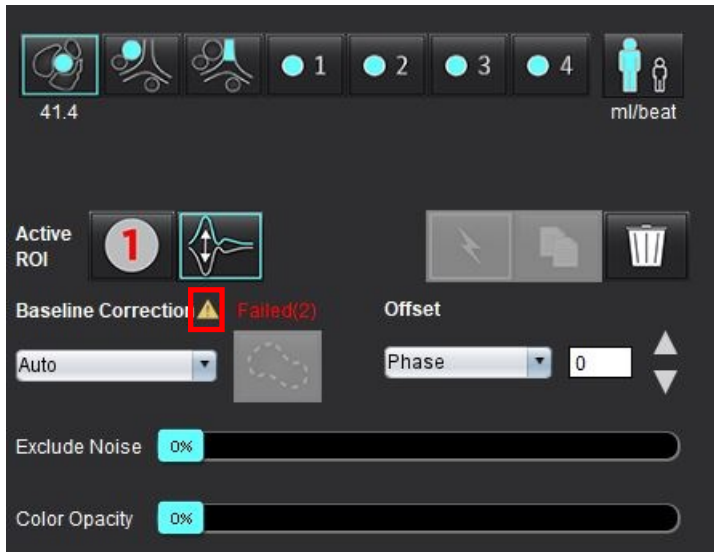
OBSERVAÇÃO: Se uma série de magnitudes e fases 2D for criada usando o visor de fluxo 3D/4D, o aplicativo criará uma série não corrigida e uma segunda série na qual foi aplicada a correção de erros de fase. Não aplicar o Auto a partir da linha de base de correção puxada para baixo à série rotulada "Corrigido".

1. Gere uma curva de fluxo usando a série de contraste de fase apropriada.
2. Selecione Auto a partir do menu de correção da linha de base.

OBSERVAÇÃO: A correção automática da linha de base será aplicada automaticamente para 2D e 4D se a **Correção automática da linha de base** for selecionada em Preferências. (Somente administrador)

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

FIGURA 6. Falha de correção da linha de base



Tipos de falhas:

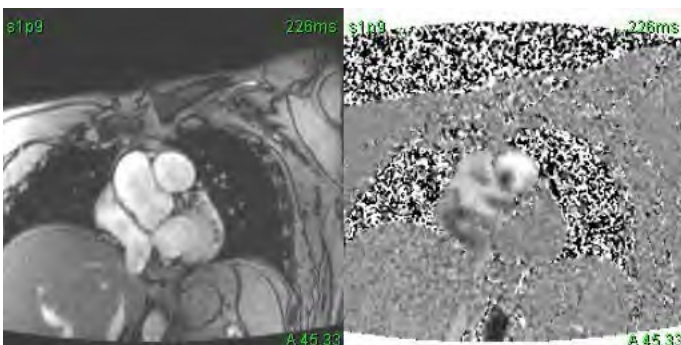
- 1 – Envolver na imagem
- 2 – Ruído na imagem
- 3 - A imagem é inválida

OBSERVAÇÃO: O embrulhamento de fase presente na imagem causará resultados de fluxo imprecisos, como mostrado na Figura 7. Imagens de contraste 2D de fase cine que são usadas para análise de fluxo não devem ter embrulhamento de fase de imagem, como mostrado na Figura 8.

FIGURA 7. Exemplo de imagens mostrando o embrulhamento da fase (Setas Brancas)



FIGURA 8. Exemplos de imagens sem embrulhamento de fase



Correção do phantom

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


OBSERVAÇÃO: A série de correção do phantom deve ter sido adquirida com a mesma prescrição de escaneamento e parâmetros que a série original de contraste de fase. Deve haver sinal de um objeto estacionário preenchendo todo o contorno da série phantom.

1. Gere uma curva de fluxo usando a série de contraste de fase apropriada.
2. Selecione a série phantom correspondente a partir da Correção da linha de base puxada para baixo.
3. A correção será aplicada com os resultados atualizados exibidos diretamente no gráfico de fluxo.

Correção do contorno de fundo

Esse método de correção pode ser considerado para vasos que estão rodeados por tecido estático.

OBSERVAÇÃO: Para uma correção ótima, o contorno do fundo deve ser colocado em tecido estático diretamente adjacente e ao redor da região do fluxo.

1. Gere uma curva de fluxo usando a série de contraste de fase apropriada.
2. Selecione o ROI de fundo a partir da Correção da linha de base puxada para baixo.
3. Clique em  para desenhar um contorno.
4. A correção será aplicada com os resultados atualizados exibidos diretamente no gráfico de fluxo.

Ferramentas de fluxo

Opções de Compensação

O arquivo puxado para baixo tem 3 opções: Fase, Fluxo, Dilatação

Tabela 4: Opções de Compensação

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

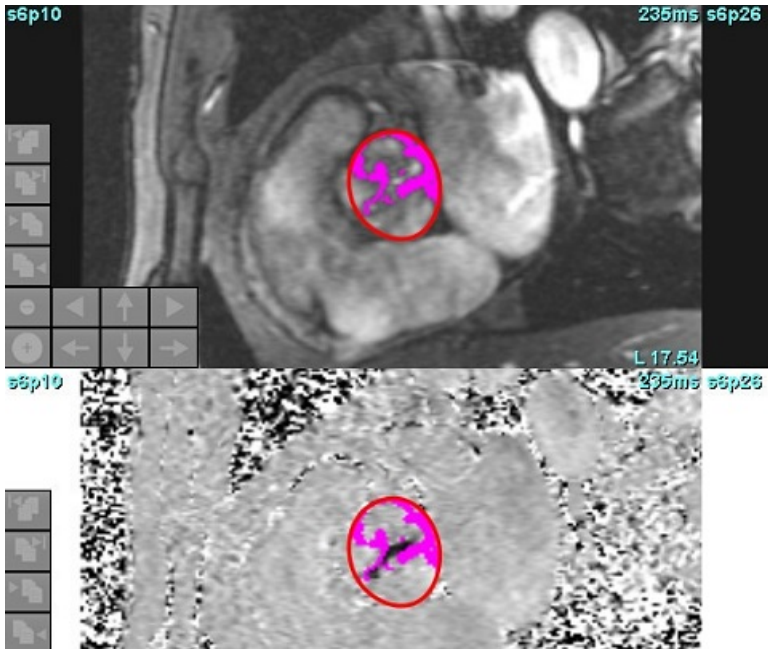
Excluir pixels de ruído

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

FIGURA 9. Pixels de ruído



FIGURA 10. Pixels de ruído identificados pela sobreposição rosa



Sobreposição de cor

Para exibir uma sobreposição de cores vermelho/azul representando velocidades na magnitude da imagem, clique e arraste a barra deslizante de opacidade de cores. Ajuste a faixa de velocidade ajustando os marcadores azuis ou vermelhos como mostrado na Figura 11. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar** na guia Global em Fluxo para ajustar a opacidade da cor. Para remover a sobreposição de cores, ajuste a opacidade para 0%.

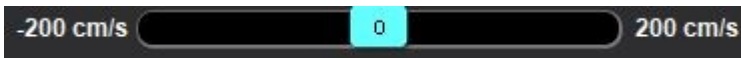
FIGURA 11. Controles de sobreposição de cor



Correção automática do aliasing de velocidade

A correção do aliasing pode ser realizada sem a presença de um ROI na imagem. Se houver mais de uma localização de corte presente na série, a correção manual ou automática afetará todas as localizações de corte. Ao fazer uma correção manual para mudar o local de uma única fatia em uma pilha, use a tecla Ctrl ou Alt no teclado ao mudar o controle da barra deslizante.

FIGURA 12. Correção manual



OBSERVAÇÃO: A correção manual pode ser realizada usando o marcador de controle da barra deslizante. Se a opção automática estiver aplicada, a correção manual estará desativada.

Configurar detecção/correção automática de aliasing

OBSERVAÇÃO: O usuário é responsável por analisar visualmente a imagem da fase para confirmar a correção de aliasing. Pode haver instâncias em que os pixels de ruído ao longo da borda de um vaso sejam detectados, mas não sejam um aliasing verdadeiro.

OBSERVAÇÃO: Pode haver instâncias em que o aliasing não possa ser corrigido, portanto a aquisição deverá ser realizada com um VENC mais elevado.

Se for detectado aliasing durante o pré-processamento ou segmentação automática, ele será indicado por um triângulo amarelo, conforme demonstrado na Figura 13.

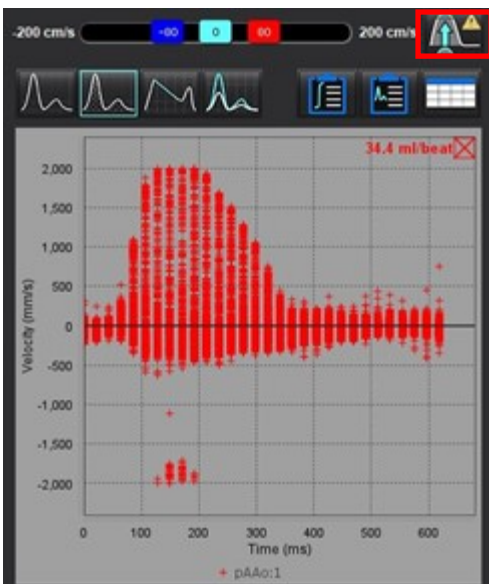
1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema. (Somente administrador)**
2. Em Fluxo, marque **Deteção automática de aliasing.**

No pré-processamento, cada série de contraste de fase 2D e fluxo 4D serão avaliados quanto ao aliasing.



Se for detectado aliasing, será exibido como um triângulo amarelo:

FIGURA 13. Aliasing detectado (triângulo amarelo único)



3. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema.** (Somente administrador)

4. Em Fluxo, marque **Correção de aliasing ligada por padrão.**

No pré-processamento, o aliasing detectado será corrigido automaticamente.

Se a correção tiver sido aplicada, será apresentado um triângulo amarelo no resultado do fluxo.

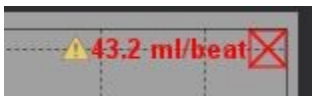
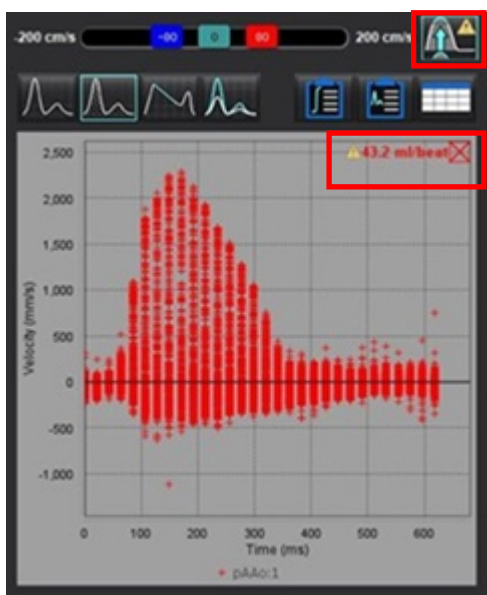




FIGURA 14. Aliasing detectado e corrigido (triângulo amarelo mostrado no resultado do fluxo e ícone destacado.)



OBSERVAÇÃO: Se a preferência de correção não estiver ativada, clique em  para aplicar a correção. Quando


selecionada, o ícone será destacada conforme indicado pelo contorno azul. 

Referência recomendada

[Phase unwrapping in 4D MR flow with a 4D single-step laplacian algorithm - Loecher - 2016 - Journal of Magnetic Resonance Imaging - Wiley Online Library.](#)

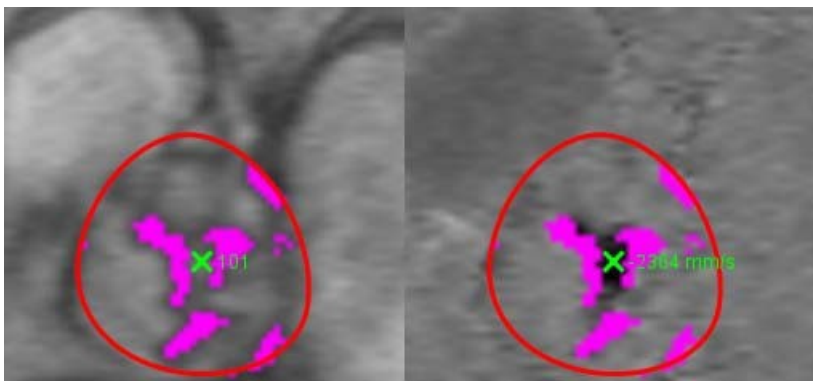
Velocidade de Pico Definida pelo Usuário

1. Selecione a fase apropriada do ciclo cardíaco.

2. Use  para posicionar o cursor sobre a imagem da fase.






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

FIGURA 15. Velocidade do fluxo de pixel



Seleções do Modo Curva

Tabela 5: Seleções do Modelo de Curva

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 para essa fase. O resultado do fluxo líquido é exibido.
	Histograma	Exibe um gráfico da velocidade de cada pixel dentro de cada região de interesse para cada fase do ciclo cardíaco. São exibidos os resultados do pico e do gradiente de pressão média.
	Meio-tempo de pressão (PHT)	O tempo que leva para que o gradiente de pressão de transmissão de pico diminua pela metade. Permite a identificação da inclinação do gráfico para calcular o PHT e a área da válvula mitral (MVA).
	Comparar	Permite a exibição de curvas de duas categorias diferentes.
	Regurgitante	Calcula o fluxo líquido negativo (abaixo do eixo x).

Modo Histograma

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

1. Gere uma curva de fluxo usando a série de contraste de fase apropriada.

2. Selecione 

3. Clique diretamente no gráfico para ativar um cursor de mira cruzada 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 da velocidade mais alta ou mais baixa, (Figura 16).

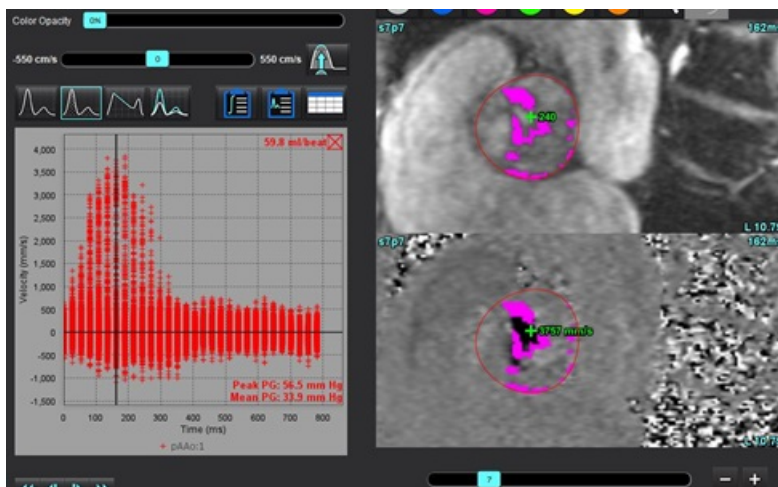
5. Use os controles de seta simples para incrementar discretamente os valores de velocidade, como mostrado na Figura 16.

OBSERVAÇÃO: A funcionalidade de localização da série, ao clicar diretamente sobre a curva de fluxo, é desativada quando em modo histograma. Mude para o modo de fluxo para habilitar a funcionalidade de localização.

OBSERVAÇÃO: Para garantir que a magnitude e a imagem da fase correspondente sejam exibidas, trabalhe com uma curva de fluxo de cada vez, desmarque as outras curvas do histograma no display gráfico.

OBSERVAÇÃO: Estudos analisados usando o modo histograma com uma versão anterior do Software suiteHEART® podem precisar ser reanalisados.

FIGURA 16. Modo Histograma



Meio-tempo de pressão

O Meio-tempo de Pressão (PHT) pode ser obtido medindo a inclinação de desaceleração da onda E em imagens de contraste de fase adquiridas da válvula mitral. Este modo permite a identificação da inclinação do gráfico para calcular o PHT e a área da válvula mitral (AMIU).


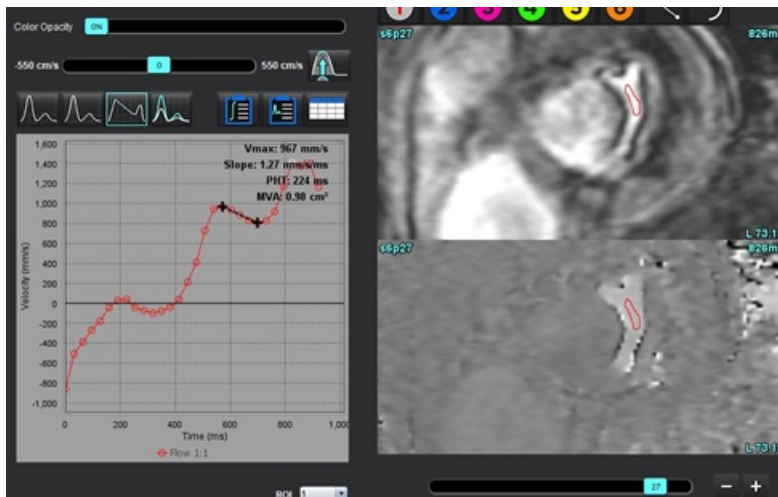
1. Gere uma curva de fluxo usando a série de contraste de fase apropriada da válvula mitral.
2. Para a propagação do ROI use a opção de pasta de cópia.
3. Selecione .
4. Clique diretamente sobre o gráfico para identificar a maior velocidade da parte de desaceleração da curva.
5. Clique em um ponto final para calcular a inclinação da curva, como mostrado na Figura 17.
6. Para reiniciar o cálculo, coloque o cursor sobre um ponto final, clique com o botão direito do mouse e selecione a lata de lixo.

FIGURA 17. Resultados do Meio-tempo de pressão



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

OBSERVAÇÃO: A série localizar funcionalidade, ao clicar diretamente sobre a curva de fluxo, é desativada quando em modo PHT. Mude para o modo de fluxo para habilitar a funcionalidade de localização.




Referência recomendada

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

Visualização dos Resultados do Fluxo

Selecione uma das seguintes opções para rever os resultados do fluxo em um formato de tabela.

Tabela 6: Opções da Tabela de resultados

Seleção	Etiqueta	Descrição
	Análise integrada	Exibe os resultados da análise a partir do painel de fluxo. Inclui os resultados para regurgitação aórtica, mitral, pulmonar e tricúspide e Qp/Qs. Consulte Análise Integrada na página 114 .
	Análise de fluxo	Resumo dos resultados por curva de fluxo.
	Tabela de dados	Lista parâmetros detalhados de fluxo para cada fase por curva de fluxo.


Mudar etiqueta da Categoria para fluxo

Somente as etiquetas para as categorias de fluxo 1 a fluxo 4 podem ser alteradas.

FIGURA 18. Fluxo 1 - Fluxo 4

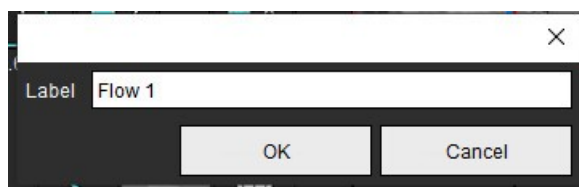


Mudar etiqueta

1. Clique com o botão direito do mouse em  (conforme demonstrado em Figura 18).
2. Digite o novo nome da etiqueta (Figura 19).
3. As novas etiquetas aparecerão como dicas de ferramentas.

OBSERVAÇÃO: A etiqueta da legenda da curva será atribuída à mesma etiqueta.

FIGURA 19. Etiqueta de categoria de edição



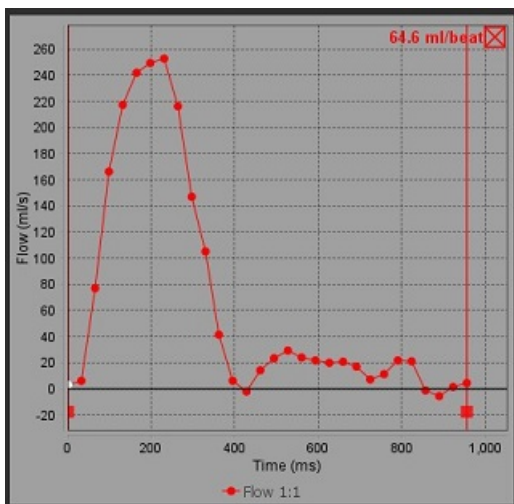
OBSERVAÇÃO: A mudança das etiquetas de categoria de fluxo muda a etiqueta de cabeçalho de fluxo para o relatório.

Editar Legendas de curva

1. Clique com o botão direito do mouse no Fluxo 1:1 na parte inferior do gráfico de fluxo (Figura 20).

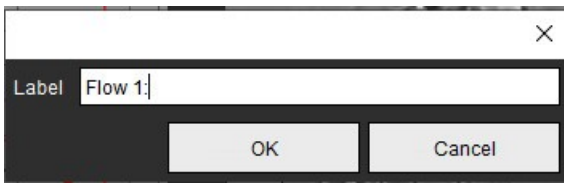
OBSERVAÇÃO: Se a etiqueta de categoria tiver sido alterada, então essa etiqueta será mostrada.

FIGURA 20. Editar Legendas de curva



2. Digite o novo nome da etiqueta.

FIGURA 21. Mudar etiqueta de legendas de curva de fluxo



OBSERVAÇÃO: As novas legendas de curvas de fluxo serão salvas com o modelo atual.

Análise Integrada

Com base em um método selecionado pelo usuário, a Análise Integrada calcula volumes regurgitantes de Qp, Qs, Qp/Qs, aórtica, mitral, pulmonar e tricúspide e frações regurgitantes (RF%).



AVISO: O usuário é responsável pela seleção do método de determinação de Qp, Qs e volumes e frações regurgitantes aórticos, mitrais, pulmonares e tricúspides.



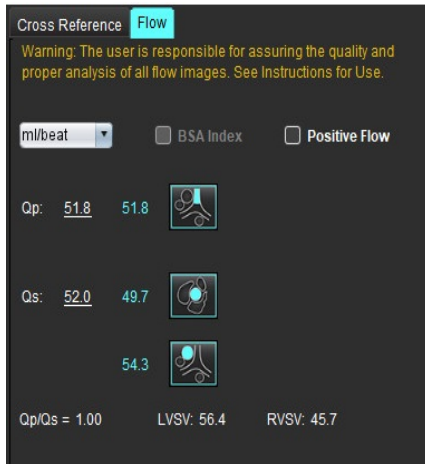
AVISO: Alguns ou todos os métodos podem não ser apropriados, dependendo da patologia do paciente. O usuário é responsável pela determinação, que se algum método é válido para interpretação.



AVISO: O usuário é responsável pela colocação precisa e correta atribuição de categoria de todas as regiões de interesse (ROIs), incluindo aquelas geradas pelo pré-processamento.

OBSERVAÇÃO: O usuário pode definir o método de cálculo padrão para Análise Integrada selecionando Ferramentas > Preferências > Editar no menu suspenso do arquivo. As seleções padrão do método são: Nenhum, Todos ou Último.

Visão geral de análise integrada (Adulto é mostrado)

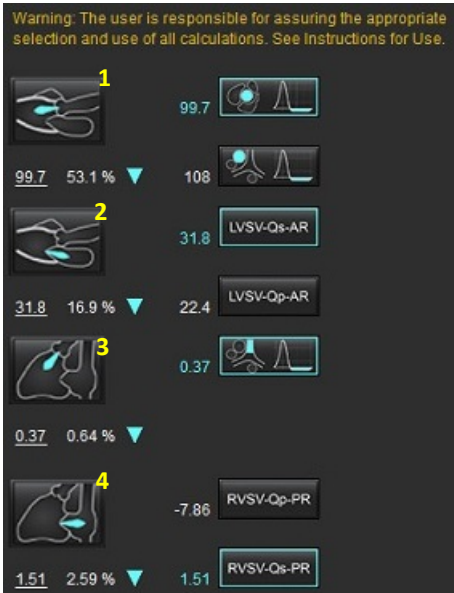


- seleção de unidades ml/batimento ou l/min
- Índice para a seleção da BSA (altura e peso devem ser inseridos na interface de visualização do relatório)
- Seleção de resultados de Fluxo Positivo

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 do curso do VE e do VD exibidos a partir da análise da função de eixo curto

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



O método de cálculo pode ser selecionado para o seguinte:








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

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

Tabela 7: Seleções de Qp/Qs

OBSERVAÇÃO: Se uma categoria de vaso tiver mais de uma medida, será usada a média.

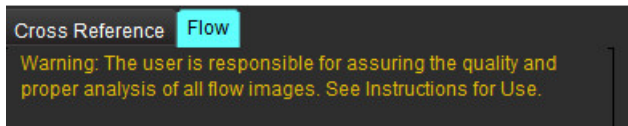
OBSERVAÇÃO: Para Qp ou Qs, o valor pode ser obtido a partir de uma única ou uma combinação das seleções descritas na tabela.


Resultado	Seleção	Descrição
Qp		Resultado do fluxo da categoria MPA.
Qp (Pediátrico)		Resultado do fluxo de LPA + RPA
Qs	 	Resultado do fluxo da categoria pAAo ou mAAo. Selecione os dois tipos de vasos para obter a média do resultado Qs.
Qs (Pediátrico)		Resultado do fluxo da categoria LVOT.
Qs (Pediátrico)		Resultado do fluxo SVC + pDAo
Qs (Pediátrico)		Resultado do fluxo SVC + IVC
Qs (Pediátrico)		Resultado do fluxo SVC + dDAo
Qp/Qs=		O resultado baseia-se nas seleções acima.

Calcular Qp/Qs

1. Para usar a análise integrada, selecione FLUXO no canto superior direito, como mostrado na Figura 22.

FIGURA 22. Guia Fluxo



2. Antes de utilizar a Análise Integrada, confirme todas as atribuições de vasos e contornos precisos em todas as categorias.
 - Se o vaso segmentado estiver na categoria incorreta, clique com o botão direito do mouse e passe para a categoria correta.
 - Se o vaso segmentado for o vaso incorreto para aquela categoria, exclua o ROI Ativo e clique em .
 - Se depois de usar a segmentação automática e o vaso não estiver identificado, realize a segmentação manual corretamente. Consulte [Realizar Autossegmentação ou Segmentação Manual na página 100](#).



AVISO: O usuário é responsável pela colocação precisa e correta atribuição de categoria de todas as regiões de interesse (ROIs), incluindo aquelas geradas pelo pré-processamento.




3. Para Qp, selecione .
4. Para Qs, selecione  ou  ou ambas as categorias de vasos (será obtida a média dos valores das duas categorias).
5. O resultado Qp/Qs será calculado como mostrado na Figura 23.

FIGURA 23. Resultados Qp/Qs (Adulto mostrado)

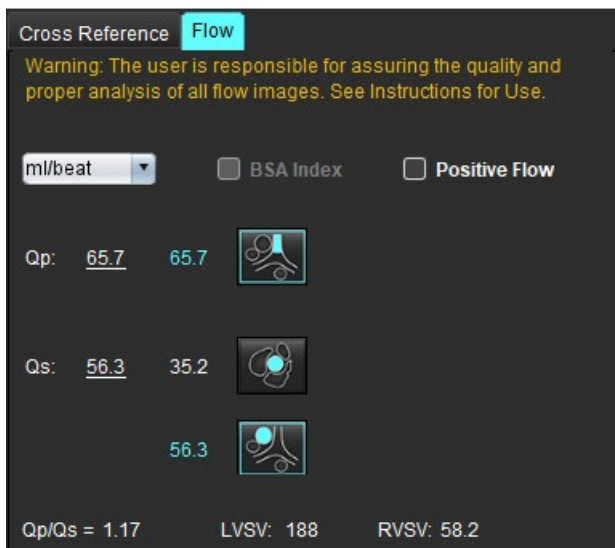











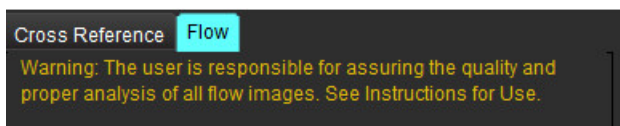
Tabela 8: Método de cálculo para Volume regurgitante


Seleção	Tipo de válvula	Descrição do método
	Aórtica	Direto da curva de fluxo (Proximal)
	Aórtica	Direto da curva de fluxo (Média)
	Aórtica (Pediátrico)	Taxa de fluxo positivo LVOT - Qp
	Mitral	Indireta (O LSVV usado é obtido dos resultados da função do eixo curto)
	Mitral	Indireta (O valor de LSVV usado é obtido 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	Indireta (O RSVV usado é obtido dos resultados da função do eixo curto)
	Tricúspide	Indireta (O RSVV usado é obtido dos resultados da função do eixo curto)

Cálculo de Volume regurgitante e Fração regurgitante (RF%)

1. Para usar a análise integrada, selecione FLUXO no canto superior direito, como mostrado na Figura 24.

FIGURA 24. Guia Fluxo



2. Antes de utilizar a Análise Integrada, confirme todas as atribuições de vasos e contornos precisos em todas as categorias.
 - Se o vaso segmentado estiver na categoria incorreta, clique com o botão direito do mouse e passe para a categoria correta.
 - Se o vaso segmentado for o vaso incorreto para aquela categoria, exclua o ROI Ativo e clique em .
 - Se depois de usar a segmentação automática e o vaso não estiver identificado, realize a segmentação manual corretamente. Consulte [Realizar Autossegmentação ou Segmentação Manual na página 100](#).



AVISO: O usuário é responsável pela colocação precisa e correta atribuição de categoria de todas as regiões de interesse (ROIs), incluindo aquelas geradas pelo pré-processamento.



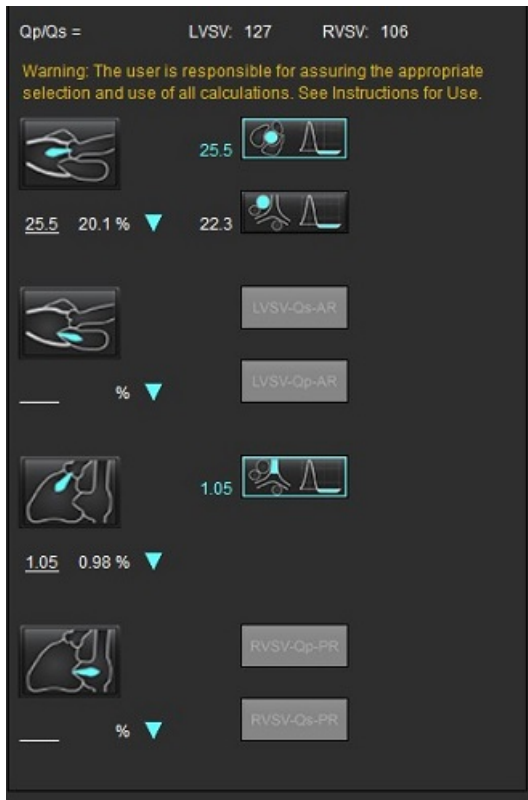
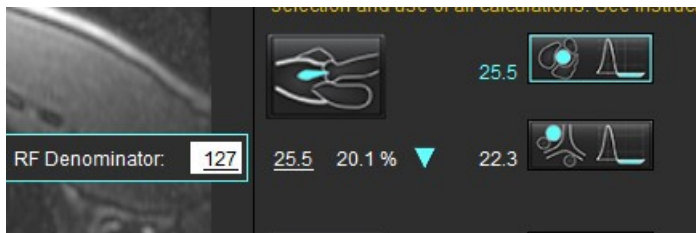
3. Selecione o modo de cálculo. Mostrado na Figura 25, a regurgitação aórtica e a fração regurgitante é calculada selecionando , e a regurgitação pulmonar e a fração regurgitante é calculada selecionando .

FIGURA 25. Método Seleções para Aórtica e Pulmonar (Adulto mostrado)



4. O volume regurgitante e RF% é calculado como mostrado na Figura 26. O valor do denominador utilizado é o LVSV para a aorta e mitral o RVSV para tricúspide e pulmonar. Para inserir um valor diferente, clique com o botão esquerdo no triângulo e digite um novo valor no campo. Para redefinir para o valor original, basta limpar o campo e pressionar enter no teclado, como mostrado na Figura 26.

FIGURA 26. Denominador RF




5. Se for selecionado mais de um método de cálculo, os valores são calculados como média para o resultado do volume regurgitante.

6. Para o cálculo da regurgitação mitral e RF%, é necessário selecionar um Qp, Qs e um método de regurgitação aórtica, como mostrado na Figura 27.
7. Para o cálculo da regurgitação tricúspide e RF% é necessário que haja um Qp, Qs e um método de regurgitação pulmonar selecionado, como mostrado na Figura 27.
8. Qualquer resultado negativo é considerado um resultado inválido e será indicado por um triângulo amarelo, como mostrado na Figura 27.

FIGURA 27. Seleções do método (Adulto mostrado)



Revisão dos resultados da análise integrada

Para revisar todos os resultados, selecione .

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

OBSERVAÇÃO: Os resultados podem ser indexados à BSA selecionando o índice para BSA na parte superior do painel de Análise Integrada. Tanto a altura quanto o peso devem ser inseridos na guia Histórico.

FIGURA 28. 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 usuário é responsável pela colocação precisa e completa (e correta atribuição) de todas as regiões de interesse (ROIs), incluindo aquelas geradas ou modificadas pelos algoritmos de autosegmentação. Os valores quantitativos gerados pelo software dependem da colocação precisa e completa dessas regiões de interesse e atribuição correta.

O recurso de pré-processamento do estudo permite o pré-processamento de aprimoramento tardio. Consulte as instruções de uso do suiteDXT.

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

Há quatro guias de análise disponíveis:

- **Aprimoramento tardio** — determina segmentos miocárdicos de maior e menor intensidade de sinal.
- **T2** — determina segmentos miocárdicos de intensidade de sinal aumentada a partir de técnicas de imagem em sangue negro.
- **Diferencial de Sinal** — exibe os resultados da Massa de Resgate usando tanto o Aprimoramento Tardio como a análise T2 e a relação de intensidade de sinal T2 (SI).
- **Melhoria precoce** — determina a relação entre a intensidade do sinal do miocárdio e a porcentagem de melhoria miocárdica absoluta a partir de imagens ponderadas T1.



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

- Colocação/identificação do ROI
- Local de inserção do VD
- Limiar de intensidade do sinal



AVISO: O aplicativo só auxilia na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medidas quantitativas fica a critério do usuário. Erros de diagnóstico podem ocorrer se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um usuário devidamente treinado e qualificado.

Guias de análise

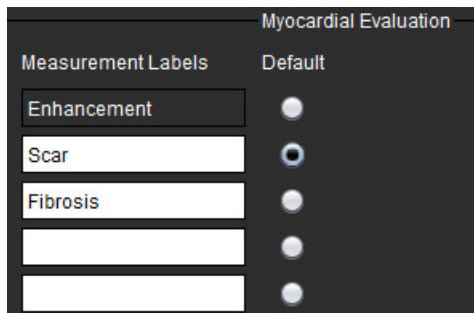
Measurement	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement Mass (g) ▼	24.7
<input checked="" type="checkbox"/> Left Ventricular Mass (g)	136
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement (%)	18.1
<input checked="" type="checkbox"/> MVO Mass (g)	
<input checked="" type="checkbox"/> MVO (%)	
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

Definição de resultados de etiquetas de medição

As etiquetas de medição de resultados podem ser definidas pelo usuário; a etiqueta padrão é Aprimoramento.

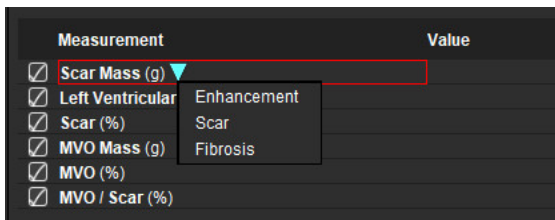
1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema. (Somente administrador)**
2. Digite as etiquetas adicionais nos campos em branco, como mostrado em Figura 1.
3. Selecione a etiqueta padrão.
Esta etiqueta será usada para todas as novas análises.
4. Clique em **Salvar e Sair**.

FIGURA 1. Definir etiquetas



Para mudar a etiqueta na tabela de medidas, clique com o botão esquerdo do mouse sobre a seta para selecionar uma nova etiqueta.

FIGURA 2. Etiqueta de medição ME



Procedimento de análise de melhorias tardias



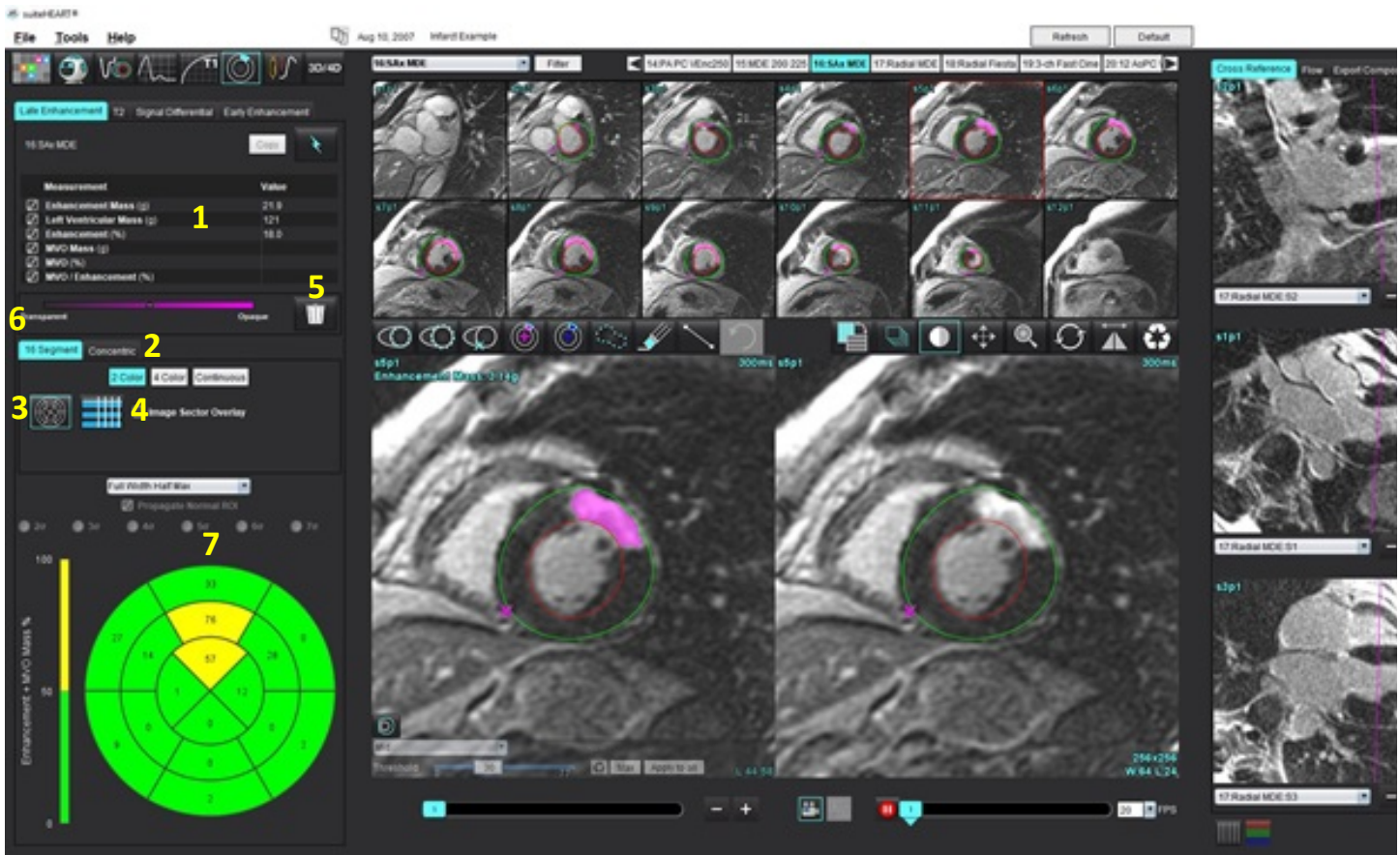



1. Selecione .
2. Selecione a aba Aprimoramento tardio.
3. Selecione a série apropriada de eixos curtos.
4. Selecione  para realizar a autossegmentação.
5. Revise todos os traços endocárdicos e epicárdicos, ponto de inserção do RV e limiar em cada corte. Edite o limiar conforme necessário.

FIGURA 3. Análise da avaliação miocárdica



1. Tabela de resultados, 2. Seleção de Gráficos polares , 3. Exibição de Gráficos polares , 4. Exibição da tabela de resultados, 5. Excluir, 6. Opacidade, 7. Gráfico polar

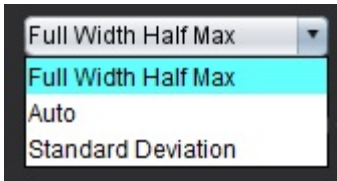
6. Para realizar a segmentação manual, trace o endocárdio do VE no corte mais basal, selecionando .
7. Trace o epicárdio do VE, selecionando .
8. Coloque o ponto de inserção inferior do VD selecionando .


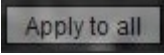



9. Mova o cursor para fora da janela do editor para completar o ROI.
10. Repita os passos 6 e 9 até que todo o ventrículo esteja segmentado.
11. Confirme a classificação de base, média e apical.

Seleção de algoritmo





1. Selecione o algoritmo apropriado a partir do menu suspenso de arquivos (Figura 4).

FIGURA 4. Seleção de algoritmo



2. Se necessário, clique em  para maximizar o valor limite para esse corte. Clique em  para aplicar esse valor a todas as fatias. Use a barra deslizante para ajustar o algoritmo de limite para cada corte, se necessário.
Clique em  para redefinir o limiar.
3. Para o desvio-padrão, selecione .
4. Coloque um ROI  normal em um segmento normal do miocárdio. Este ROI é copiado para todas os cortes se o ROI normal da Propagação for verificado.
5. Para o modo automático, o ajuste do limite oferece a probabilidade de aprimoramento.

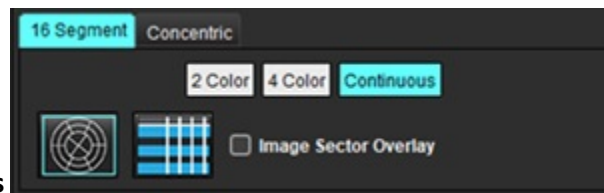
Edição de limite

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

Formatos de exibição de gráficos polares

A ferramenta de análise ME fornece 2 formatos do gráfico polar: 16 segmentos e Concêntrico

Opção 1: Gráfico polar de 16 segmentos



1. Selecione a aba gráfico polar de **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 mudar os valores percentuais, clique e arraste diretamente no divisor de cores.

FIGURA 5. Gráficos polares

Gráfico polar de 2 cores

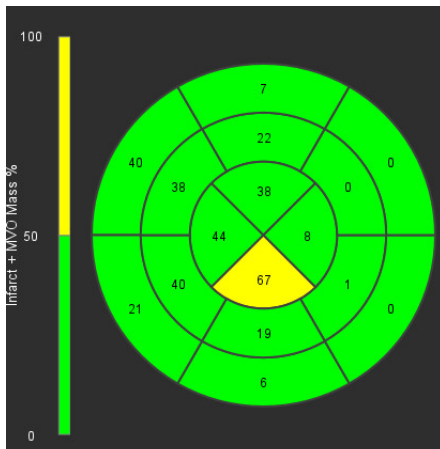


Gráfico polar de 4 cores

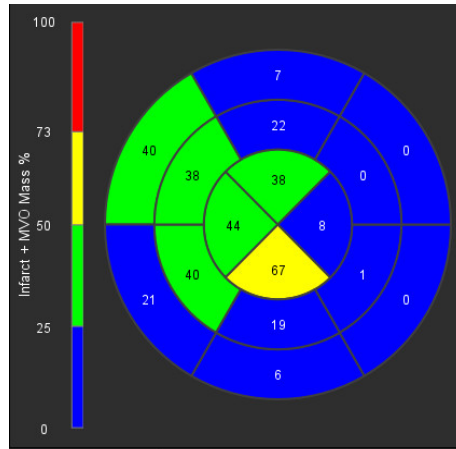
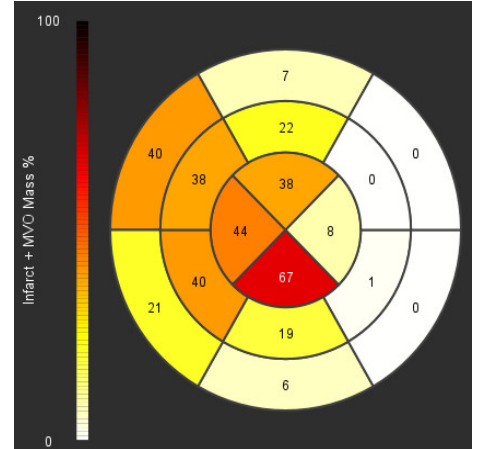



Gráfico polar de cores contínuas

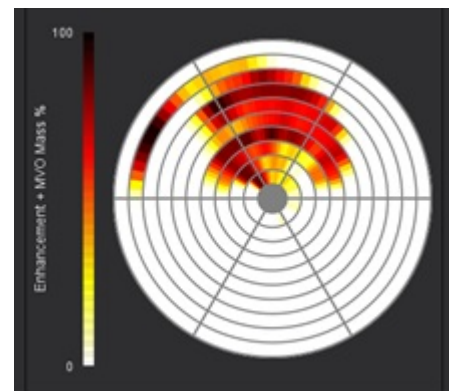


3. Selecione  para exibir a tabela de resumo de gráficos polares.

Opção 2: Formato corte a corte

1. Selecione a aba **Concêntrica**.

FIGURA 6. Aba Concêntrica



A aba Concêntrica fornece as preferências que mudam o formato do Gráfico Polar para um formato corte por corte, onde cada anel representa um corte. O número de anéis é determinado pelo número de cortes analisados.

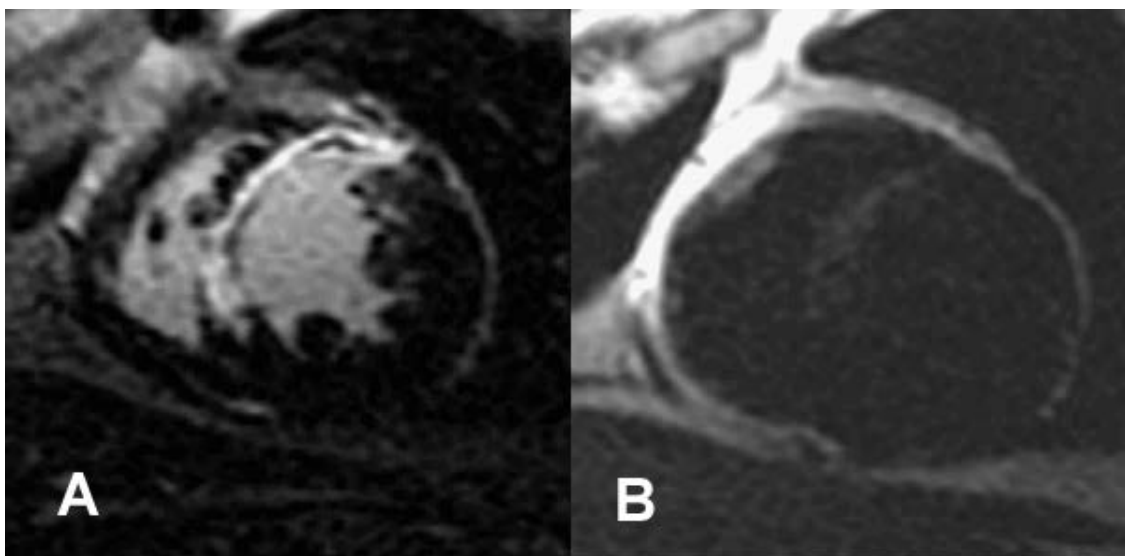
2. Selecione o número de setores.
3. Verifique os subsetores para mostrar as mudanças de porcentagem da massa ROI dentro do setor.
Uma função de suavização é aplicada quando os subsetores são selecionados.
4. Clique na caixa de seleção **Contínua** para mudar o Gráfico Polar para intensidade de sinal percentual, e codifique os valores em um espectro contínuo de 0-100%.



Clique em  para excluir os contornos.

OBSERVAÇÃO: O limite semiautomático para análise de Aprimoramento Tardio funciona de forma otimizada em imagens de avaliação miocárdica de alta qualidade, como mostrado abaixo (Imagem A). Em imagens adquiridas sem sinal do acúmulo de sangue (Imagem B) ou tempo de inversão incorreto, o limite terá que ser definido subjetivamente pelo usuário.

FIGURA 7. Imagens de aprimoramento tardio do miocárdio

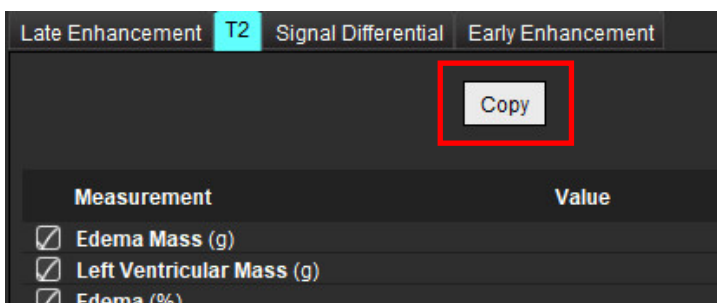






Análise T2

1. Selecione a aba **T2**.
2. Se a série Aprimoramento tardio tiver sido previamente analisada, os ROIs podem ser copiados para a série T2, selecionando a cópia (ver Figura 8).

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

FIGURA 8. Botão Copiar




3. Se não houver uma análise prévia do Aprimoramento tardio, os ROIs podem ser criados manualmente.
4. Rastreie o endocárdio do VE na fatia mais basal, selecionando .
5. Rastreie o epicárdio do VE selecionando .
6. Marque o ponto de inserção inferior do VD, selecionando .
7. Mova o cursor para fora da janela do editor para completar o ROI.
8. Repita os passos 4 e 7 até que todo o ventrículo esteja segmentado.
9. Para realizar um limite de 2 desvios-padrão, selecione a opção Adicionar ROI Normal  e coloque um ROI em um segmento normal do miocárdio. Este ROI é copiado para todas as fatias se o ROI normal da Propagação for verificado. Revise cada local de cortes e ajuste o ROI conforme necessário.

OBSERVAÇÃO: Quando o ROI do músculo esquelético e o ROI normal são fornecidos, o software executa o seguinte cálculo:

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


Cálculo do limite: Limiar = 2 * PADRÃO NORMAL + MÉDIA NORMAL



10. Selecione o primeiro corte basal e use o menu suspenso de cortes para selecionar Base. Confirme as classificações para os cortes restantes. Use a barra deslizante para ajustar o algoritmo de limite para cada corte, se necessário.


11. Para realizar a análise da Intensidade do Sinal T2, selecione o ROI do músculo  esquelético e coloque um ROI no músculo esquelético. Este ROI é copiado para todas as imagens. Revise cada local de cortes e ajuste o ROI conforme necessário.

OBSERVAÇÃO: As imagens em preto e branco podem ter supressão de fluxo insuficiente, o que poderia resultar em análises e limiares de intensidade de sinal imprecisos. Uma supressão de fluxo insuficiente pode resultar em alta intensidade de sinal que pode ser confundida com edema miocárdico. Artefatos de baixa intensidade de sinal podem causar um falso resultado baixo.

Edição

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

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


Clique em  para excluir os contornos.

Análise Combinada

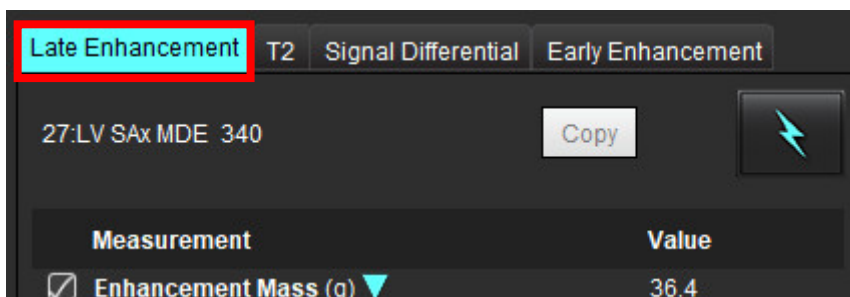
Aprimoramento tardio e T2

O modo de análise combinada permite a análise lado a lado com ferramentas de edição de imagens de Aprimoramento tardio e T2 (Edema).

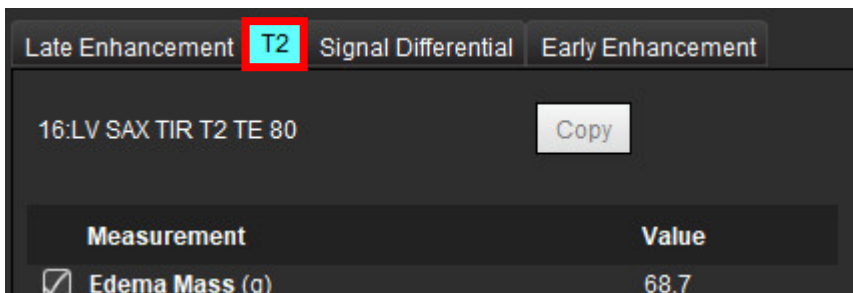
OBSERVAÇÃO: Para ativar o modo de análise combinada, a análise de uma série de Aprimoramento tardio de eixo curto deve ser completada primeiro usando a aba Aprimoramento tardio. As imagens T2 (Edema) devem estar presentes no mesmo estudo.

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

OBSERVAÇÃO: Revise o limite para cada fatia de eixo curto na guia Aprimoramento Tardio antes de selecionar o modo de análise combinada.

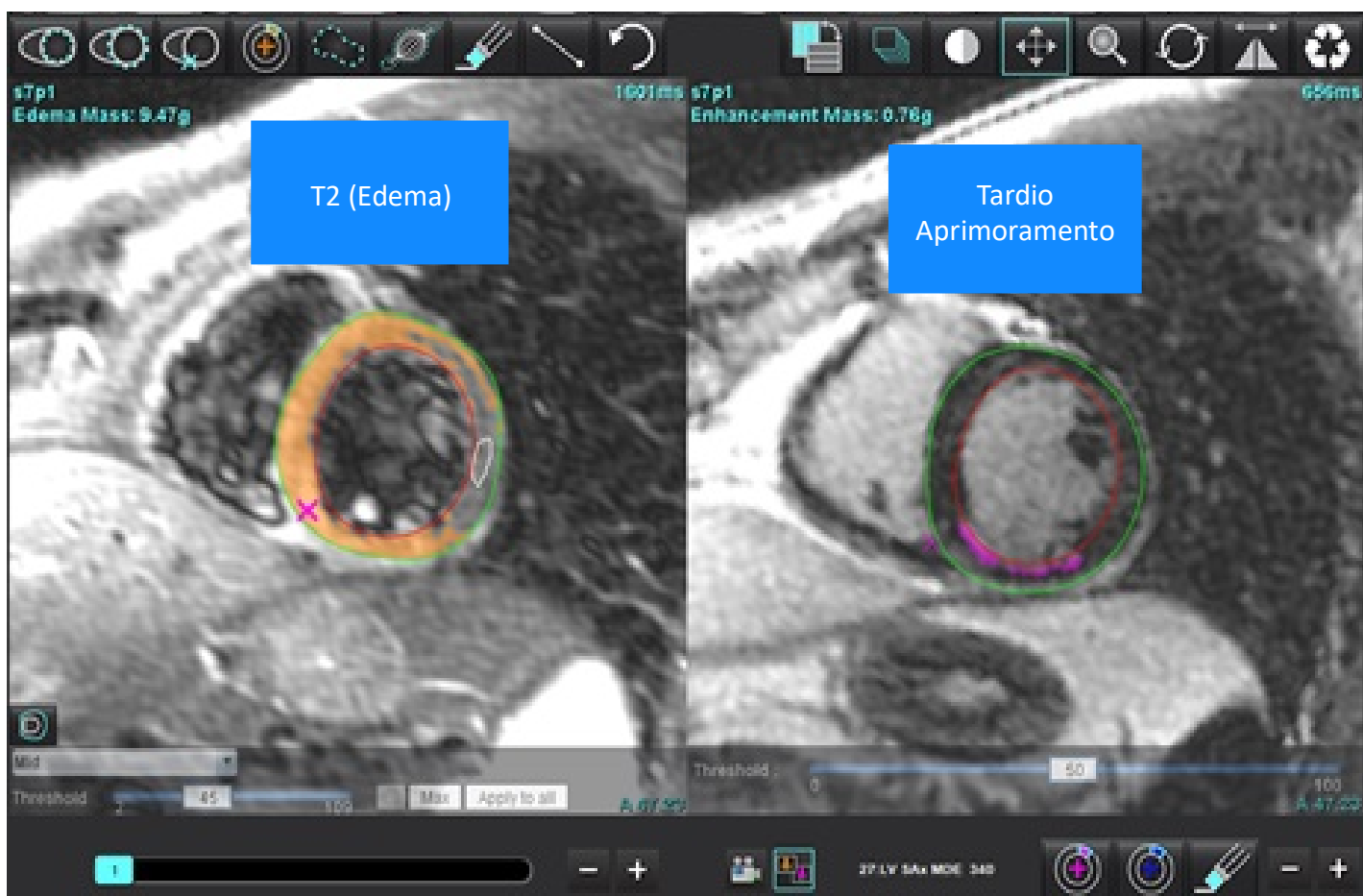


3. Selecione a aba T2 e complete o procedimento de análise para a série T2.



4. Selecione  para iniciar a Análise Combinada, como mostrado em Figura 9.

FIGURA 9. Modo de análise combinada

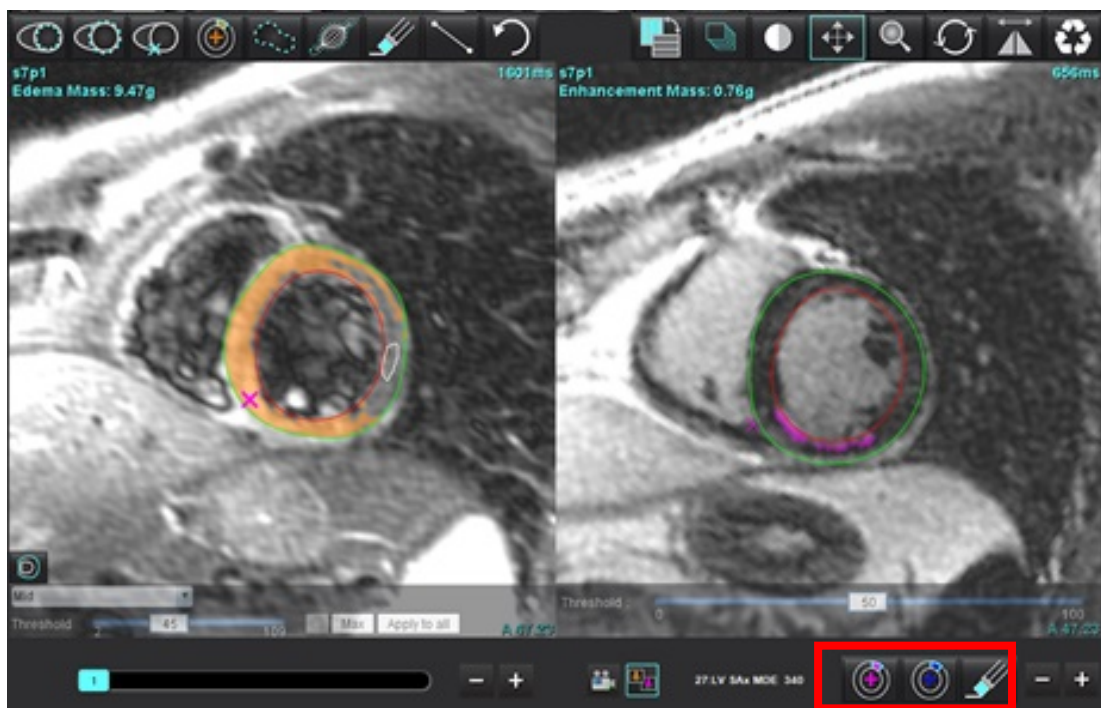


5. Após a seleção, a série Aprimoramento tardio anteriormente analisada aparecerá na janela de visualização do modo. Esta janela se tornará então uma janela de edição para as imagens do Aprimoramento tardio.
6. Para editar as imagens do Aprimoramento tardio, use as ferramentas de edição localizadas abaixo da janela de visualização da imagem, como mostrado na Figura 10.

OBSERVAÇÃO: Confirme todas as atualizações dos resultados diretamente na aba Aprimoramento tardio.

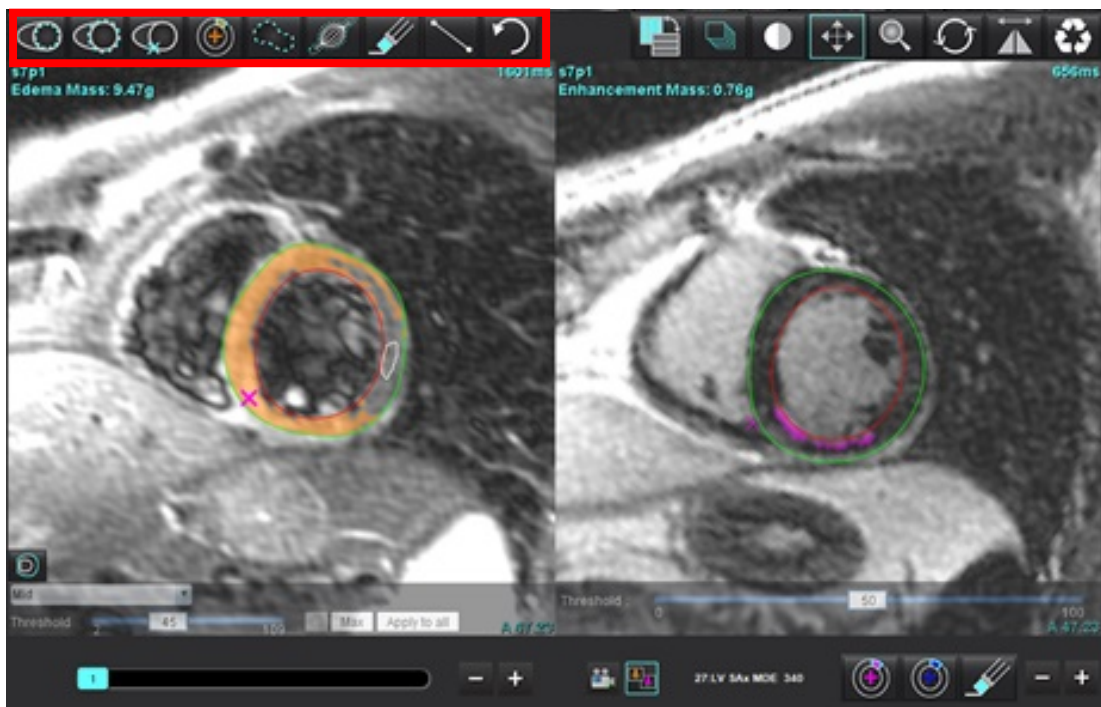
OBSERVAÇÃO: Se os ROIs do endocárdio ou epicárdio do VE forem excluídos, volte para a aba Aprimoramento tardio para retraçar.

FIGURA 10. Ferramentas de edição de aprimoramento tardio



7. Para a edição da série T2 (Edema), à esquerda, utilize as ferramentas de edição localizadas acima da porta de visualização da imagem, como mostrado em Figura 11.

FIGURA 11. Ferramentas de análise de T2 (Edema)

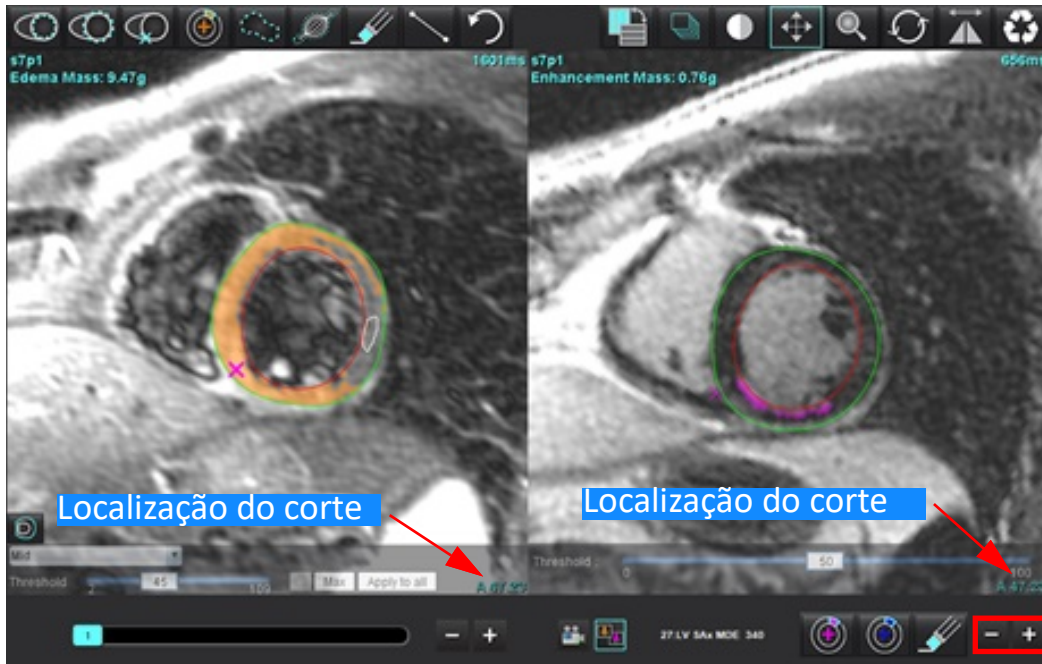


8. Use os botões menos e mais para navegar para um nível de corte diferente para a série Aprimoramento tardio, como mostrado em Figura 12.

- As informações de localização das fatias estão localizadas no canto inferior direito de cada porta de visualização.

OBSERVAÇÃO: A localização do corte exibido para o Aprimoramento Tardio é determinada pela localização da fatia na janela do editor T2 (Edema). Use os botões menos/mais para anular essa seleção.

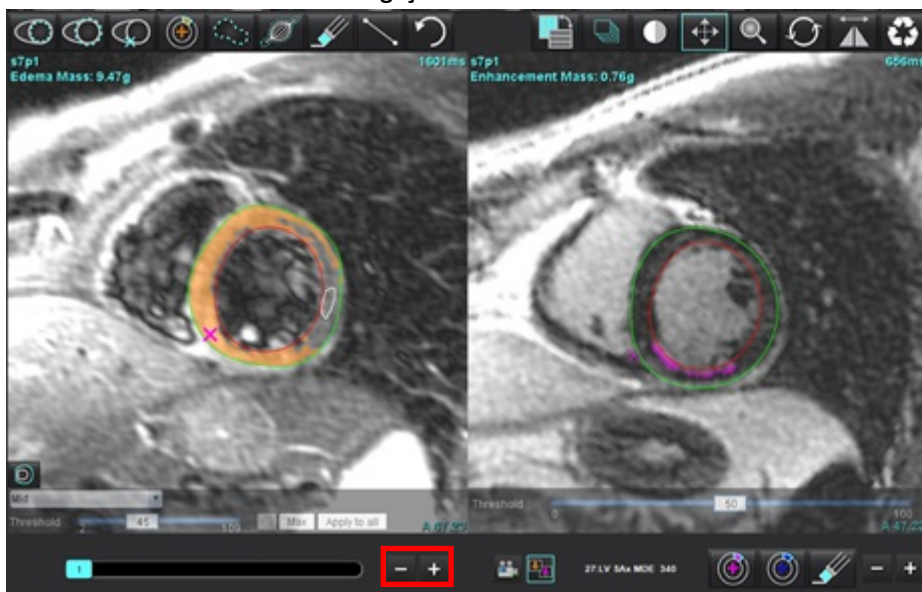
FIGURA 12. Controles da navegação de cortes no aprimoramento tardio



9. Use os botões menos e mais localizados abaixo da porta de visualização do editor T2 (edema) para navegar para um nível de fatia diferente tanto para a série Aprimoramento tardio como para a série T2 (Edema), como mostrado em Figura 13.

OBSERVAÇÃO: No modo de análise combinada, os botões mais e menos no link esquerdo divide a navegação para ambas as portas de visualização.

FIGURA 13. Controles de navegação de cortes combinados



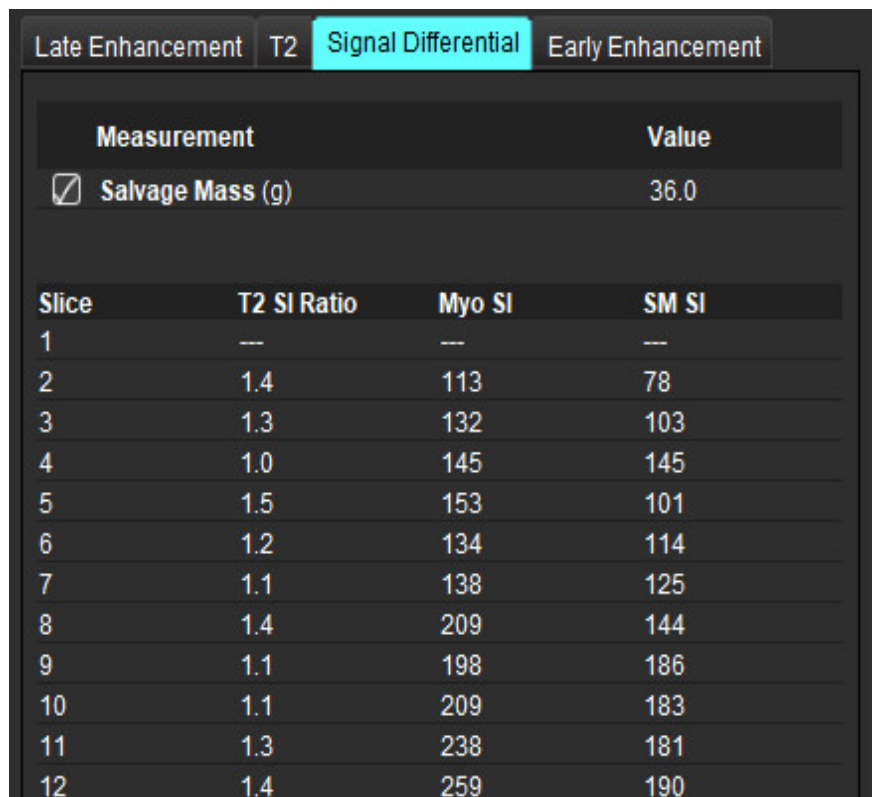
Resultados diferenciais de sinal

Selecione a aba Diferencial de sinal

OBSERVAÇÃO: O aprimoramento tardio e a análise T2 devem ser concluídos para obter os Resultados da Massa de Resgate. A análise T2 deve ser completada com a colocação do ROI do músculo esquelético para a análise da Intensidade do Sinal T2 (SI).

OBSERVAÇÃO: Se o resultado T2 (Edema) for menor que o resultado do Aprimoramento Tardio (Infarto + MVO), o resultado da Massa de Resgate será nulo.

FIGURA 14. Guia Diferencial de sinal



The screenshot shows the 'Signal Differential' tab selected in the software interface. At the top, there are four tabs: 'Late Enhancement', 'T2', 'Signal Differential', and 'Early Enhancement'. Below the tabs, there is a table with two columns: 'Measurement' and 'Value'. The first row shows 'Salvage Mass (g)' with a checked checkbox and a value of 36.0. Below this, there is a larger table with four columns: 'Slice', 'T2 SI Ratio', 'Myo SI', and 'SM SI'. The data for this table is as follows:

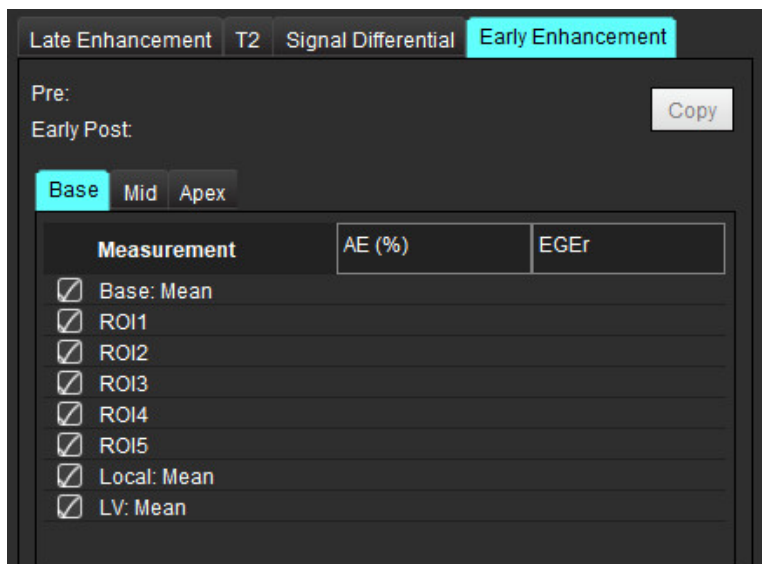
Slice	T2 SI Ratio	Myo SI	SM SI
1	---	---	---
2	1.4	113	78
3	1.3	132	103
4	1.0	145	145
5	1.5	153	101
6	1.2	134	114
7	1.1	138	125
8	1.4	209	144
9	1.1	198	186
10	1.1	209	183
11	1.3	238	181
12	1.4	259	190


Análise de aprimoramento precoce


As imagens necessárias para a análise são uma pequena pilha de eixos usando uma sequência T1 de ecos de giro, Pré e Pós-Ampliação. A análise permite a segmentação manual do epicárdio e endocárdio na série inicial com uma função de cópia para o cálculo do Aprimoramento absoluto % (AE) e Taxa de aprimoramento precoce (EGEr). Um ROI local pode ser usado para analisar regiões no miocárdio.


OBSERVAÇÃO: As imagens em preto e branco podem ter supressão de fluxo insuficiente, o que poderia resultar em análises e limiares de intensidade de sinal imprecisos.

1. Selecione a aba Aprimoramento precoce.
2. Selecione a série pesada de eixo curto T1 apropriada.




3. Rastreie o endocárdio do VE na fatia mais basal, selecionando .

4. Rastreie o epicárdio do VE selecionando .

5. Marque o ponto de inserção inferior do VD, selecionando .

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

7. Repita os passos 3 e 6 até que todo o ventrículo esteja segmentado.

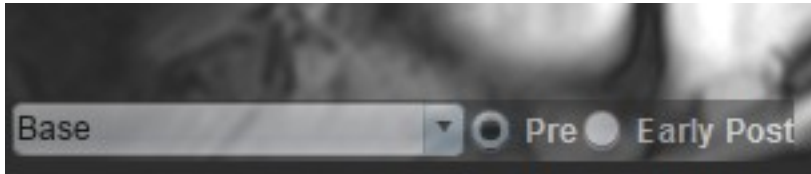
8. Adicione um ROI no músculo esquelético, selecionando .

9. Selecione um local do corte basal. Clique no menu suspenso Classificação dos cortes e selecione Base.

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

11. Para analisar uma região específica do miocárdio, selecione  e trace um ROI no miocárdio.

FIGURA 15. Classificação de Cortes e Seleção do Tipo de Série



12. Selecione o tipo de série de Pré.
Se a série Pós-Precoce foi segmentada primeiro, selecione Pós-Precoce.
13. Selecione o tipo apropriado de série Pós-Precoce de eixo curto T1 ponderada.
Se a série Pós-Precoce tiver sido segmentada primeiro, selecione a série Pré.
14. Selecione Copiar.
15. Revise todos os traços endocárdicos e epicárdicos, inserção do VD e posicionamentos musculares esqueléticos, e edite conforme necessário.
16. As ROIs só podem ser copiadas quando todas as ROIs e inserções do VD, classificação das fatias, tipo de série (passos 3-12) tiverem sido completadas na série selecionada.

OBSERVAÇÃO: Se um traço de Endocárdico ou Epicárdico for eliminado, use Desfazer.

OBSERVAÇÃO: O ROI esquelético pode ser ajustado em cada local da fatia. Se excluído, a análise precisará ser refeita.

17. Clique em  e selecione **TODOS: Aprimoramento precoce** para remover todas as análises.

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

OBSERVAÇÃO: Os parâmetros de aquisição, tais como matriz e FOV, devem ser os mesmos para cada série para obter melhores resultados. Após realizar uma cópia, reveja cuidadosamente os ROIs em todos os locais das fatias e faça as edições apropriadas.

Ferramenta ROI Local



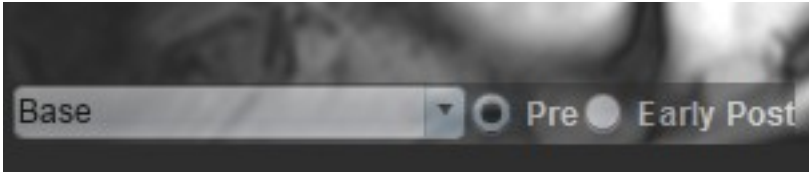

1. Selecione a série ponderada de eixo curto T1 pré-aprimoramento.
2. Trace um ROI local na região específica do miocárdio selecionando .
3. Adicione um ROI no músculo esquelético, selecionando .
4. Selecione a classificação de corte apropriada e o tipo da série como mostrado em Figura 16.

FIGURA 16. Classificação de Cortes e Seleção do Tipo de Série



5. Selecione o tipo apropriado de série Pós-Precoce de eixo curto T1 ponderada.
6. Selecione Copiar.
7. Clique em  e selecione **TODOS: Aprimoramento precoce** para remover todas as análises.

Referências recomendadas

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.

Análise de mapeamento T1

Este recurso permite a quantificação do sinal do tempo de relaxamento do eixo de rotação longitudinal (T1). O aplicativo suporta a análise T1 tanto para imagens Nativas (não aprimoradas) como Pós-Amplificação e o cálculo da fração de volume extracelular (ECV).

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

Para maiores orientações sobre a execução do Mapeamento T1, consulte o artigo seguinte:

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 usuário é responsável por avaliar a precisão de toda a análise e fazer quaisquer correções necessárias. Uma revisão abrangente deve incluir:

- Colocação/identificação do ROI
- Local de inserção do VD



AVISO: O aplicativo só auxilia na análise das imagens e não produz automaticamente resultados quantificáveis. A utilização e colocação de medidas quantitativas fica a critério do usuário. Erros de diagnóstico podem ocorrer se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um usuário devidamente treinado e qualificado.

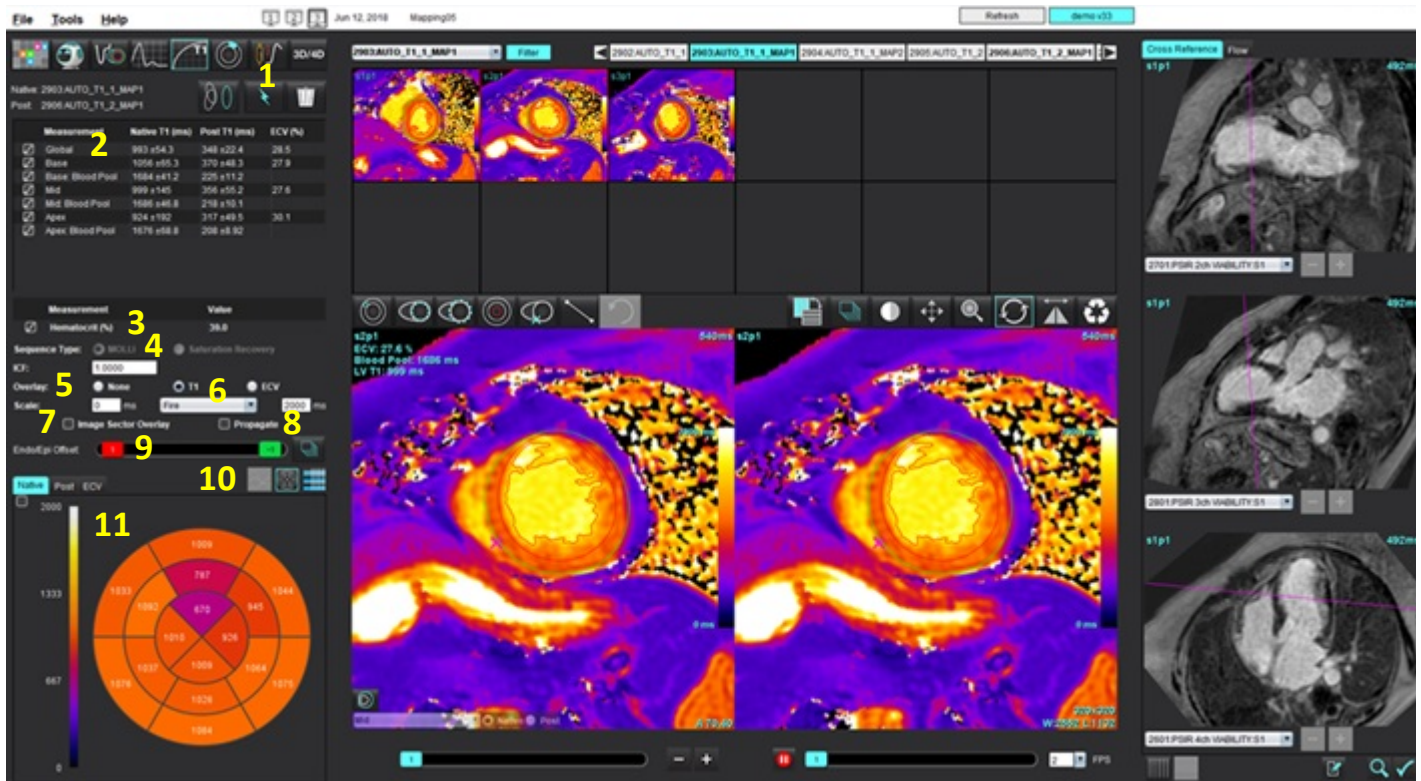


AVISO: O usuário é responsável pela colocação precisa e completa (e correta atribuição) de todas as regiões de interesse (ROIs), incluindo aquelas geradas por autosegmentação.

OBSERVAÇÃO: Para definir as preferências do mapeamento T1, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
Selecione a guia **T1/T2/T2***.



OBSERVAÇÃO: Recomenda-se definir a série **Autocomposição de Série para Análise** nas preferências para seu tipo de scanner. A análise requer que todas as localizações dos cortes estejam em uma única série. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**. Selecione a guia **Série de composição automática**.

FIGURA 1. Interface de mapeamento T1




1. Autossegmentação, 2. Resultados de T1, 3. Inserção de hematócrito, 4. Seleção de tipo de sequência,
5. Seleções de sobreposição de esquemas de cores, 6. Opções de Mapa de cores, 7. Sobreposição do setor de exibição, 8. Editar propagação,
9. Compensação Endo/Epi, 10. Curva, gráfico Polar de 16 Segmentos ou tabela, 11. Gráficos polares, tabelas, curvas T1

Realize a análise


1. Selecione .
2. Selecione a série cronológica apropriada ou a série de mapas.
3. Clique em  para executar a correção de movimento, se necessário. Será criada uma nova série rotulada MOCO. Esta série pode ser usada para análise.

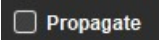
OBSERVAÇÃO: A correção de movimento pode ser configurada para pré-processamento.

4. O mapa de cores será exibido automaticamente se a preferência pela sobreposição tiver sido selecionada.
5. Para selecionar uma escala de cor diferente, use o menu de puxar para baixo.
6. Para criar um resultado T1 Global, selecione .
7. Reveja todos os traços endocárdicos e epicárdicos, ponto de inserção do VD e posicionamento do acúmulo de sangue.
8. Edite quaisquer contornos imprecisos.

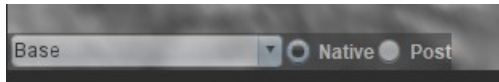
9. Use a compensação Endo (vermelha) ou Epi (verde) para ajustar os contornos



-  Propague a compensação para todos os cortes.  Compensação de um único corte.


10. Para editar um único tempo de inversão, clique no botão .

11. Confirme a classificação dos cortes para cada localização de corte e tipo de série.



OBSERVAÇÃO: Se uma pilha de imagens de eixo curto for segmentada, o resultado T1 para os setores Base, Médio ou Ápice e os setores de gráficos polares de 16 segmentos serão calculados com base na classificação dos cortes. O resultado do acúmulo de sangue T1 não será a média.

12. Para calcular o ECV, faça a segmentação automática tanto na série Nativa como na série Posterior.
13. Revise todos os traços endocárdicos e epicárdicos, ponto de inserção do VD e posicionamento do acúmulo de sangue em ambas as séries.





14. Para medir um segmento do miocárdio, selecione .

OBSERVAÇÃO: Use copiar/colar para copiar um ROI local da imagem nativa para a imagem post se o ECV tiver que ser calculado.

OBSERVAÇÃO: Podem ser criadas até cinco medidas locais de ROI em uma imagem para Base, Média e Ápice.

15. Selecione  para colocar um ROI de acúmulo de sangue, se necessário.

16. Insira o valor do hematócrito (HCT).
17. O resultado do ECV (%) será exibido na tabela de resultados.
18. A segmentação manual pode ser realizada.

- Rastreie o endocárdio do VE selecionando .
- Rastreie o epicárdio do VE selecionando .
- Marque o ponto de inserção do VD selecionando .
- Se o ECV deve ser calculado, coloque o ROI do acúmulo de sangue, selecionando .
- Confirme a classificação dos cortes para cada localização de corte e tipo de série.

Referência recomendada

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

Mapa polar de 16 segmentos

OBSERVAÇÃO: O gráfico polar ECV exige que a análise de ECV seja completada.

1. Complete a análise global T1 para Base, Média e Ápice.
2. Confirme o ponto de inserção do VD para cada localização de corte.
3. Confirme a classificação correta do corte e tipo da série.



4. Selecione o gráfico polar de 16 segmentos

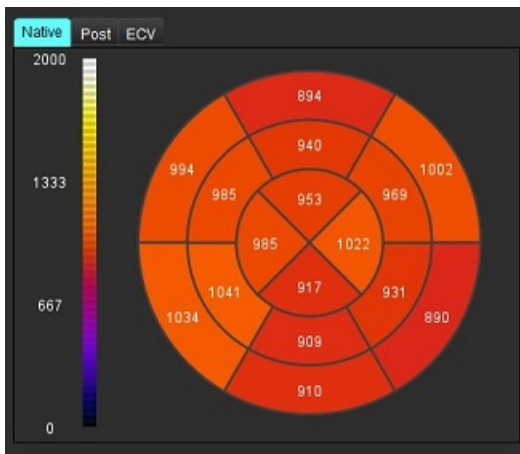


Image Sector Overlay

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



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


Formato dos valores dos resultados T1

Resultado	Imagens DICOM		Imagens do mapa
Global	média +/- padrão		média +/- padrão
Base/Médio/Ápice	valor +/- erro		média +/- padrão
ROIs locais	valor +/- erro		média +/- padrão
Local	média +/- padrão		média +/- padrão
Acúmulo de sangue	valor +/- erro		média +/- padrão

OBSERVAÇÃO: O resultado global é uma média dos valores de T1 por pixel.

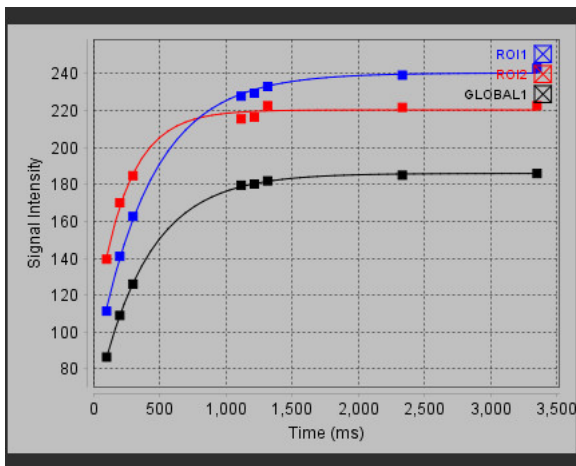
Excluir contornos

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

Clique com o botão esquerdo do mouse sobre um contorno seguido por um clique com o botão direito do mouse para excluir um único contorno ou selecione  para excluir contornos em todos os pontos de tempo.

Revisão das curvas T1

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 registro incorreto, artefatos respiratórios 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 do gráfico e selecionando o contorno na imagem, que fica roxo.
3. Selecione excluir no botão direito do mouse (clique e segure) ou selecione delete no teclado.



OBSERVAÇÃO: A exibição das curvas só é gerada utilizando as séries temporais para análise.



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

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

Referência recomendada

*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 similares ao mapa T1 do scanner gerado, confirme o pulso de inversão de eficiência usado para os protocolos MyoMaps MOLLI. Se indicado como "Mapa IR T1 não sel" no scanner sob a placa Contrast/Common em Magnitude de preparação, o fator de correção de inversão recomendado ICF=1,0365. Para maiores esclarecimentos, é recomendado contatar seus Especialistas de Suporte de Aplicativos Siemens.

Se analisar as imagens das séries cronológicas, introduza o ICF apropriado em preferências, como mostrado em Figura 2.

1. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema. (Somente administrador)**
2. Selecione a aba de **Mapeamento T1/T2.**
3. Insira o ICF de acordo com o tipo de vendedor.

FIGURA 2. Preferências de mapeamento T1

T1

Sequence MOLLI Saturation Recovery

DICOM Overlay None T1 ECV

Map Overlay None T1 ECV

ICF

GE

Philips

Siemens

Native

Referência recomendada

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>

Análise de mapeamento T2

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 pré-cessão livre de estado estável com tempos de eco variáveis (TE) ou mapas em linha. As séries que têm correção de movimento aplicada são recomendadas para análise. Recomenda-se a localização de cortes representativos para a base do ventrículo esquerdo, meio e ápice.

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

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

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

OBSERVAÇÃO: Para ajuste de 2 pontos, tanto para linear quanto para não linear, a subtração de fundo não é realizada.

Para maiores orientações sobre a execução do Mapeamento T2, consulte o artigo seguinte:

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 usuário é responsável por avaliar a precisão de toda a análise e fazer quaisquer correções necessárias. Uma revisão abrangente deve incluir:

- Colocação/identificação do ROI
- Local de inserção do VD



AVISO: O aplicativo só auxilia na análise das imagens e não produz automaticamente resultados quantificáveis. A utilização e colocação de medidas quantitativas fica a critério do usuário. Erros de diagnóstico podem ocorrer se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um usuário devidamente treinado e qualificado.



AVISO: O usuário é responsável pela colocação precisa e completa (e correta atribuição) de todas as regiões de interesse (ROIs), incluindo aquelas geradas por autosegmentação.

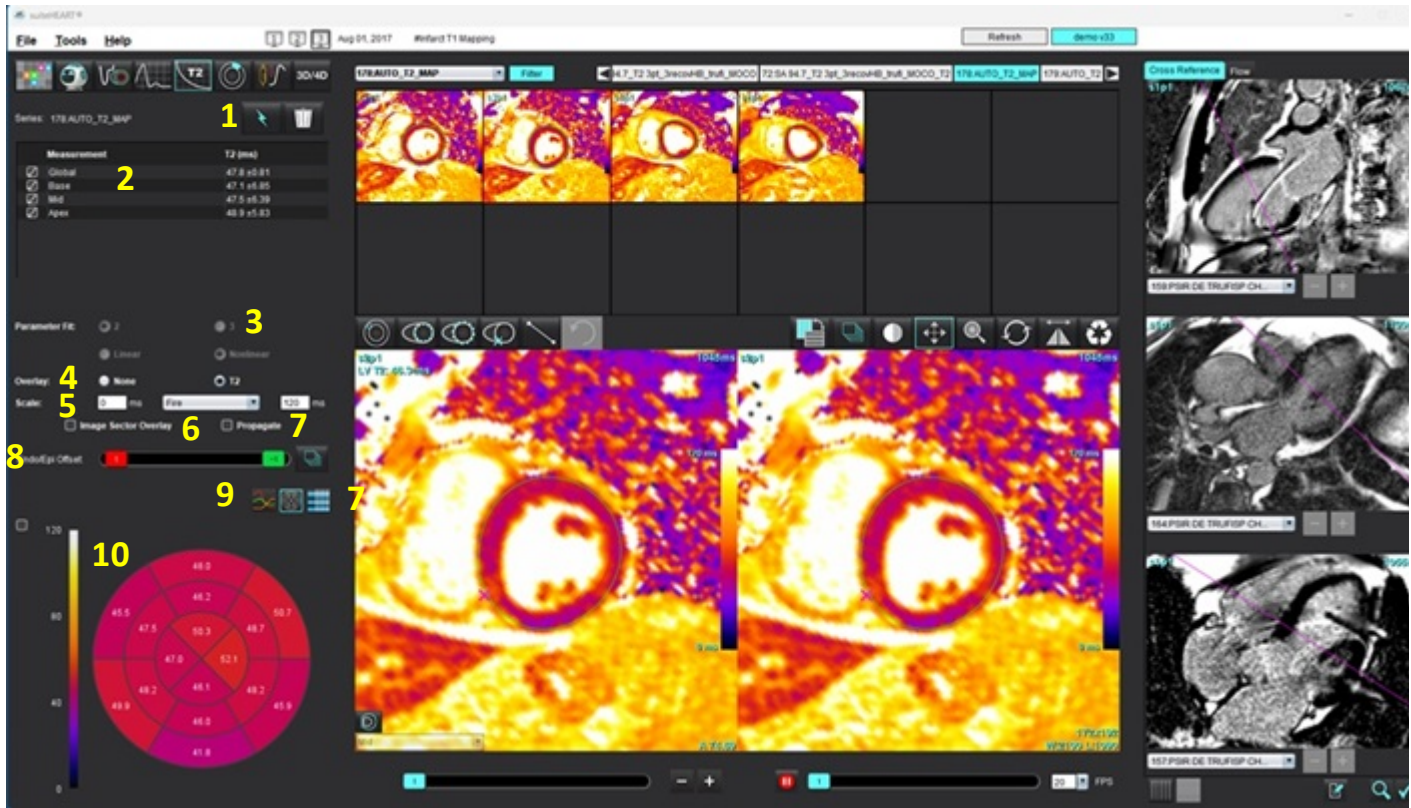
OBSERVAÇÃO: Para definir as preferências do mapeamento T2, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
Selecione a guia **T1/T2/T2***.

OBSERVAÇÃO: Recomenda-se definir a série **Autocomposição de Série para Análise** nas preferências para seu tipo de scanner.

A análise requer que todas as localizações dos cortes estejam em uma única série. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.

Selecione a guia **Série de composição automática**.

FIGURA 1. Interface de mapeamento T2



1. Autossegmentação, 2. Resultados de T2, 3. Seleções de ajuste dos parâmetros, 4. Seleções de sobreposição de esquemas de cores,
5. Opções de esquema de cores, 6. Sobreposição do setor de exibição, 7. Editar propagação, 8. Compensação Endo/Epi,
9. Curva, gráficos polares de 16 segmentos ou Tabela, 10. Gráficos polares, tabelas, curvas T2

Realize a análise



1. Selecione
2. Selecione a série cronológica apropriada ou a série de mapas.
3. Se analisar as séries cronológicas, selecione o método de ajuste.

OBSERVAÇÃO: O algoritmo de encaixe não linear não estima o ruído de fundo.

OBSERVAÇÃO: Para obter resultados de T2 utilizando imagens DICOM originais da Siemens que sejam semelhantes ao mapa T2 gerado pelo scanner Siemens, selecione Ajuste Linear.

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

6. Crie um resultado T2 Global selecionando
7. Reveja todos os traços endocárdicos e epicárdicos e o ponto de inserção do VD.
8. Edite quaisquer contornos imprecisos.
9. Use a compensação Endo (vermelho) ou Epi (verde) para ajustar os contornos



Propague a compensação para todos os cortes.



Compensação de um único corte.

10. Para editar um único tempo de eco, clique no botão Propagate .
11. Confirme a classificação dos cortes para cada localização de corte e tipo de série.



OBSERVAÇÃO: Se uma pilha de imagens de eixo curto for segmentada, o resultado T2 para os setores Base, Médio ou Ápice e os setores de gráficos polares de 16 segmentos serão calculados com base na classificação dos cortes.


12. Para medir um segmento do miocárdio, selecione

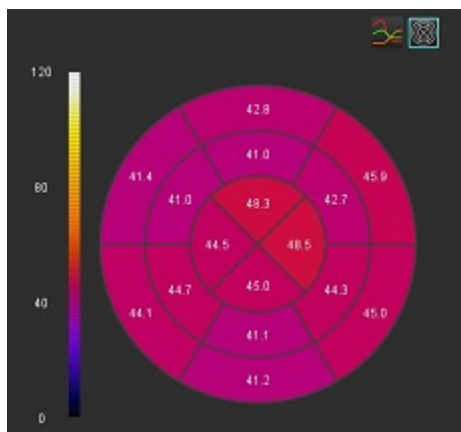
OBSERVAÇÃO: Podem ser criadas até cinco medidas locais de ROI em uma imagem para Base, Média e Ápice.

13. A segmentação manual pode ser realizada.
 - Rastreie o endocárdio do VE selecionando
 - Rastreie o epicárdio do VE selecionando
 - Marque o ponto de inserção do VD selecionando
 - Confirme a classificação dos cortes para cada local do corte.


Mapa polar de 16 segmentos

1. Complete a análise global T2 para Base, Média e Ápice.
2. Confirme o ponto de inserção do VD para cada localização de corte.
3. Confirme a classificação correta do corte.

4. Selecione o gráfico polar de 16 segmentos .



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


6. Selecione Gráficos  para retornar às curvas T2 se a série temporal foi analisada.

Formato dos valores dos resultados T2

Resultado	Imagens DICOM		Imagens do mapa
Global	média +/- padrão		média +/- padrão
Base/Médio/Ápice	valor +/- erro		média +/- padrão
ROIs locais	valor +/- erro		média +/- padrão
Local	média +/- padrão		média +/- padrão

Excluir contornos

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

Clique com o botão esquerdo do mouse sobre um contorno seguido por um clique com o botão direito do mouse para excluir um único contorno ou selecione  para excluir contornos em todos os pontos de tempo.

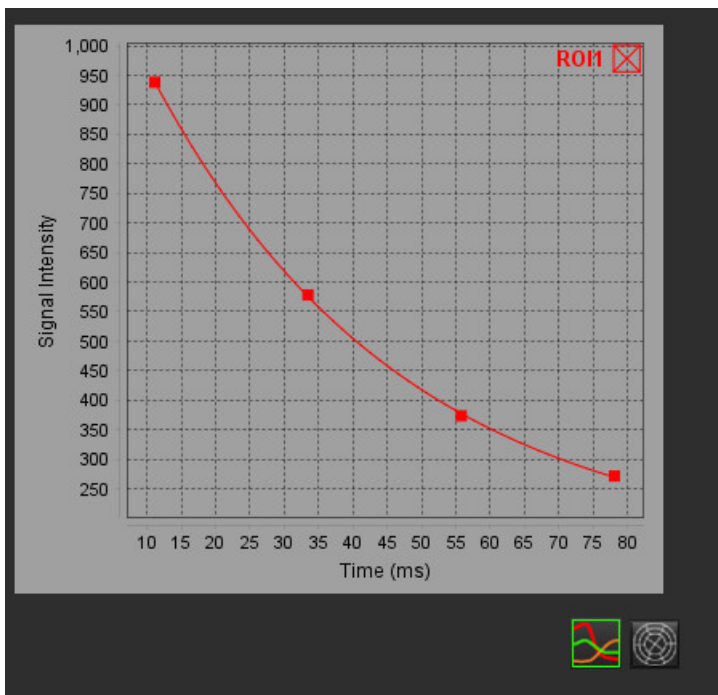
Revisão das curvas T2

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 embrulho, registro incorreto, artefatos respiratórios 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 do gráfico e selecionando o contorno na imagem, que fica roxo.
3. Selecione excluir no botão direito do mouse (clique e segure) ou selecione delete no teclado.

OBSERVAÇÃO: A exibição das curvas só é gerada utilizando as séries temporais para análise.



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



Perfusão miocárdica

O modo de análise de perfusão miocárdica permite ao usuário rever e analisar as imagens de perfusão miocárdica. As séries que têm correção de movimento aplicada são recomendadas para análise.

OBSERVAÇÃO: A análise semiquantitativa é suportada. Se uma série de sequência dupla estiver disponível, uma correção de sombreamento poderá ser aplicada.

OBSERVAÇÃO: Recomenda-se criar uma série única com as imagens corrigidas de movimento de perfusão de tensão e uma série única com as demais imagens de correção de movimento.



CUIDADO: Os parâmetros de inclinação e inclinação relativa podem não ser precisos em imagens que não tenham sido corrigidas as sombras.



AVISO: O aplicativo só auxilia na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medidas quantitativas fica a critério do usuário. Erros de diagnóstico podem ocorrer se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um usuário devidamente treinado e qualificado.

FIGURA 1. Interface de análise de perfusão miocárdica

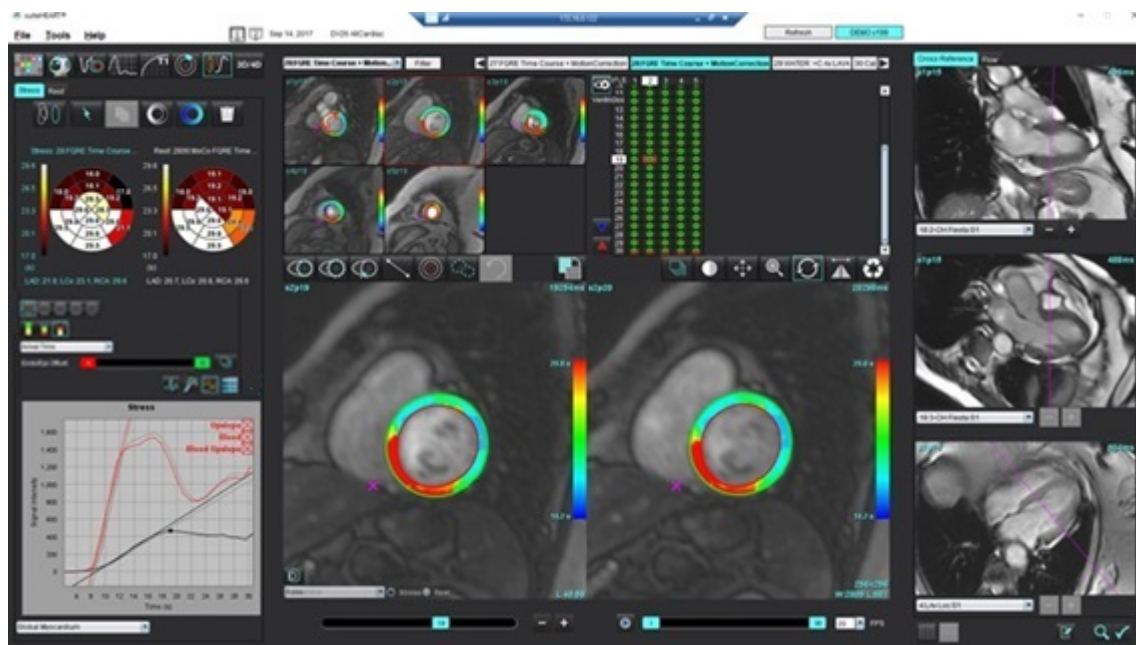




Tabela 1: Ferramentas de análise

	Cancelar a correção de movimento.
	Propagar todos os cortes, todas as fases.
	Propagar todas as fases, corte único.
	Realizar autossegmentação.
	Recalcular análise após editar. (Apenas se autossegmentação for realizada.)
	Copiar/colar contornos por todas as fases.
	Recalcular análise após editar. (Apenas se copiar/colar for realizada.)
	Correção de sombreamento aplicada.
	Sobreposição de cores do segmento de exibição.
	Não exibir sobreposição.
	Mostrar sobreposição de cores por pixel para parâmetro calculado.
	Exibir o intervalo de R a R.
	Exibição de gráficos de tensão e repouso.
	Exibição de gráfico.
	Mostrar tabela de resultados dos parâmetros de exibição.
	Seleção de Segmentos 16, 32, 48, 96 ou Gráfico Polar Concêntrico.
	Seleção de 2 cores, 4 cores ou cores do Gráfico Polar Contínuo.
	Seleção de Gráfico polar concêntrico.








Realizar análise de perfusão miocárdica


1. Selecione .
2. Selecione a guia apropriada para Estresse ou Repouso.



3. Selecione a série de perfusão miocárdica apropriada.
4. Clique em  para executar a correção de movimento, se necessário. Será criada uma nova série rotulada MOCO. Esta série pode ser usada para análise.

OBSERVAÇÃO: A correção de movimento pode ser configurada para pré-processamento.

5. Selecione  para realizar autosegmentação e cálculo da análise.
 6. Reveja todos os traços endocárdicos e epicárdicos, ponto de inserção do VD em cada fatia e edite conforme necessário.
 7. Confirme a classificação de base, média e apical.
 8. Para realizar a segmentação manual, selecione  para desenhar o contorno endocárdico em um único corte ou em todos os cortes.
 9. Selecione  para desenhar o contorno epicárdico em um único corte ou em todos os cortes.
 10. Selecione  para copiar/colar os contornos em todas as fases.
 11. Coloque o ponto de inserção inferior do VD selecionando .
 12. Reveja todos os traços endocárdicos e epicárdicos, ponto de inserção do VD em cada fatia e edite conforme necessário.
 13. Confirme a classificação de base, média e apical.
 14. Os quadros de início e fim utilizados para a análise são automaticamente determinados pela hora de chegada e hora de pico. Para ajustar, selecione .
- Clique em  para atribuir a Fase inicial, depois clique diretamente sobre a célula na matriz.

- Clique em  para atribuir a Fase final, depois clique diretamente sobre a célula na matriz.

Edição de contorno

Quando uma edição é realizada, a análise deve ser recalculada. O símbolo de advertência de edição aparecerá. Clique em



para realizar o recálculo.

Revisão dos resultados




1. Selecione para revisar os parâmetros calculados em um formato de gráfico polar no menu suspenso do arquivo. Consulte Figura 2.

Ao colocar o cursor sobre um segmento no gráfico polar, será destacado o Gráfico correspondente para este segmento.

FIGURA 2. Menu suspenso de parâmetros calculados



Revisão dos resultados de gráfico/tabela

1. Clique em  para analisar o gráfico do intervalo RR.
2. Clique em  para exibir tanto as curvas de estresse como as de repouso.
3. Clique em  para exibir os gráficos.

Ao exibir a sobreposição de cores do segmento na imagem, coloque o cursor diretamente sobre um segmento colorido, o que destacará o gráfico correspondente a esse segmento.








4. Clique em  para exibir os resultados dos parâmetros.
5. Selecione para rever os resultados do gráfico a partir do menu suspenso do arquivo, Figura 3, localizado na parte inferior esquerda sob a exibição do gráfico.

FIGURA 3. Resultados dos gráficos



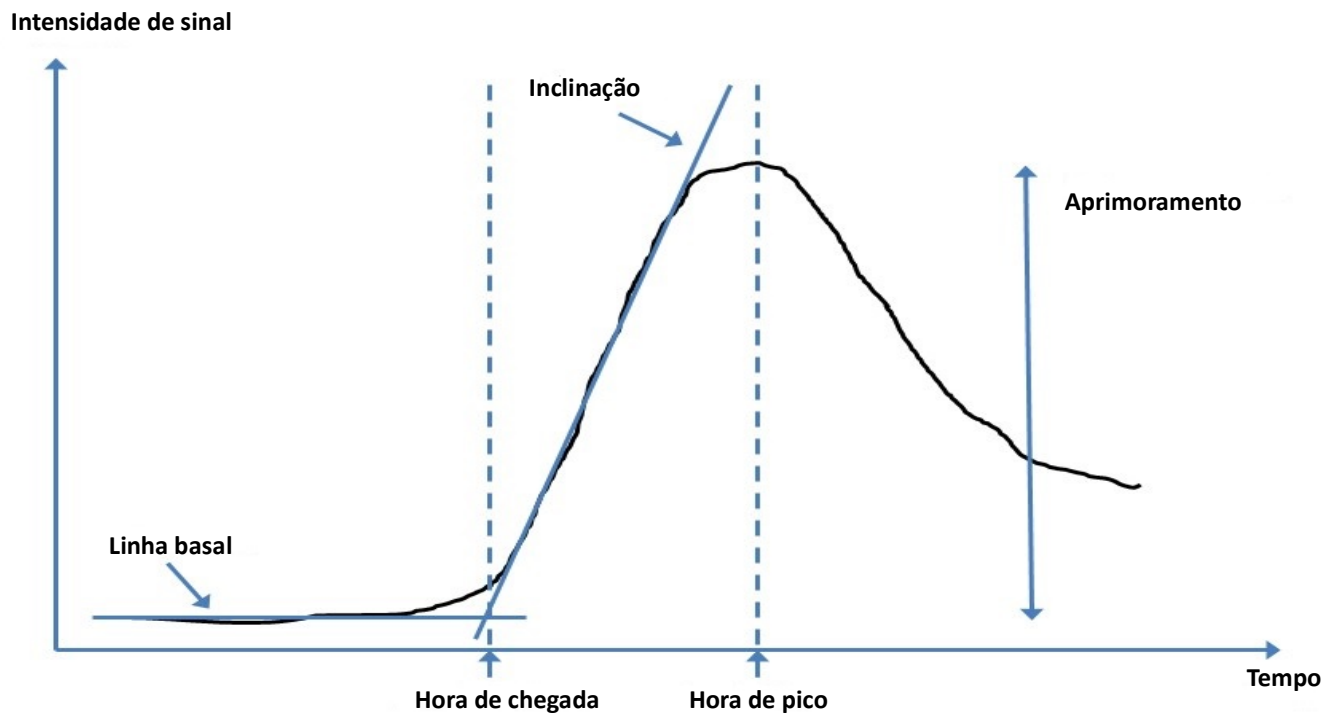
Cálculo da Inclinação Relativa (RU) e o Índice de Reserva (RI)

1. O ROI do acúmulo de sangue é colocado automaticamente durante a segmentação automática.
 2. Para alterar a localização do corte do acúmulo de sangue, use a visualização em miniaturas para selecionar uma localização diferente do corte. Para criar automaticamente um novo ROI do acúmulo de sangue, selecione  ou . Para colocar um ROI do acúmulo de sangue manualmente, selecione , trace um ROI e então selecione  ou . O nível de corte basal é recomendado.
 4. Para excluir o ROI do acúmulo de sangue clique com o botão direito do mouse e selecione .
- OBSERVAÇÃO:** Para o cálculo do índice reservado, devem estar presentes tanto a análise de Estresse quanto a de Repouso.



CUIDADO: Os parâmetros dos resultados de perfusão miocárdica da inclinação e da inclinação relativa podem não ser precisos nas imagens que não foram corrigidas com sombreamento.

Definição dos parâmetros calculados a partir da curva de perfusão miocárdica



Hora de chegada	tempo (em segundos) da interseção da linha basal e inclinação
Hora de pico	tempo (em segundos) no qual a intensidade de sinal atinge o máximo
Taxa SI	SI (tempo de pico — linha basal)/linha basal
Inclinação	A inclinação é calculada pelo ajuste linear ponderado usando pontos entre o tempo de chegada e o tempo de pico
Inclinação relativa	RU = inclinação miocárdica/inclinação do acúmulo de sangue
Índice de reserva	O índice de reserva miocárdico (RU) é definido como: RI = RU ESTRESSE / RU REPOUSO

Análise da Patente do Forâmen Oval (PFO)

A ferramenta de análise da PFO permite a geração de curvas de sinal versus tempo para demonstrar um pico precoce para a detecção de uma PFO.



AVISO: O aplicativo só auxilia na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medidas quantitativas fica a critério do usuário. Erros de diagnóstico podem ocorrer se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um usuário devidamente treinado e qualificado.

Inicialização da PFO

1. Selecione **Arquivo > Selecionar análise > PFO**.

suiteHEART®

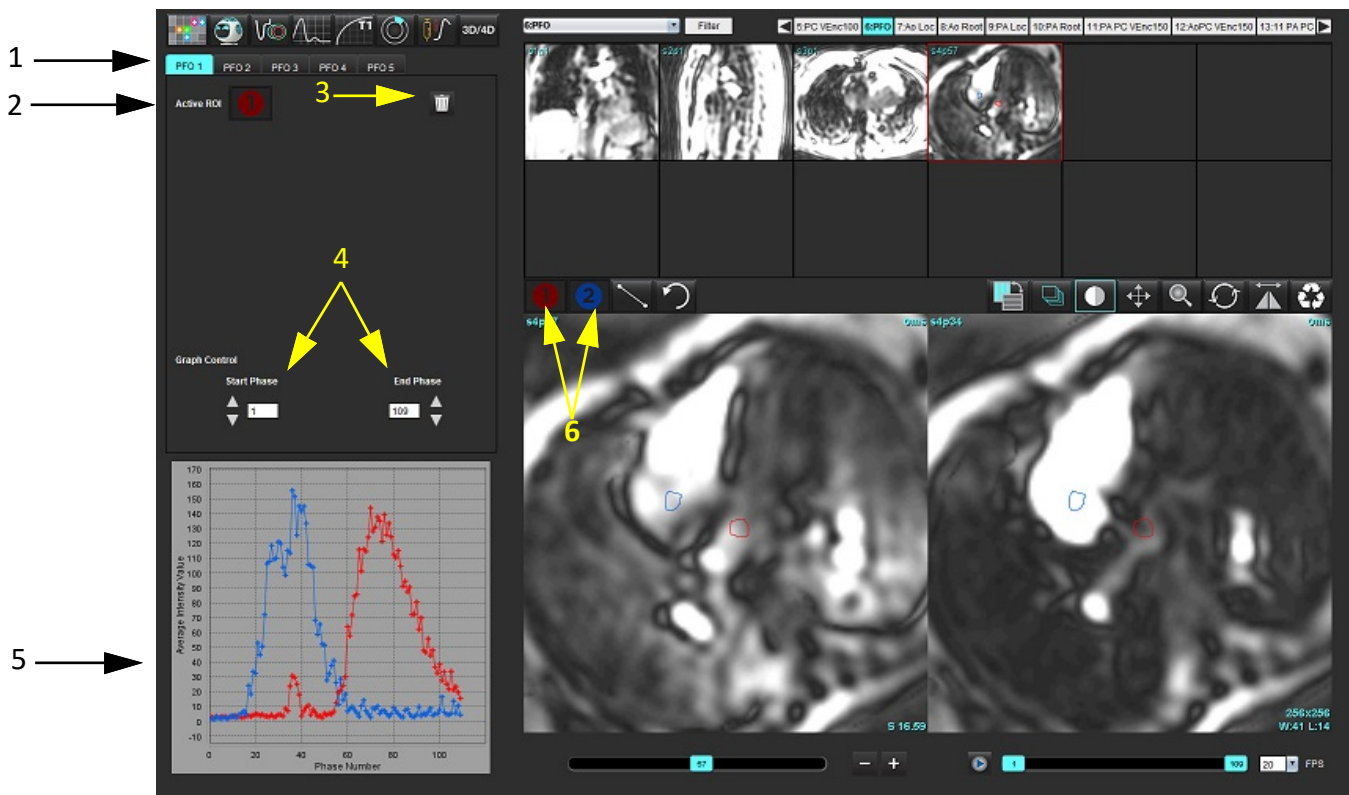
File Tools Help Apr 18, 2019 #Norma

Select Analysis ▶		Function	Ctrl+1
Browse DB	Ctrl+O	Flow	Ctrl+2
Switch Study	Ctrl+S	Myocardial Evaluation	Ctrl+3
Reporting	Alt+R	Myocardial Perfusion	Ctrl+4
Preview Report	Ctrl+R	PFO	Ctrl+5
Print Report	Ctrl+P	T2*	Ctrl+6
Approve Exam	Ctrl+G	T1 Mapping	Ctrl+7
Load Approved Exam		T2 Mapping	Ctrl+8
Exit	Ctrl+Q	3D/4D	Ctrl+9
		DENSE	Ctrl+0

75.0 75.0

2. Selecione uma série em tempo real.

FIGURA 1. Janela de análise da PFO



1. Guias editáveis da PFO, 2. ROIs ativos, 3. Excluir, 4. Fase de início e fim, 5. Intensidade de sinal vs. curva de fase, 6. Ícones de análise da PFO

Selecionar anatomia atrial

Selecione uma imagem onde a anatomia do átrio esquerdo (AE) e do átrio direito (AD) possam ser apreciadas.

Gerar curva de intensidade atrial esquerda (AE)

1. Desenhe a curva selecionando **1**.
2. Trace um contorno no AE na janela Editor de imagem.
3. Mova o cursor para fora da janela Editor de imagem.
4. Gere a curva de intensidade do AE.

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

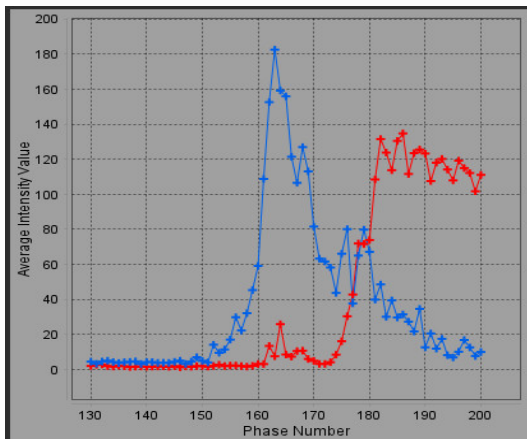
Gerar curva de intensidade atrial direita (AD)

1. Gere a curva de intensidade do AD seguindo os mesmos passos previamente listados para gerar a curva de intensidade do AE enquanto utiliza **2**.

As curvas são sobrepostas e exibidas na janela de exibição dos resultados da curva.

OBSERVAÇÃO: Se um ROI tiver sido colocado na fase 1, por exemplo, e a fase inicial for alterada, o ROI desenhado pelo usuário ainda estará presente na imagem original onde os ROIs foram colocados.

FIGURA 2. Resultados da curva da PFO



Revisão de dados da curva e seleção da variação de fase

1. Revise as curvas na janela do relatório e ajuste a **fase inicial** e a **fase final**.
2. Use as setas para cima e para baixo para selecionar a **Fase Inicial** e a **Fase Final** para definir a faixa de fase para exibição da curva.

O ajuste das fases inicial e final afeta a exibição das curvas da PFO.

Clicar em um ponto do gráfico atualiza a fase exibida na janela do Editor de Imagens.

FIGURA 3. Tela de seleção de fase inicial e final



OBSERVAÇÃO: Se houver duas aquisições na mesma série, você poderá definir as Fases Inicial e Final para a primeira aquisição, desenhar os ROIs do AE e AD (resultando na geração automática de curvas), e então repetir o processo em outra aba da PFO para o segundo conjunto de imagens. Todas as etiquetas das abas da PFO são editáveis.

Edição de contornos

Edição de várias fases em um único local de cortes:

1. Selecione o local do corte



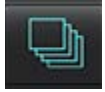
2. Selecione
3. Selecione a primeira fase da série de fases a serem editadas.
4. Pressione e segure a tecla shift e selecione a última fase do intervalo a ser editado.

As miniaturas selecionadas aparecerão destacadas com uma borda vermelha.

5. Edite o contorno na janela do editor de imagens.
6. Desmarque o contorno clicando na imagem para longe do contorno selecionado ou mova o cursor para fora da janela do editor.

A edição do ROI pode ser controlada ajustando o escopo.

Selecione a função de escopo adequado na visualização da imagem.



Escopo Todas – Aplica as edições do ROI a todas as fases.




Escopo Atual até final – Aplica as edições do ROI da fase atual até o fim.



Escopo atual apenas – Aplica as edições do ROI somente à fase atual.

Excluir contornos

Clique em  para excluir **TODOS** os contornos.

Clique no botão esquerdo do mouse sobre uma imagem seguida por um clique direito do mouse e selecione  para apagar contornos em todos os pontos de tempo.

Revisão dos resultados da curva final

Um gráfico é gerado a partir dos contornos mostrando a intensidade dos pixels em relação ao tempo. Clique com o botão

direito do mouse em  para enviar para o relatório.

T2*

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

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

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

Onde:

Tabela 1:

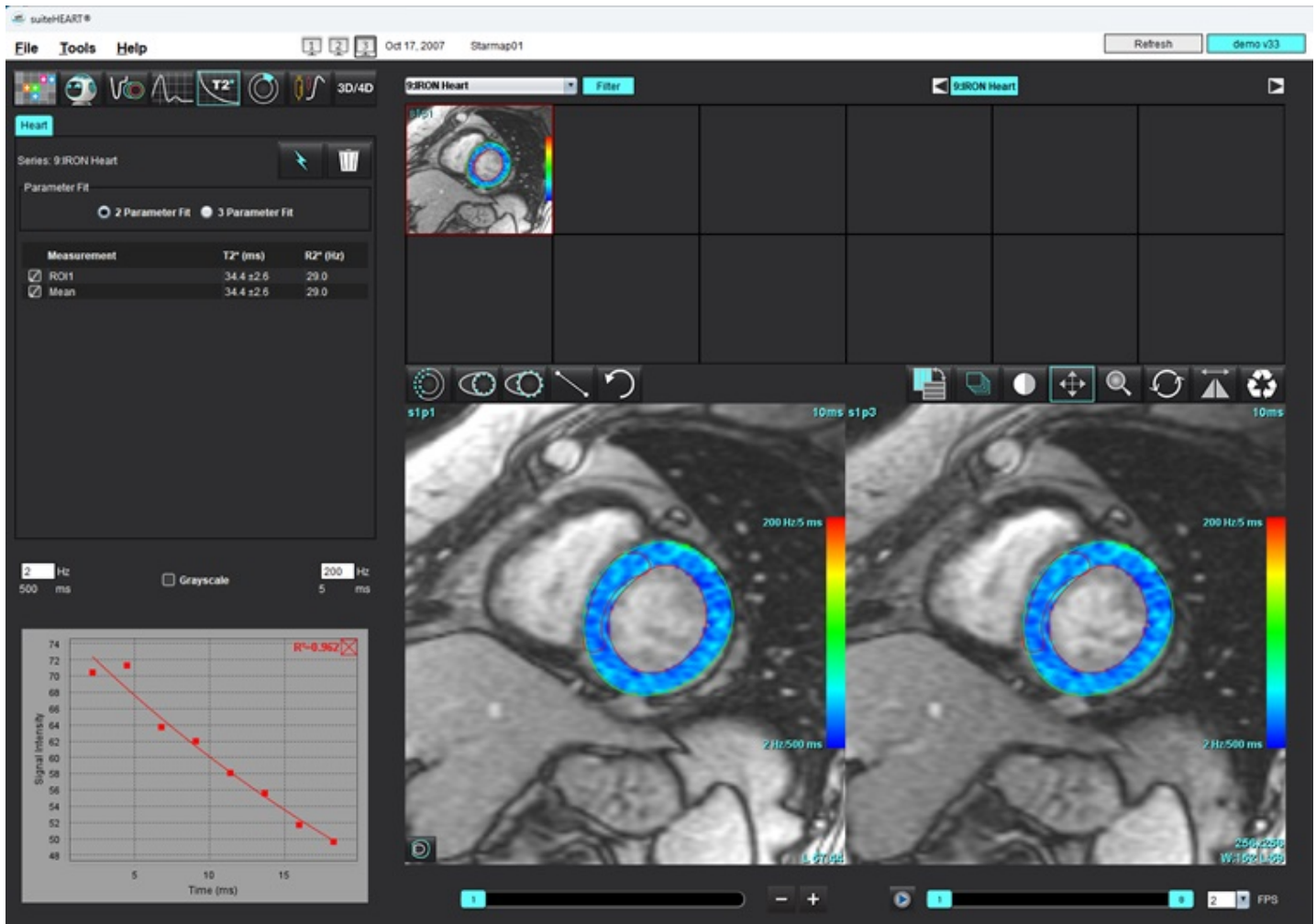
y	é a intensidade de sinal no tempo TE
a	é a magnetização transversal no tempo 0 (zero)
TE	é o tempo de eco
T2*	é a constante de decaimento, e
c	é o ruído de fundo






AVISO: O aplicativo só auxilia na análise das imagens e não produz automaticamente uma interpretação clínica dos resultados. A utilização e colocação de medidas quantitativas fica a critério do usuário. Erros de diagnóstico podem ocorrer se as medições forem imprecisas. As medições só devem ser criadas por um usuário devidamente treinado e qualificado.


Procedimento de Análise Cardíaca


FIGURA 1. Interface de análise T2*



1. Selecione .
2. Selecione a série apropriada.
3. Selecione  para realizar a autosegmentação.
4. Analise o posicionamento do ROI septal.
5. Para realizar a segmentação manual, desenhe um contorno que englobe o septo intraventricular usando .
O T2* e R2* são calculados e exibidos na tabela de resultados.
O valor R² é calculado e exibido no gráfico.

Criação de Mapa de cores miocárdico

1. Trace o endocárdio do VE selecionando .

2. Trace o epicárdio do VE, selecionando .


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

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

OBSERVAÇÃO: A faixa padrão para imagens 1,5T é de 5 ms - 500 ms para T2*. A faixa padrão para imagens 3,0T é de 2,5 ms - 1000 ms para T2*.

4. Clique com o botão direito do mouse e selecione  para ajustar a faixa de cores dinâmica para o mapa de cores. A sobreposição de cores no Editor de Imagens muda dinamicamente.

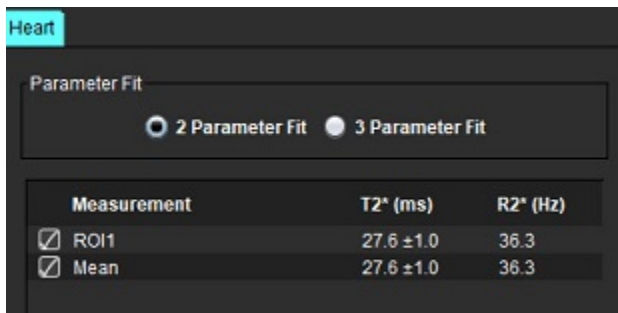
Os valores de Hz e ms também mudam dinamicamente.

5. Os valores T2* e R2* podem ser determinados selecionando  e colocando sobre a sobreposição de cores no mapa de cores da imagem.

Parâmetros de ajuste

Selecione o ajuste de 2 parâmetros ou 3 parâmetros para a curva de decaimento T2*.

FIGURA 2. Ajuste de parâmetro



O ajuste de 2 parâmetros 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 é realizado um ajuste não linear.

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

Para ambos os modelos, o valor inicial 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.

Revisão dos resultados de T2*

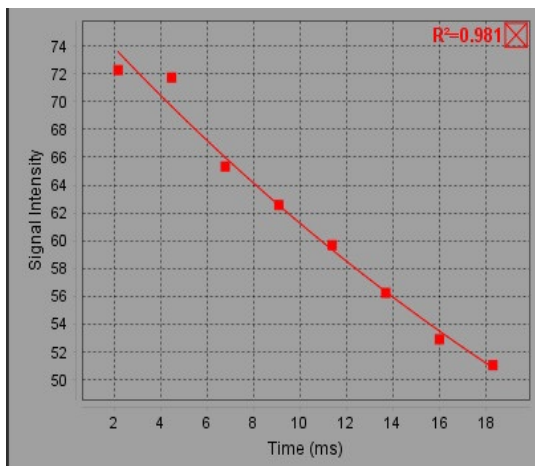
1. Revise a posição de contorno em todas as imagens.
2. A tabela lista as medidas individuais T2*/R2* e também calcula um valor médio.

OBSERVAÇÃO: A curva T2* é um gráfico da intensidade do sinal versus tempo de eco usando uma fórmula de curva de decaimento exponencial. Ocasionalmente, pode ser necessário remover pontos de eco posteriores da curva de decaimento 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 apagar um único contorno de uma imagem

1. Clique no botão esquerdo do mouse para selecionar o contorno, que fica roxo.
2. Clique no botão direito do mouse para selecionar a lixeira ou use a tecla Delete do teclado para remover um contorno.
 - O contorno é apagado e a curva de ajuste é recalculada.

FIGURA 3. Curva T2*



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

Tabela 2: Conversões R2*/T2

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

O fator de 1000 é usado conforme o T2 e T2* são reportados 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. A guia Vaso permite a autossegmentação da aorta torácica e também ferramentas para edição e relatórios de medições. Estão disponíveis ferramentas para criar imagens de contraste de fase 2D e imagens de funções 2D a partir de 4D que podem ser analisadas. A análise de fluxo em linha pode ser realizada com a autossegmentação dos vasos.

OBSERVAÇÃO: Uma série 3D com voxels isométricos e fatias sobrepostas melhora a qualidade das imagens reformatadas.

OBSERVAÇÃO: O Visualizador de Fluxo 3D/4D deverá exibir uma série 4D somente se 4D for licenciado.

OBSERVAÇÃO: Se tanto o contraste de fase 2D como a análise de fluxo 4D em linha tiverem sido realizados, todos os resultados estarão disponíveis no Modo de Análise de Fluxo.



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



AVISO: Sempre correlacionar quaisquer reformatamentos 3D com os dados de aquisição originais.



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

- Colocação do ROI
- Identificação correta da embarcação para cada categoria
- Correção da linha de base

Tabela 1: Guias 3D/4D (consulte Figura 1)

Guia	Descrição
Monitor	Salvamento de imagens DICOM e ferramentas de visualização de exibição de imagens.
Vaso	Ferramentas de edição e autossegmentação.
Análise	Análise de fluxo em linha 4D.

FIGURA 1. Guias 3D/4D



Guia Monitor

Tabela 2: Guia Monitor






Ferramenta	Descrição
	Cursor de mira - sincroniza a navegação entre todos as portas de visualização. Usado como ponto de origem para as linhas de caminho.
	Botões de Orientação - muda o plano da imagem para ajustar aos viewports 3D e oblíquo. S = Superior I = Inferior A = Anterior P = Posterior L = Esquerda R = Direita
	Modo oblíquo - exibe o plano do reformato oblíquo e a interseção perpendicular para exibir a anatomia desejada.
	Modo duplo oblíquo - exibe três planos oblíquos definidos por três eixos de cores ajustáveis - azul, amarelo, verde. Ajusta qualquer eixo para atualizar os dois outros planos oblíquos.
	Modo de visualização 3D - fornece modos de renderização de imagens no porto de visualização 3D. MIP - Projeção de intensidade máxima (Padrão). MINIP - Projeção de intensidade mínima. Superfície - Consulte o Modo Superfície na página 177 .

Tabela 2: Guia Monitor

Ferramenta	Descrição
	<p>Modo Monitor - exibe as ferramentas de segmentação (consulte Tabela 6, "Ferramentas de Visualização (Guia Monitor ou Vaso)", na página 174).</p>
	<p>Linhas de fluxo - visualização global de campos de velocidade 3D em uma fase temporal específica.</p> <p>Configurações: Filtro de Fluxo - ajusta a intensidade das linhas de fluxo.</p>
	<p>Linhas de Caminho - as trajetórias de partículas sanguíneas individuais, conforme se movem pelo sistema cardiovascular com o tempo.</p> <p>Filtro de Caminho - ajusta o limite de velocidade do sangue.</p>
	<p>Vetores - setas que representam a velocidade e direção do fluxo sanguíneo</p> <p>Configurações: Filtro de Vetor - ajusta o limite de velocidade do sangue. Espaçamento - regula a densidade das setas. Tamanho - ajusta a escala da seta com base na velocidade local.</p>
	<p>1 Sobreposição de Velocidade de Cor* (desativada quando Linhas de fluxo e Vetores estão selecionados.) 2 Remoção da Sobreposição de Velocidade de Cor* 3 Visualização em fases* 4 Angiograma* *Disponível apenas para o Fluxo 4D.</p>
	<p>Faixa de velocidade — ajusta a atribuição da velocidade da cor da direção do fluxo.</p> <p>Disponível somente para imagens de fluxo 4D.</p> <p>A legenda da barra de cores da Faixa de Velocidade é exibida no lado direito de cada porta de visualização. O valor é uma estimativa.</p>
	<p>Opacidade — controla a opacidade da velocidade de cor da imagem para melhorar a visualização da anatomia subjacente. Disponível somente para imagens de fluxo 4D.</p>
	<p>Suavização de cor 4D - grau de suavização para a sobreposição de velocidade de cores.</p>

Tabela 2: Guia Monitor




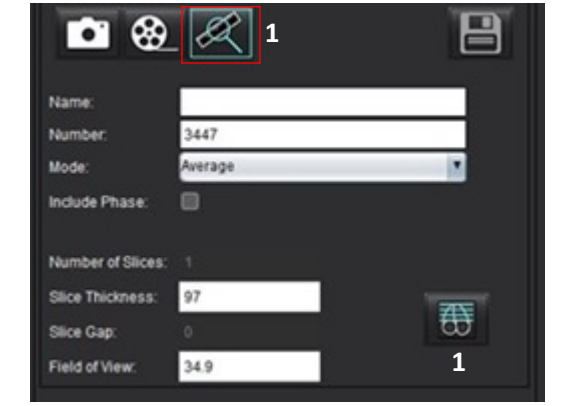

Ferramenta	Descrição
	<p>Cine - controla quadros por segundo e define o quadro inicial e final do filme cine. Disponível apenas para imagens de magnitude 3D de fluxo 4D e tempo resolvido. Use a barra de espaço no teclado para reproduzir ou pausar o cine.</p>
	<p>Salvar série DICOM - Captura de tela - salva as imagens da área de visualização conforme exibidas, incluindo visualizações.</p> <p>1 - Área de visualização ativa 2 - Todas as áreas de visualização</p> <p>OBSERVAÇÃO: O tipo de imagem é determinado pela seleção do modo de exibição 3D.</p>
	<p>Salvar série DICOM - Cine rotacional - salva a área de visualização ativa como um cine rotacional.</p> <p>1 - Modo Rocker - selecione para salvar imagens em cine rocker. 2 - Seleciona a seta para a direção da rotação.</p>
	<p>Salvar série DICOM - Análise adicional - Para aquisições 3D, salva imagens como MIP. Para aquisições 4D, salva imagens como cines convencionais com magnitude e/ou fase. A série criada pode ser usada para análises futuramente.</p> <p>1 - Ferramenta Rx multicortes</p> <p>OBSERVAÇÃO: Para cada série de magnitude e fase, é criada uma série corrigida de linha de base.</p>
	<p>Salvar - salva todos os tipos de séries de imagens criadas pela definição de série no banco de dados local.</p>

Tabela 3: Ferramentas de área de visualização

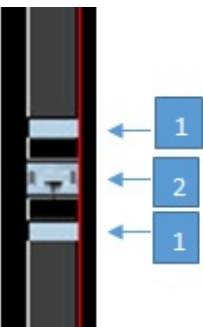
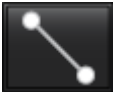


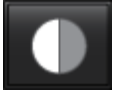




Ferramenta	Descrição
	<p>Páginas e espessamento - muda a espessura da imagem MIP e das páginas através do conjunto de imagens.</p> <p>1= clique e arraste ambos os botões laterais para mudar a espessura da imagem MIP 2= clique e arraste a barra deslizante para navegar pelo conjunto de imagens ou use a roda de rolagem.</p> <p>Os controles são encontrados no lado direito da porta de visualização selecionada.</p>
	<p>Linear - fornece a medição de uma distância de linha reta. Clique diretamente na medição e depois no botão direito do mouse para executar Excluir, Localizar ou Rotular. (Tecla rápida Alt + 1)</p>
	<p>Girar em 3D - inclina ou gira as imagens na área de visualização 3D. Clique com o botão central do mouse e arraste diretamente na área de visualização para inclinar ou girar.</p>
	<p>Direção do fluxo - exibe o plano perpendicular nas áreas de visualização oblíquas. Clique com o botão direito do mouse na área de visualização, clique com o botão esquerdo e selecione Direção do fluxo. Clique com o botão esquerdo do mouse diretamente sobre a anatomia de interesse. Disponível apenas para o fluxo 4D.</p>
	<p>Janela/Nível - clique com botão direito do mouse na área de visualização.</p>
	<p>Panorâmica - clique com botão direito do mouse na área de visualização.</p>
	<p>Zoom - clique com botão direito do mouse na área de visualização.</p>
	<p>Girar - disponível para as áreas de visualização 3D e oblíquas.</p>
	<p>Desfazer - remove a última ação na área de visualização</p>

Tabela 3: Ferramentas de área de visualização





Ferramenta	Descrição
	Redefinir
	Ocultar imagem 3D - clique para ocultar dados de imagem volumétrica na exibição 3D, exibindo somente a superfície ISO.
	Enviar imagem para relatório - clique com o botão direito do mouse na área de visualização.
	Parâmetros de varredura — clique com o botão direito do mouse na área de visualização.

Tabela 4: Teclas rápidas

Função	Ação
Cursor-alvo	Posicione o cursor sobre a anatomia desejada e pressione Shift.
Layout 1 x 1	Ao clicar duas vezes em qualquer porta de visualização 2 x 2, o layout é alternado para 1 x 1 e de volta para 2 x 2.
Medição linear	Realize clicando Shift + 1.

FIGURA 2. Teclas rápidas

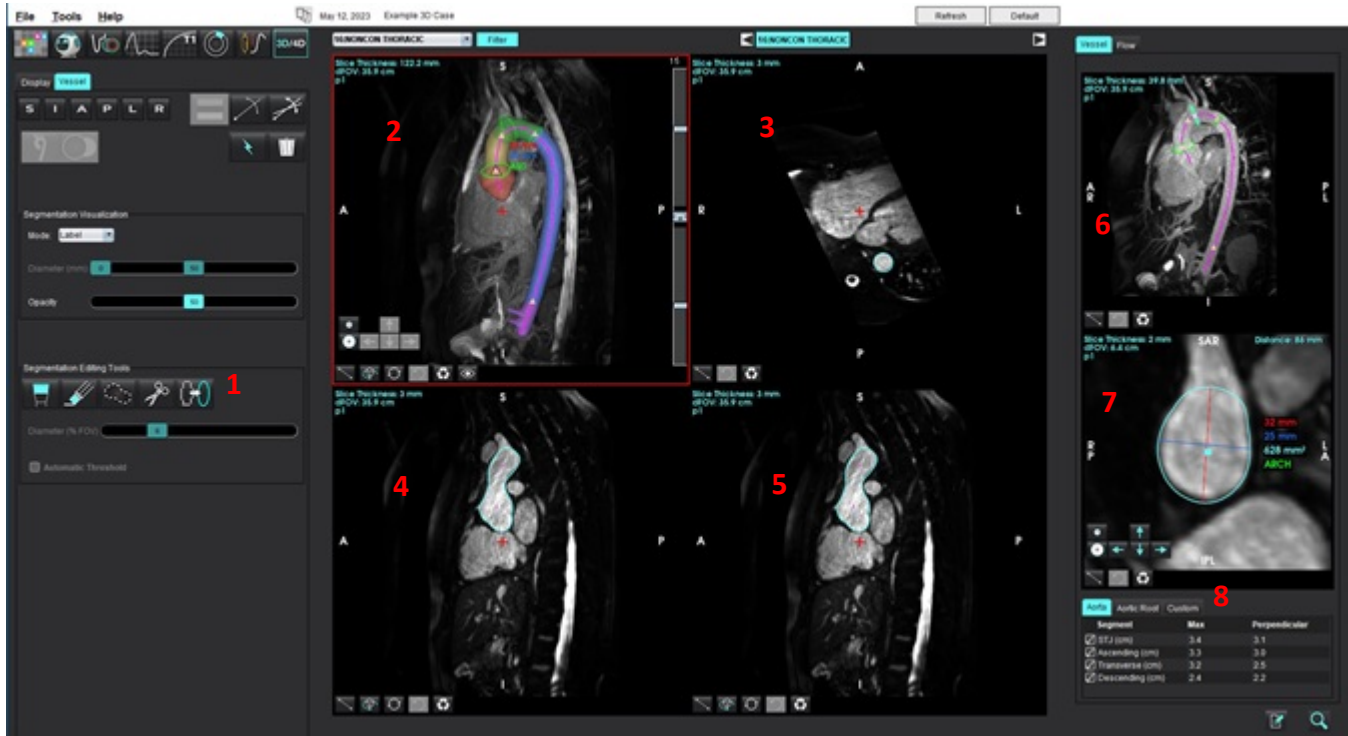
3D/4D Editing Tools	
3D Rotate	Ctrl + Alt + Middle Mouse Button
Image Zoom	Ctrl + Middle Mouse Button
Window/Level	Alt + Middle Mouse Button
Move Crosshair Cursor	Shift
Brush	Alt+A
Erase	Alt+E
Trace	Alt+T
Cut	Alt+C
Smooth	Alt+S
Brush Size	Alt + Mouse Wheel
Quit Editing	Alt+Q
Toggle Display Mode	Alt+D

Guia Vaso

A guia Vaso permite a autossegmentação da aorta torácica e também ferramentas para edição e relatórios de medições.



Imagens necessárias: A Segmentação automática de vasos 3D é otimizada para sequências bSSFP, mas também oferece suporte a tipos de imagens de MRA 3D com contraste e imagens reconstruídas por eco duplo com contraste em água.

FIGURA 3. Interface de Análise de Vasos (3D)



1. Ferramentas de edição, 2. Área de visualização 3D, 3. Área de visualização axial, 4. Área de visualização oblíqua, 5. Área de visualização oblíqua, 6. Exibição de linha central, 7. Exibição ortogonal, 8. Tabelas de medição

Segmentação 3D com medições

1. Selecione .
2. Selecione a guia **Vaso**.
3. Selecione a série 3D apropriada a partir da série de navegação puxada para baixo.
O tipo de imagem selecionada será indicado no botão.
4. Clique em  para realizar autossegmentação, calcular a linha de centro, posicionar pontos de referências aórticas como triângulos amarelos e registrar medidas de diâmetro máximo nos segmentos referenciados exibidos em verde. Consulte Figura 4.

OBSERVAÇÃO: A segmentação de vasos pode ser configurada para pré-processamento.

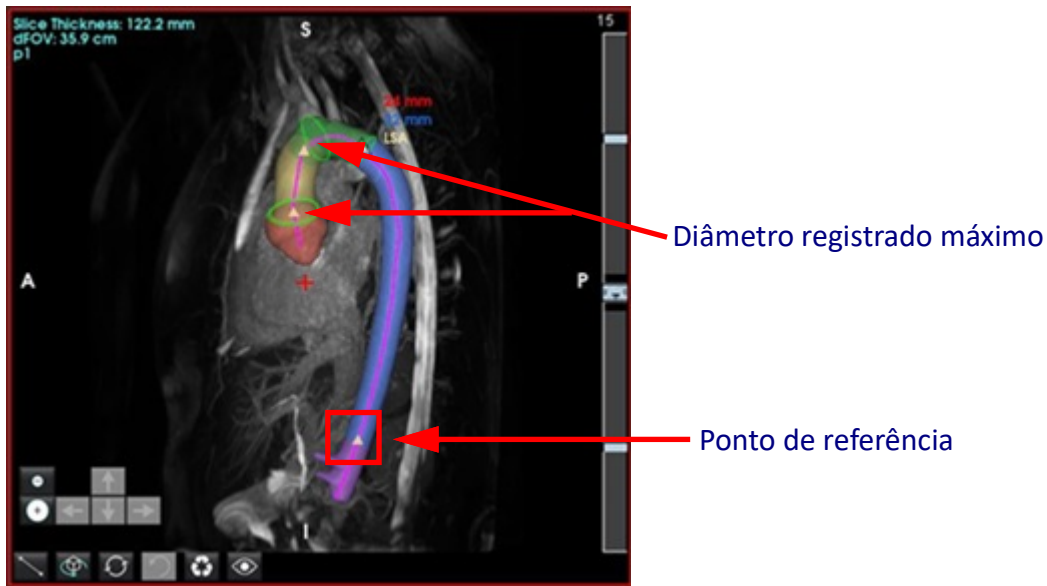
OBSERVAÇÃO: Pontos de referência: Junção sinotubular (STJ), Artéria braquiocefálica (BCA), Artéria subclávia esquerda (LSA), Artéria celíaca (CA).

Os diâmetros máximos e uma medição perpendicular passando pelo ponto central do diâmetro máximo são calculados automaticamente ao longo da linha central.

Role com o botão do mouse na Exibição Ortogonal para acessar as exibições para trás e para a frente ao longo da linha central.

OBSERVAÇÃO: É possível rolar para além do final da linha central - a Exibição Ortogonal mostrará cortes extrapolados na direção do ponto da linha central final. Este recurso pode ser útil para navegar além dos limites da linha central, especialmente próximo à raiz.

FIGURA 4. Exibição de Segmentação 3D



5. Analise os resultados de medidas na guia Aorta na parte inferior direita. Clique diretamente na tabela de resultados de medições para situar a localização da medida nas áreas de visualização. Consulte Figura 5.

OBSERVAÇÃO: A unidade de medida selecionada em preferências será utilizada no relatório.


OBSERVAÇÃO: Clique na guia Personalizar e clique em  para adicionar uma medida personalizada.

FIGURA 5. Tabelas de medição

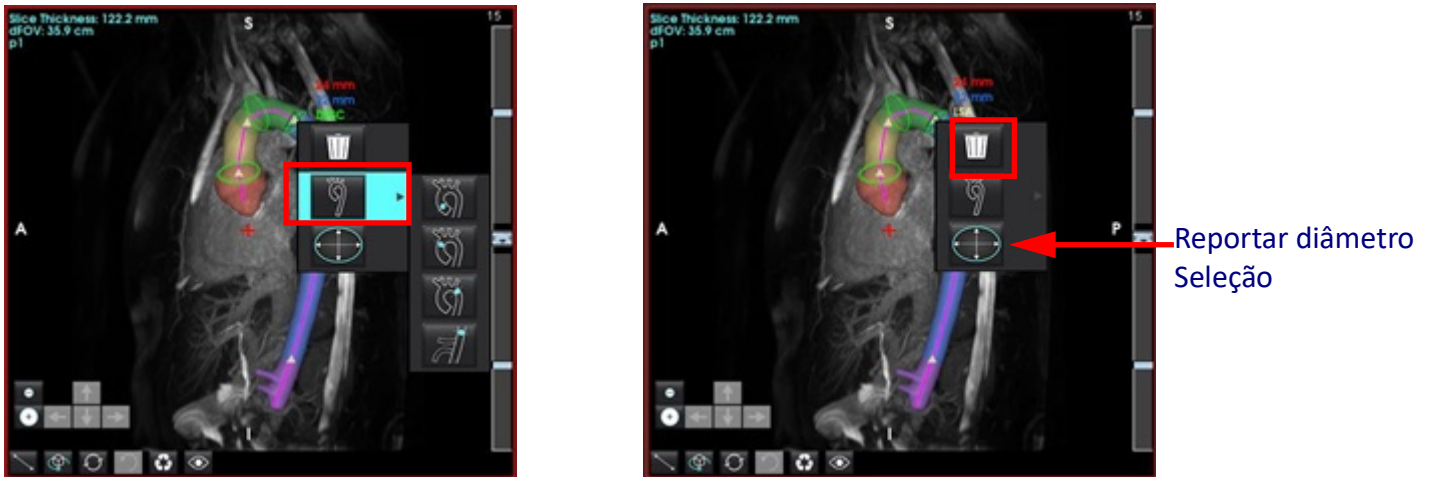
Segment	Max	Perpendicular
<input checked="" type="checkbox"/> STJ (cm)	3.7	3.2
<input checked="" type="checkbox"/> Ascending (cm)	3.6	3.1
<input checked="" type="checkbox"/> Transverse (cm)	3.1	2.5
<input checked="" type="checkbox"/> Descending (cm)	2.4	2.2

- Analisar os segmentos de ponto de referência. Para alterar, clique e arraste no triângulo amarelo ao longo da linha central ou clique com o botão direito do mouse sobre a linha central e posicione um ponto de referência no ponto da linha central selecionada.

Pontos de referência podem ser excluídos ao clicar com o botão direito do mouse sobre o ponto de referência e selecionar o ícone da lixeira. Consulte Figura 6.

OBSERVAÇÃO: Medidas automáticas para valor máximo serão calculadas.

FIGURA 6. Clique com o botão direito em Alterar ponto de referência (esquerda) Clique com o botão direito em Excluir (direita)



OBSERVAÇÃO: A medida de STJ em um ponto de referência. Ao mover o ponto de referência, será atualizada a medida registrada.



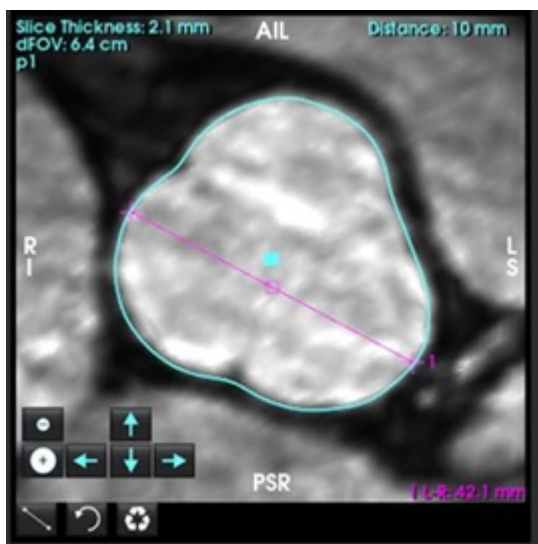
- A posição de medida registrada máxima pode ser alterada manualmente. Clique com o botão direito do mouse ao longo da aorta em um segmento e selecione  para alterar a posição de medida.
- As medições registradas podem ser manualmente sobrescritas na Exibição Ortogonal. Clique na anotação linear e arraste qualquer extremidade (consulte Figura 7). Medições lineares podem ser redefinidas clicando com o botão direito do mouse na anotação e selecionando .

FIGURA 7. Exibição Ortogonal



9. A guia Raiz Aórtica possui seis medidas predefinidas. Localize a raiz aórtica e clique diretamente na medida na tabela, em seguida clique na exibição ortogonal para criar medidas lineares. Consulte Figura 8.

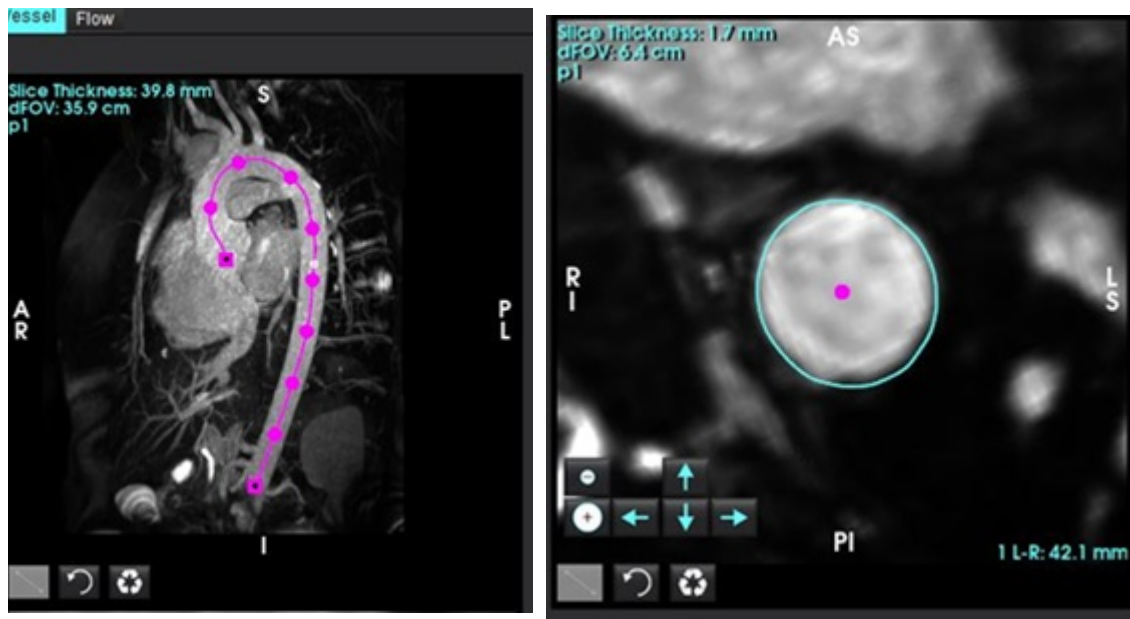
FIGURA 8. Guia Raiz Aórtica mostrando a Exibição Ortogonal



10. Clique na linha central na Exibição de Linha Central para convertê-la em uma Spline, e para editar clique e arraste sobre um ponto. Clique duas vezes em qualquer extremidade da linha central para estendê-la. Consulte Figura 9.

IMPORTANTE: A substituição da linha central diretamente impedirá futuras atualizações da linha central a partir das edições de segmentação.

FIGURA 9. Área de visualização de Linha central e Área de visualização Ortogonal



11. Analise a segmentação, fazendo alterações pequenas usando dilatar, erodir ou deslocar o contorno existente (Tabela 7) ou faça alterações relevantes usando pincéis, laço e suavização (Tabela 8).

OBSERVAÇÃO: Antes de realizar qualquer edição de segmentação relevante, é recomendado analisar antes as medidas, pois a linha central pode estar precisa, necessitando apenas de pequenos ajustes na medida.

Tabela 5: Controles de Segmentação (Guia Vaso)



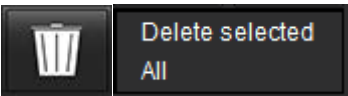

Seleção	Descrição
	<p>Menu de seleção de vaso - Selecione o vaso ativo para edição de segmentação.</p> <p>OBSERVAÇÃO: A realização da autosegmentação segmentará todos os vasos, independentemente do vaso selecionado.</p> <p>OBSERVAÇÃO: Opções para PA, SVC e IVS aparecerão somente em 4D.</p>
	<p>Segmentação Automática de Vasos</p> <p>3D: Aorta Torácica</p> <p>4D: Aorta Torácica, PA, SVC e IVC</p>
	<p>Exclua segmentações ativas, selecionadas ou todas.</p> <p>OBSERVAÇÃO: Para 3D, não aparecerá menu suspenso e somente a aorta será excluída.</p>
	<p>Limitar / Não limitar ROI. Alterne a possibilidade de os vasos ativamente selecionados substituírem (reivindicar voxels) outras segmentações de vasos.</p> <p>OBSERVAÇÃO: Disponível somente para 4D.</p>

Tabela 6: Ferramentas de Visualização (Guia Monitor ou Vaso)

Seleção	Descrição
	<p>Abra o painel Visualização de segmentação na guia Monitor.</p>
	<p>Alterna a visibilidade de cada isosuperfície do vaso (somente guia Monitor).</p>
	<p>Etiqueta - colore o vaso ativo em azul-petróleo e os vasos inativos em cinza.</p> <p>Vaso- todos os vasos são coloridos de forma vibrante com cores diferentes.</p> <p>Diâmetro (somente 3D) - o vaso ativo é colorido de acordo com o diâmetro seccional cruzado.</p> <p>Área (somente 3D) - o vaso ativo é colorido de acordo com a área seccional cruzada.</p>
	<p>Em modo de área e diâmetro, o slider pode ser ajustado para escalonar a barra de cores.</p>
	<p>Ajusta a opacidade para todas as segmentações (%).</p>

Tabela 7: Ferramentas de edição de porta de visualização




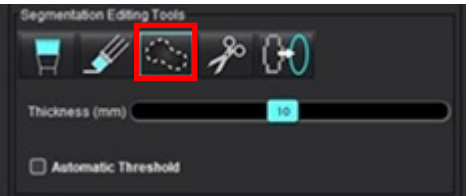
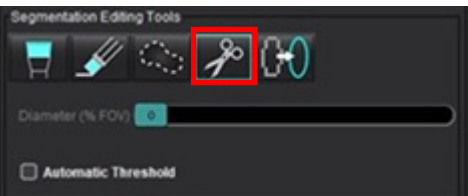
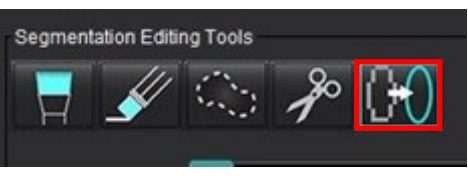
	<p>Exibição 3D - Dilação e erosão global.</p>
	<p>Exibição Ortogonal</p> <p>As setas direcionais permitem o deslocamento de um único voxel do contorno.</p> <p>Os botões erodir e dilatar serão aplicados ao contorno.</p> <p>Erodir, dilatar e deslocar serão propagados para as fatias acima e abaixo da fatia atual, proporcionalmente ao deslocamento aplicado.</p>
	<p>Clique e arraste o contorno na exibição ortogonal (começando no quadrado azul) para aplicar deslocamentos combinados, em vez de clicar várias vezes nas teclas de seta.</p>

Tabela 8: Ferramentas de edição 3D

Seleção de ferramenta	Descrição
	<p>Pincel Adicionar Pinta uma esfera 3D. O tamanho do pincel é uma porcentagem do FOV. (O padrão de diâmetro é 6% FOV. (30 cm FOV ~ 1,8 cm de diâmetro)).</p>
	<p>Pincel Apagar O padrão de diâmetro é 6% FOV. (30 cm FOV ~ 1,8 cm de diâmetro).</p>
	<p>Adicionar traço A espessura padrão é 10mm ao longo do plano Gera como efeito uma pilha, não um volume curvo.</p>
	<p>Cortar Pode ser usado na exibição 3D, aplica-se à espessura da fatia inteira.</p>
	<p>Suavizar Aplicado como um pincel diretamente na isosuperfície Sem desenhar a ROI, pressione ALT+S após selecionar a ferramenta para aplicar a suavização global. Após desenhar a ROI, pressione ALT+S repetidamente para uma suavização iterativamente mais robusta. Transforma em pincel de suavização esférica para interação com o modelo de superfície 3D.</p>

OBSERVAÇÃO: Estas ferramentas afetarão a pilha no plano transversal. O pincel e a borracha afetarão a fatia atual e as fatias dentro do raio acima/abaixo. A espessura padrão para o traço é 10 mm. A espessura efetiva de operações de corte e suavização é a espessura da fatia de exibição ativa.

OBSERVAÇÃO: Selecione o **Limiar automático** para calcular o limite ideal para separar o plano de fundo do vaso dentro da interação. Esta ferramenta exige que o usuário trace ao longo de ou próximo aos limites do vaso e calculará o limite ideal para adicionar ou apagar. Para melhores resultados, utilize em regiões onde o vaso não seja circundado por tecido ou brilho similar.

Modo Superfície

Imagens necessárias: Aquisições 3D com contraste ou outras sequências angiográficas em que o sinal intravascular seja significativamente superior ao tecido de plano de fundo. Consulte Figura 10.

1. Selecione a guia **Monitor**.
2. Selecione **Superfície** (somente 3D) a partir do menu suspenso.

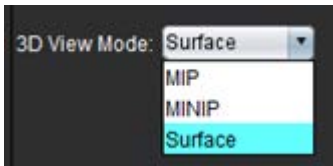



FIGURA 10. Modo Superfície



3. Use o slider de opacidade no painel esquerdo para alterar a profundidade da superfície, de modo que esteja visível. A redução da opacidade revelará estruturas anatômicas internas com intensidade de sinal superior, enquanto o aumento da opacidade incluirá mais tecido de plano de fundo em redor com menores intensidades de imagem.



4. Clique com o botão direito do mouse para alterar o mapeamento de cores e selecione .

A largura da janela ajusta a faixa de cores, enquanto o nível da janela determina o brilho.

Exemplo de fluxo de trabalho: Criar imagens MIP a partir de uma série de imagens 3D

1. Selecione o estudo apropriado e abra o software suiteHEART®.
2. Selecione **3D/4D**.
3. Selecione a série 3D apropriada a partir da série de navegação puxada para baixo. O tipo de imagem selecionada será indicado no botão, como mostrado em Figura 11.

FIGURA 11. Navegação em série




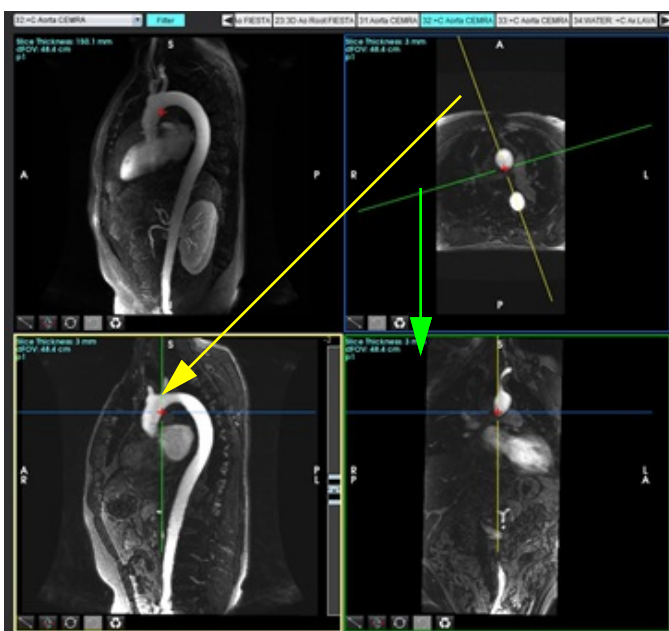
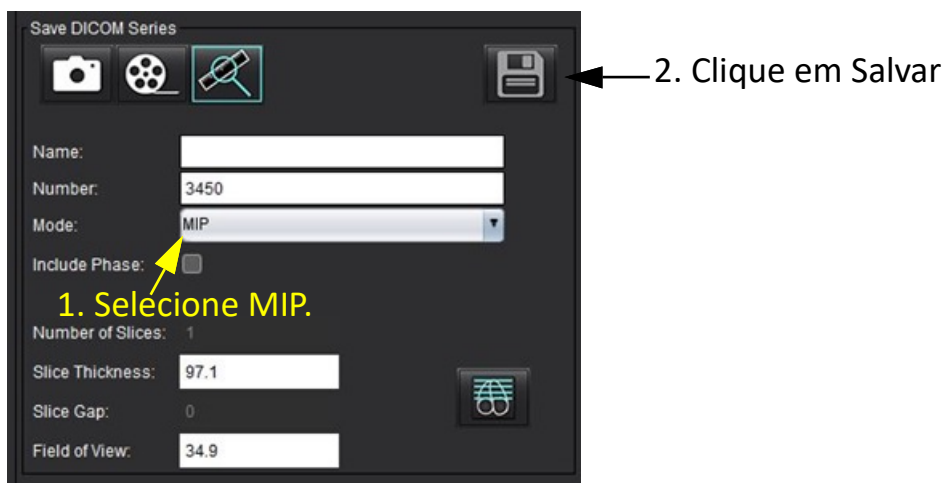
4. Selecione  e clique na porta de visualização desejada. As linhas do reformato aparecerão como mostrado em Figura 12.

FIGURA 12. Modo duplo oblíquo



5. Clique sobre a linha sólida, clique com o botão esquerdo do mouse e arraste e incline a linha para exibir a anatomia desejada.
 - a.) Clique na janela de visualização desejada para salvar.
 - b.) Ajuste a espessura MIP usando os controles do lado direito da janela de visualização.
 - c.) Complete as entradas de definição de série, como mostrado na Figura 13.
 - d.) Clique no botão salvar para salvar a imagem MIP no banco de dados local.

FIGURA 13. Salvar para análise posterior

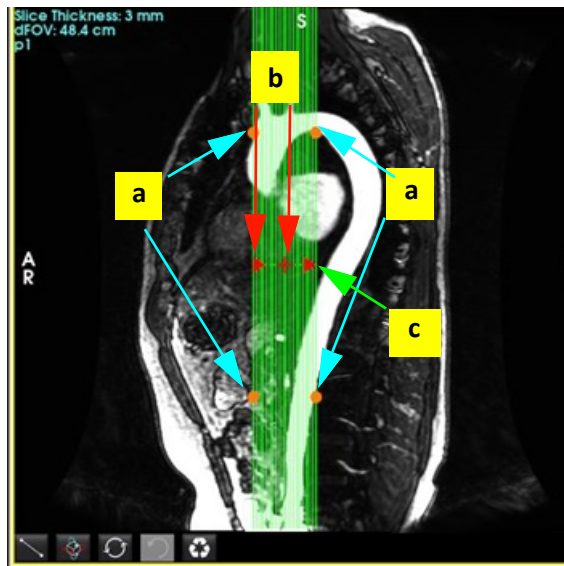



6. Crie uma pilha de imagens MIP selecionando .

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

7. Clique na porta de visualização para ser usada como imagem de referência e defina uma pilha de imagens em lote, como mostrado na Figura 14.
- a.) Amplie o alcance da cobertura do corte.
 - b.) Ajuste o ângulo e as setas indicam a direção do corte.
 - c.) Mova o Rx.

FIGURA 14. Planejamento Rx



8. Digite as opções de definição de série e clique em  para salvar a pilha de imagens no banco de dados local.
9. Para visualizar as séries criadas, mude para o modo de análise de função, selecione o modo de revisão e clique em atualizar.

Exemplo de fluxo de trabalho: Criação de uma série 2D para análise

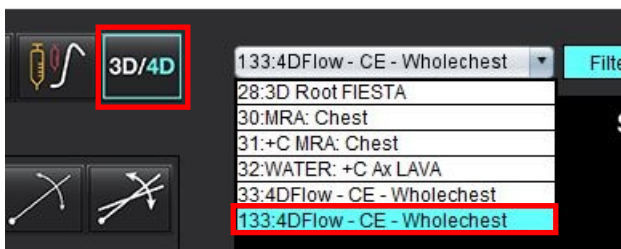
A criação de contraste de fase 2D convencional ou imagens funcionais 2D requer uma série de fluxo 4D que tenha tanto a magnitude resolvida no tempo quanto as convenções de fluxo de R/L, A/P e S/I.

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

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

1. Selecione o estudo apropriado e abra o software suiteHEART®.
2. Selecione **3D/4D**.
3. Selecione a série 4D apropriada da série de navegação puxada para baixo, como mostrado em Figura 15. O tipo de imagem selecionada será indicado no botão, como mostrado em Figura 15.

FIGURA 15. Navegação em série




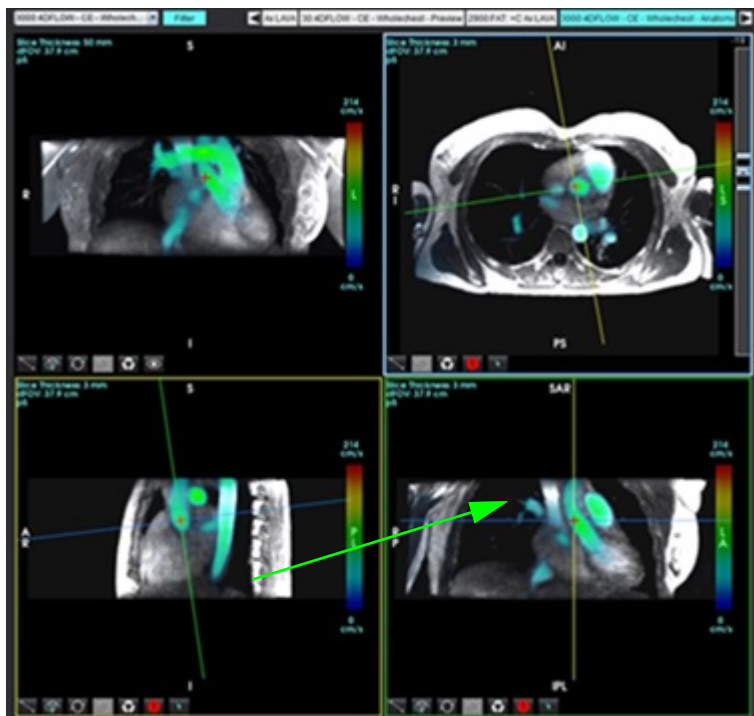
4. Selecione  e clique na porta de visualização desejada. As linhas do reformato aparecerão como mostrado em Figura 16.


FIGURA 16. Modo duplo oblíquo



5. Clique sobre a linha sólida, clique com o botão esquerdo do mouse e arraste e incline a linha para exibir a anatomia desejada.
 - a.) Clique na porta de visualização desejada para salvar e selecione Magnitude e modo Fase para criar uma série de contraste de fases 2D ou selecione Magnitude para criar uma série funcional.
 - b.) Ajuste a espessura do corte usando os controles do lado direito da porta de visualização.
 - c.) Complete as entradas de definição de série, como mostrado na Figura 17, e clique no botão salvar para salvar a série no banco de dados local.

FIGURA 17. Definição da série e Salvar

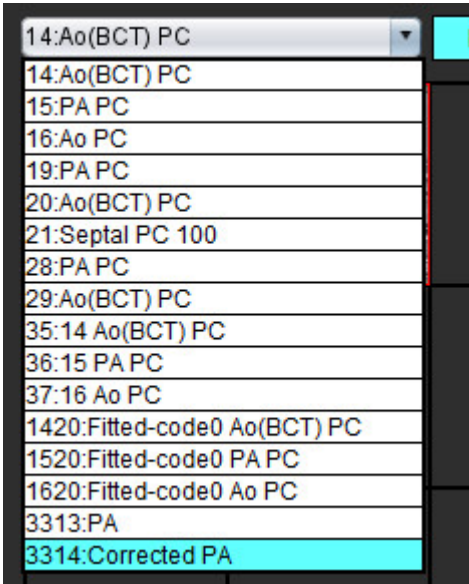


6. Para criar uma pilha de imagens multifásicas multicortes selecione .

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

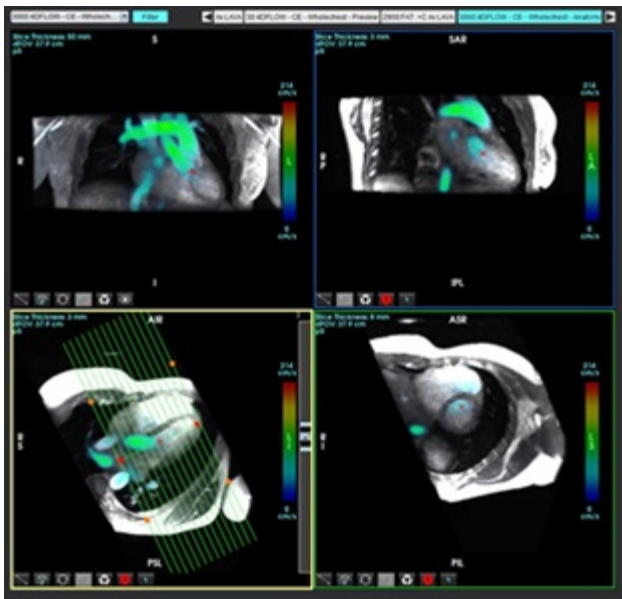
OBSERVAÇÃO: Ao salvar séries de magnitude e fase, a segunda série terá a correção automática de linha de base aplicada. A série será rotulada como "corrigida", como mostrado na Figura 18.


FIGURA 18. Exemplo de série com correção automática de erro de desvio de fase




7. Clique na porta de visualização a ser usada como imagem de referência e defina uma pilha de imagens de lote, como mostrado em Figura 19.


FIGURA 19. Planejamento Rx




8. Digite as opções de definição de série e clique em  para salvar a pilha de imagens na base de dados local.
9. Para analisar as séries criadas, mude para o modo de análise de função, selecione o modo de revisão e clique em atualizar.

Exemplo de fluxo de trabalho: Segmentação com análise de fluxo 4D

1. Selecione .
2. Selecione a série de fluxo 4D apropriada a partir do menu de navegação de séries.

O tipo de imagem selecionada será indicado no botão .

3. Selecione a guia **Vaso**.
4. Clique em  para realizar a autossegmentação.

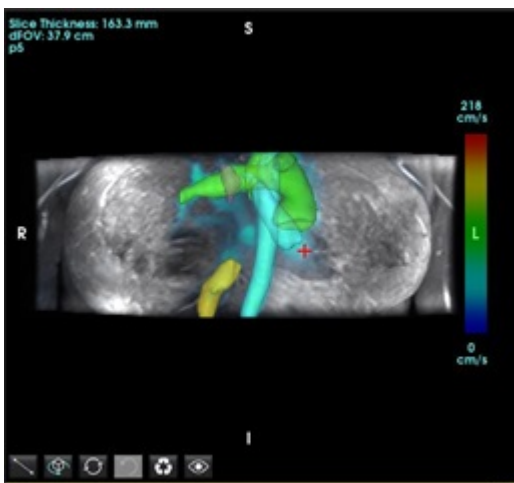
Essa ação irá segmentar, aplicar ponto de referência e posicionar planos de fluxo 2D para a Aorta, PA, IVC e SVC. Selecione a guia Monitor para visualizar. Consulte Figura 20.

OBSERVAÇÃO: A segmentação de vasos pode ser configurada para pré-processamento.


OBSERVAÇÃO: Consulte [Consulte a tabela 1, na página 99](#) para definições de categorias de vasos.

OBSERVAÇÃO: A segmentação é realizada na fase estimada de sístole.

FIGURA 20. Segmentação de fluxo 4D



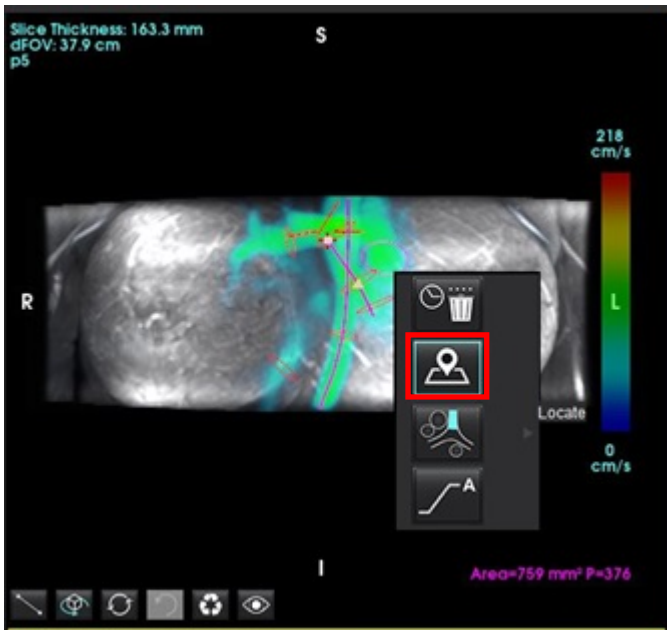
5. Selecione o vaso apropriado para edição. A guia Vaso permite a edição de segmentação como no modo 3D. Consulte [Tabela 8 na página 176](#).
6. Analise a segmentação e edite, se desejado.

O objetivo da segmentação é posicionar os planos de fluxo mostrados na guia Análise.
7. A guia Análise mostra os resultados do fluxo; analise cada categoria e os contornos do fluxo na exibição Ortogonal.
8. Presseione CTRL + botão central do mouse para ver os contornos em todas as fases.
9. Para localizar o posicionamento de um ROI em um vaso, clique com o botão esquerdo no ROI e clique com botão direito e selecione .



AVISO: O usuário é responsável pela colocação precisa e correta atribuição de categoria de todas as regiões de interesse (ROIs), incluindo aquelas geradas pelo pré-processamento.

FIGURA 21. Localizar a posição da ROI no vaso



10. Na exibição Ortogonal, role ao longo da linha central e clique no relâmpago para um ajuste rápido da posição do plano do fluxo. Confirme a categoria de vaso na guia Análise. Figura 22

FIGURA 22. Exibição Ortogonal



11. Clique com botão esquerdo sobre o contorno para arrastar os pontos da spline, copiar de fases adjacentes, além de deslocar/erodir/dilatar. Figura 23

FIGURA 23. Ferramentas de edição



Linhas de fluxo são emitidas a partir do contorno de fluxo selecionado na guia Análise. Para emissão de linha de fluxo global, altere para a guia Monitor.

Exemplo de fluxo de trabalho: Medição de fluxo manual

Para informações detalhadas sobre as ferramentas de interface de análise de fluxo, veja [Análise de fluxo na página 97](#).

1. Selecione a **guia Análise**.




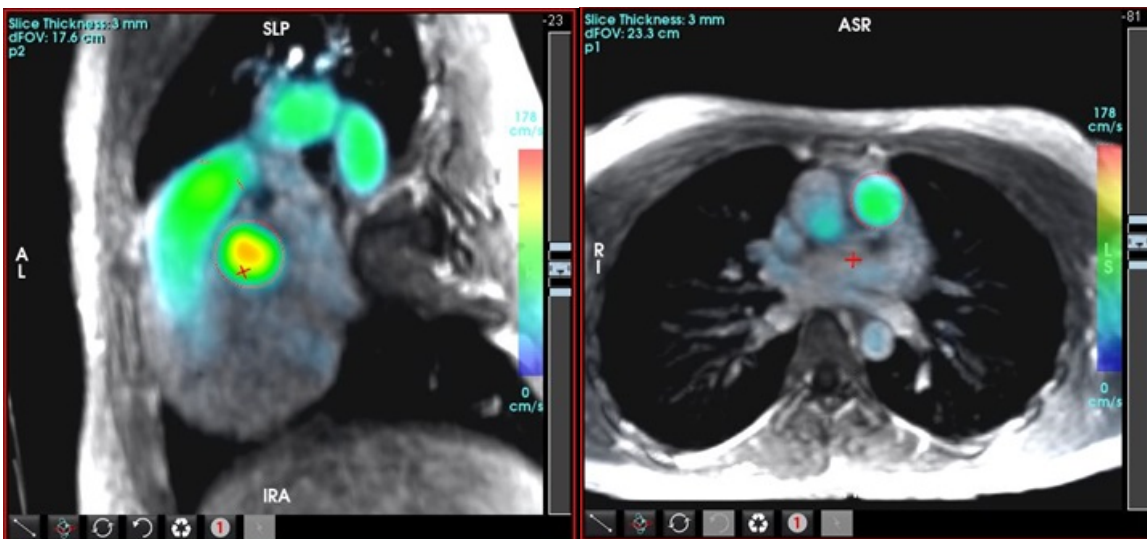

2. Localize o vaso de interesse. Clique no botão  para gerar uma curva de fluxo.

FIGURA 24. Exemplo de vasos aórticos e pulmonares



AVISO: O usuário é responsável pela colocação precisa e correta de todas as regiões de interesse (ROIs), incluindo aquelas geradas pelo pré-processamento.

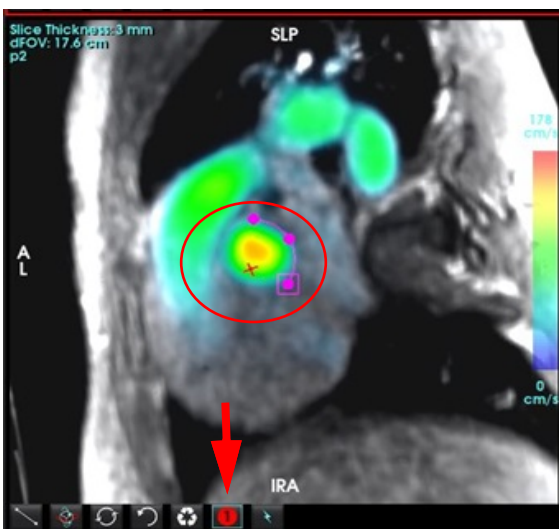
3. Para segmentação manual, localize o vaso de interesse e clique em , conforme mostrado em Figura 25.

Seis ROIs estão disponíveis, numerados de 1 a 6. A codificação por cores é consistente em toda a visualização de análise, visualização de imagens e gráficos.

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

5. Clique em  para segmentação em todas as fases.

FIGURA 25. Colocação manual de ROI



Correção do aliasing de velocidade de performance

Para [Correção automática do aliasing de velocidade](#) , consulte [página 108](#).

Para corrigir o aliasing de velocidade, arraste o botão de controle da barra deslizante para realizar o desembrulhamento de fase. O efeito da alteração será atualizado diretamente na imagem da fase e os resultados serão 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 suspenso, como mostrado.

FIGURA 26.




Relatórios



AVISO: O relatório deve ser inspecionado antes da aprovação e distribuição para garantir que o conteúdo coincida com a análise. Pode ocorrer atraso ou erro de diagnóstico caso o conteúdo do relatório esteja errado. A análise e interpretação devem ser feitas por usuários devidamente treinados e qualificados.

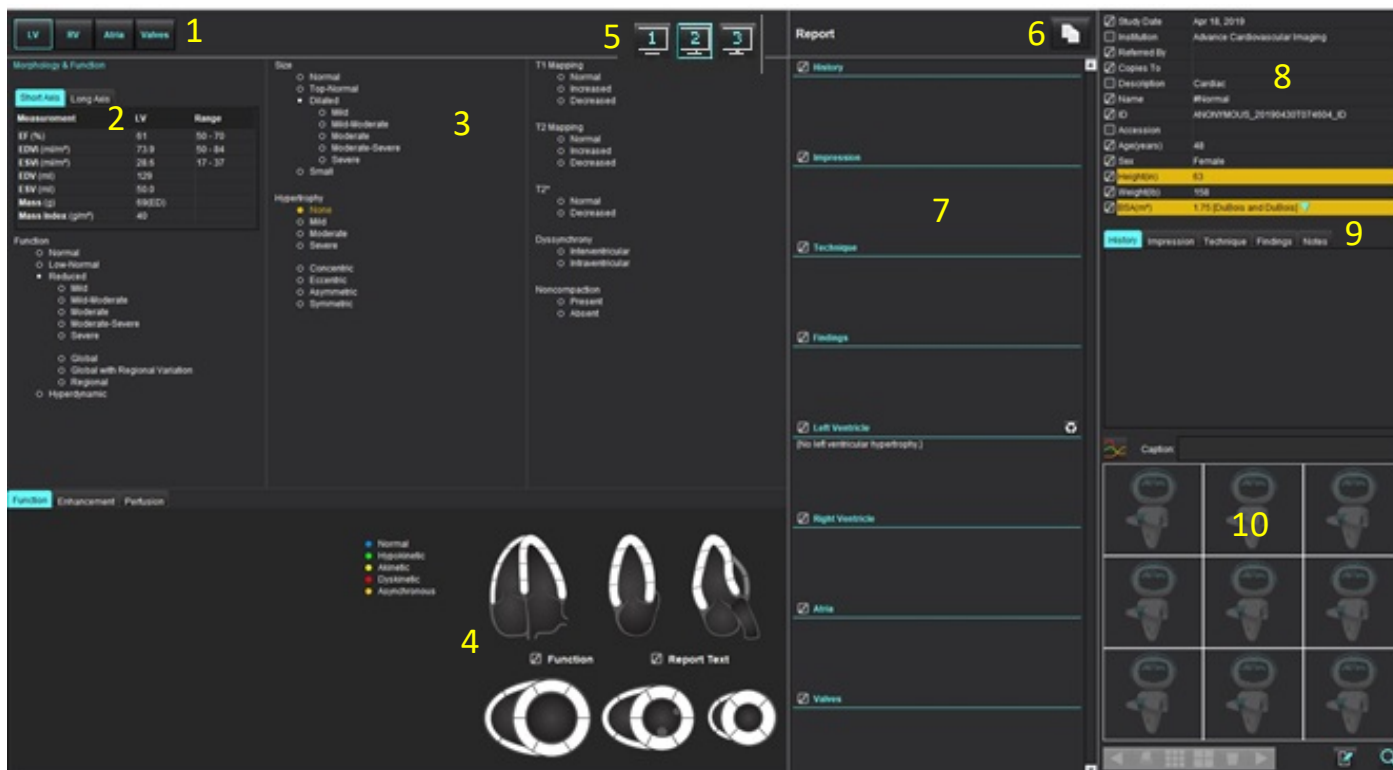
OBSERVAÇÃO: A análise funcional é suportada para séries múltiplas. Os resultados no relatório refletem a série atual selecionada na análise funcional.

A interface de visualização de relatório pode ser acessada clicando em  no canto inferior direito da interface ou executando Alt+R. É recomendado ter dois monitores para facilitar o relatório de imagens cardíacas.

Se vários monitores estiverem presentes, selecione o monitor  no canto superior direito do meio da interface.

A interface de Visualização de Relatórios (Figura 1) fornece uma seleção por menus. As seleções podem ser feitas diretamente na interface com a seção de relatório apropriada preenchida com texto. O texto do relatório e as faixas categóricas para os resultados dos parâmetros podem ser definidos pelo usuário sob preferências. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema(Somente administrador)** e selecione a guia **Relatórios**.

FIGURA 1. Interface de Visualização do Relatório



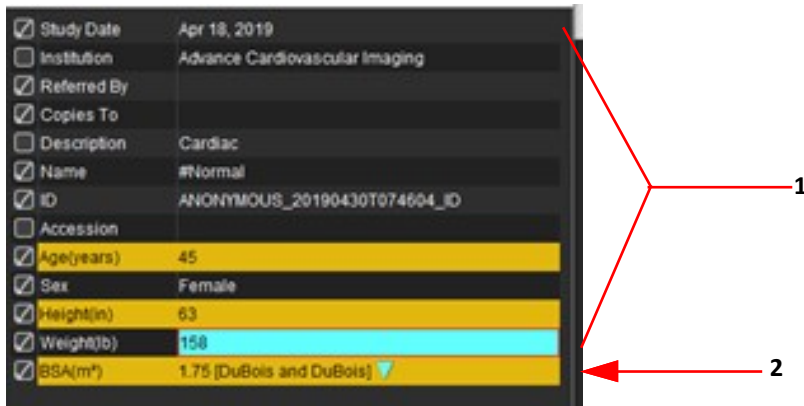
1. Seleção da anatomia cardíaca, 2. Resultados, 3. Seleções do menu, 4. Esquema de gráficos polares, 5. Seleção do monitor, 6. Copiar relatório como HTML, 7. Conteúdo do relatório, 8. Dados demográficos do paciente, 9. Guias Macro, 10. Adicionar Imagens, Gráficos, Tabelas ao Relatório

Dados demográficos do paciente

A seção demográfica contém informações sobre os pacientes do cabeçalho DICOM. Os campos podem ser editados (destacados) como mostrado em Figura 2.

OBSERVAÇÃO: A edição não altera o cabeçalho DICOM.

FIGURA 2. Dados demográficos



1. Informações do cabeçalho DICOM, 2. Seleção da BSA

O tipo de cálculo da BSA pode ser selecionado executando um clique com o botão esquerdo do mouse sobre o triângulo invertido.

Método de cálculo da BSA	Fórmula
DuBois e DuBois	$BSA (m^2) = 0,20247 \times Altura (m) 0,725 \times Peso (kg) 0,425$
Mosteller	$BSA (m^2) = \sqrt{[Altura (cm) \times Peso (kg)]/3600}$ $BSA (m^2) = \sqrt{[Altura (pol) \times Peso (lbs)]/3131}$
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	$BSA (m^2) = 0,0003207 \times Altura (cm) 0,3 \times Peso (kg) (0,7285 - (0,0188 \times \text{LOG} (g)))$

Referência: <http://halls.md/formula-body-surface-area-bsa/>

A anatomia cardíaca apropriada a ser relatada pode ser selecionada a partir do canto superior esquerdo da interface, como mostrado em Figura 3.

- VE: Ventrículo esquerdo
- VD: Ventrículo direito
- Átrio
- Válvulas

FIGURA 3. Seleção da anatomia cardíaca

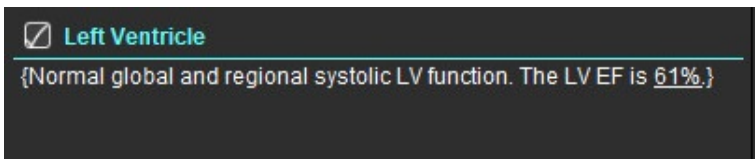


Procedimento de relatório

OBSERVAÇÃO: A conclusão de faixas categóricas permitirá a funcionalidade de pré-preenchimento automático para o relatório. O texto será pré-preenchido de acordo com os valores definidos pelo usuário. Se for feita uma seleção a partir da interface do menu durante o processo de relatório, a funcionalidade de pré-preenchimento não será mais ativada.

1. A partir dos menus, selecione os resultados relevantes para o estudo. Se o VE foi selecionado, então a seção de relatório do ventrículo esquerdo será preenchida com texto, como mostrado em Figura 4.

FIGURA 4. Seleção de exemplo para o ventrículo esquerdo



2. Coloque o cursor fora do colchete e pressione a seta para trás no teclado para remover toda a linha entre parênteses, ou coloque o cursor dentro do colchete para adicionar ou editar texto manualmente.

OBSERVAÇÃO: Todas as análises apropriadas precisam ser concluídas antes da geração dos parâmetros de resultado.

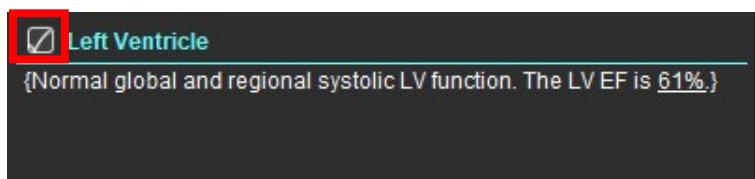
3. Todas as seções de relatórios podem ser editadas manualmente. Macros podem ser criadas para as seções de relatório de Histórico, Impressão, Técnica e Descobertas. Configure macros, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**, selecione a guia **Macro**.


FIGURA 5. Aba Histórico mostrada com Macros Definidas pelo Usuário



4. Na seção de relatório, clique nas caixas de seleção para incluir ou excluir o conteúdo do relatório. Consulte Figura 6.

FIGURA 6. Conteúdo do relatório



5. Clique em  para exportar o relatório em formato HTML.

Adicionar Imagens, Gráficos, Tabelas ao Relatório

1. Clique com o botão direito do mouse em qualquer área de visualização de imagem, gráfico ou tabela e selecione



2. Veja os gráficos ou tabelas selecionando

OBSERVAÇÃO: As imagens em várias camadas podem ser enviadas para o relatório. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**. Verifique a imagem Multicortes a reportar em Geral.

No modo de revisão, clique com o botão direito do mouse sobre ; observe que a cine deve ser pausada.

FIGURA 7. Imagens, Gráficos, Tabelas



1. Visualizar Gráficos e Tabelas, 2. Digitar legenda, 3. Controles

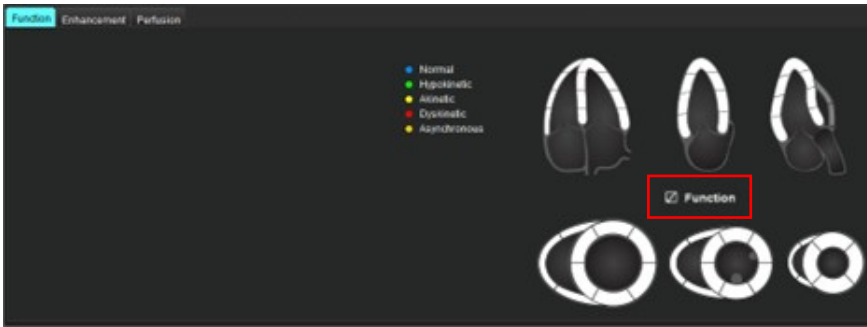
Controles

	Passar por cada imagem, gráfico ou tabela
	Incluir no relatório quando ativado
	Formato de imagem pequeno ou grande
	Remover imagem, gráfico ou tabela
	Localizar imagem

Gráficos Polares

Os gráficos polares podem ser acrescentados ao relatório completando o esquema apropriado. Os gráficos polares estão disponíveis para Função, Aperfeiçoamento e Perfusão. Para incluir Gráficos Polares no relatório, clique na caixa mostrada em Figura 8.

FIGURA 8. Esquemas



Seleção de Segmento

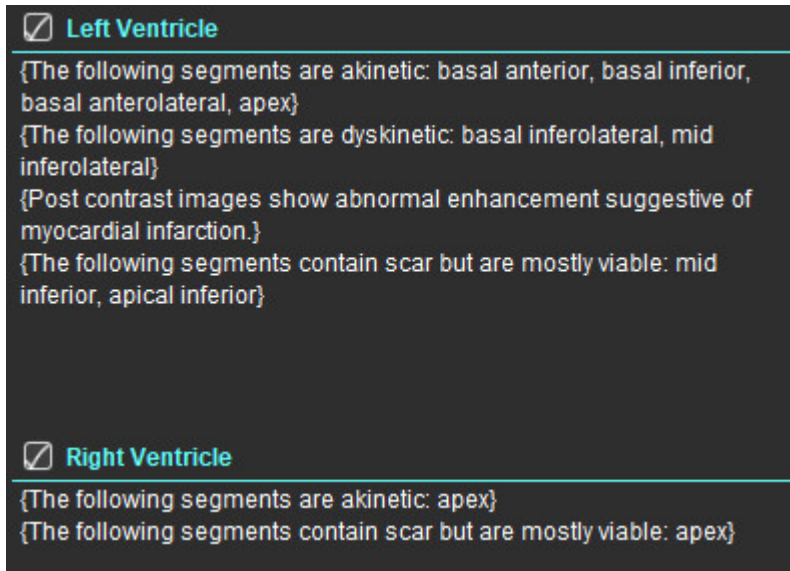
1. Clique com o botão esquerdo do mouse sobre um descritor codificado por cores e clique com o botão esquerdo do mouse sobre o segmento, ou clique com o botão direito do mouse diretamente sobre um segmento para selecionar a partir da lista, ou selecione fora do segmento para definir para todos os segmentos.
2. As seleções de segmento para função e ampliação preencherão a seção de relatório apropriada para o Ventrículo esquerdo ou direito com os descritores de texto da seleção, como mostrado em Figura 9.
3. Configure a etiqueta padrão, Aprimoramento, selecionando **Ferramentas > Preferências > Editar sistema (somente administrador)** e digite a etiqueta desejada em Avaliação miocárdica. Selecione o rótulo apropriado na guia Análise de Avaliação Miocárdica.

OBSERVAÇÃO: Se o segmento apical de eixo longo for completado, os gráficos polares de 17 segmentos serão formatados no relatório.



OBSERVAÇÃO: O esquema de Aprimoramento pode ser alternado ao visualizar os esquemas de Perfusão.

4. Para configurar o Gráfico Polar para 4 cores, selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema (somente administrador) > Relatório > Gráfico Polar** e selecione **4 cores**.

FIGURA 9. Seleções de Segmento

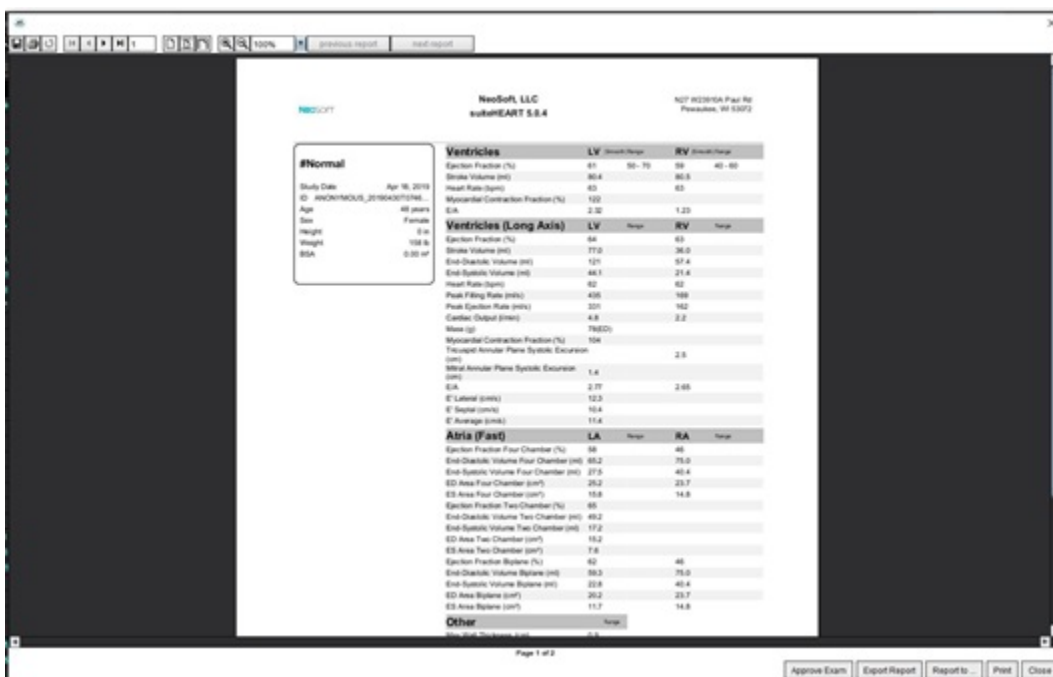


Visualizar e aprovar o relatório

1. Selecione Arquivo > Pré-visualizar relatório ou selecione  a partir da parte inferior direita.
2. Reveja o relatório para garantir que todos os resultados de análise desejados e informações estruturadas sejam incluídos.
3. Selecione  para salvar o relatório como PDF, RTF, XLS ou TIFF.
4. Selecione o destino e o tipo de arquivo.

OBSERVAÇÃO: O nome do arquivo do relatório pode ser configurado em Preferências. Consulte [Seleções para Preferências de relatórios na página 31](#).

FIGURA 10. Pré-visualizar relatório



5. Selecione **Exportar relatório** para criar uma série de captura secundária DICOM.
6. Selecione **Relatório para...** para exportar resultados para um sistema de relatórios de terceiros.



AVISO: O relatório deve ser inspecionado antes da aprovação e distribuição para garantir que o conteúdo coincida com a análise. Pode ocorrer atraso ou erro de diagnóstico caso o conteúdo do relatório esteja errado. A análise e interpretação devem ser feitas por usuários devidamente treinados e qualificados.

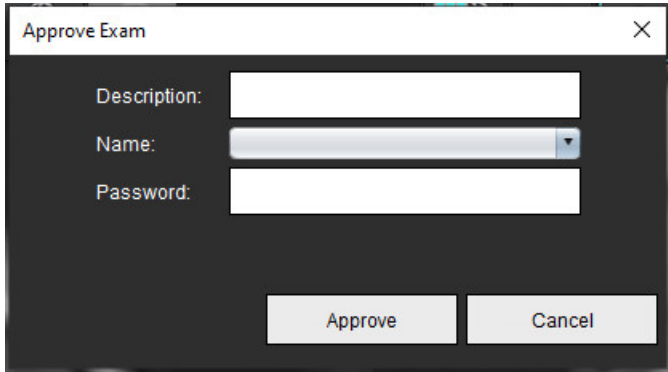
Aprovação do Exame

O aplicativo tem um recurso que aprova e bloqueia relatórios. O relatório aprovado é salvo e pode ser visualizado, mas não pode ser alterado. A aprovação só pode ser realizada na tela de Pré-Visualização do relatório.

- OBSERVAÇÃO:** Pré-requisitos: O usuário deve ser um signatário autorizado do relatório. Consulte [Aprovadores de relatório autorizados na página 33](#). **(Somente administrador)**
- OBSERVAÇÃO:** O destino para Exportação automática pode ser configurado, consulte [Gerenciamento de Aprovadores de Relatórios na página 33](#). **(Somente administrador)**
- OBSERVAÇÃO:** Para exportar automaticamente como DICOM ao aprovar o exame, consulte [página 34](#). **(Somente administrador)**

1. Na janela Pré-visualização, selecione **Aprovar exame**.

FIGURA 11. Janela Aprovar exame



2. Digite uma descrição da assinatura, se desejar.
3. Selecione seu nome de usuário no menu suspenso **Nome**.
4. Digite sua senha.
5. Clique em **Aprovar** para confirmar e fechar a janela. Clique em Cancelar para fechar a janela sem completar o procedimento de sair.

Usando a descrição fornecida, uma série é criada.

OBSERVAÇÃO: Quando um exame aprovado tiver sido realizado, o relatório terá o registro de data e hora.

Opções de Exportação

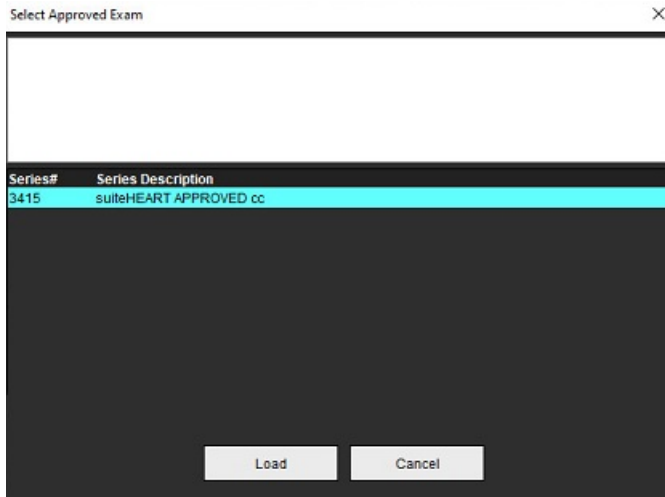
1. Selecione **Ferramentas > Exportar > Relatório para Excel**.
Relatório de exportação como um arquivo Excel.
2. Selecione **Ferramentas > Exportar > Relatório para XML**.
Relatório de exportação como um arquivo XML.
3. Selecione **Ferramentas > Exportar > Dados para Matlab** .
Exporta um arquivo Mat em formato binário.
4. Selecione **Ferramentas > Exportar > Segmentação para NRRD**.
5. Selecione **Ferramentas > Exportar > Isosuperfície para STL**.

Revisão de um Exame aprovado

1. Selecione **Arquivo > Carregar exame aprovado**.

Isto exibe a janela Selecionar Exame Aprovado. Todos os exames aprovados relacionados com o exame são exibidos na lista.

FIGURA 12. Janela de Seleção de Exame Aprovado



2. Selecione a série a partir da lista.

3. Clique em Carregar para carregar e exibir o exame aprovado e a análise que o acompanha.

- Um exame aprovado só pode ser visualizado.
- Um novo exame pode ser gerado a partir de um exame aprovado, editando um relatório aprovado e salvando essas alterações para um novo exame. O novo exame é salvo como uma série de captura secundária.

OBSERVAÇÃO: O carregamento de um exame aprovado e análise sobregravará as informações na sessão de análise atual.

OBSERVAÇÃO: Ao restaurar exames que tenham sido analisados com versões anteriores do software suiteHEART®, e se um "Carregar exame aprovado" tiver sido realizado, o relatório não terá o nome do aprovador ou o registro de data e hora. **Recomenda-se revisar todas as análises e confirmar todos os resultados antes da reemissão do relatório.**

Base de dados de relatórios

A Base de Dados de Relatórios permite realizar uma pesquisa sobre o conteúdo de relatórios previamente aprovados. Um relatório só é inserido no banco de dados de relatórios após ter sido aprovado.

Procedimento da Ferramenta de Base de Dados de Relatórios

1. Selecione **Ferramentas > Base de Dados de Relatórios**.

Selecione Critérios de buscas

2. Selecione o modelo correto para a busca no menu suspenso Pesquisar modelo.
3. Selecione a busca a partir do menu suspenso Histórico. A barra de consulta atual exibe seus valores selecionados.

FIGURA 1. Opções de buscas



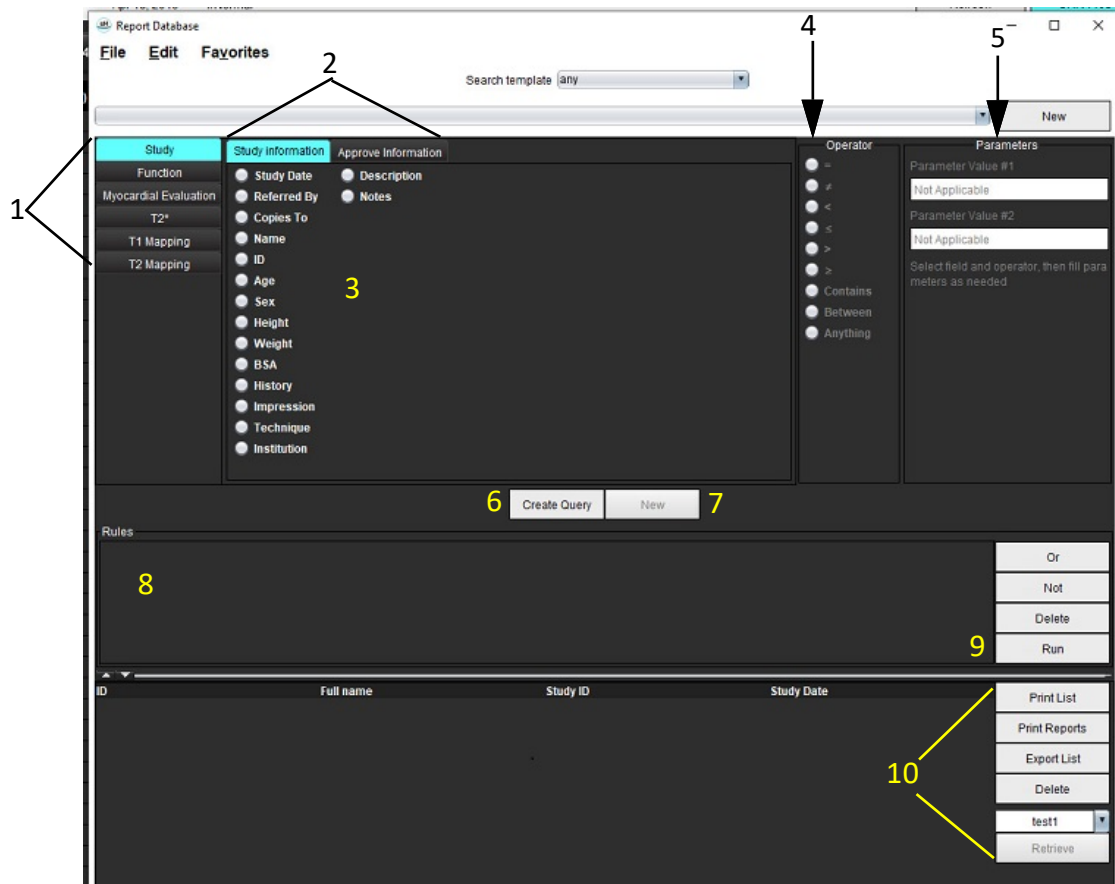
OBSERVAÇÃO: Se a consulta desejada ainda não existe, crie uma nova consulta.

Realizar uma Consulta

1. Selecione **Novo** à direita da barra do Histórico, como mostrado na Figura 1.

Os painéis de consulta criados são exibidos na janela Base de Dados de Relatórios.

FIGURA 2. Painel de Consulta de Base de Dados



1. Guias de Análise de Consulta, 2. Grupo de consulta, 3. Campos de Consulta, 4. Operadores de Consulta, 5. Parâmetros de consulta, 6. Criar Consulta, 7. Nova consulta, 8. Regras de consulta, 9. Executar consulta, 10. Opções de consulta

2. Selecione a aba de categoria de consulta de Estudo, Função, ME, T2*, Mapeamento T1 e Mapeamento T2. Os grupos e campos de consulta são atualizados de acordo.
3. Selecione o grupo de consulta.
4. Selecione o campo de consulta.

OBSERVAÇÃO: A Base de Dados de Relatórios não pode realizar uma pesquisa sobre medidas personalizadas.

5. Selecione o operador para definir os parâmetros de busca de consulta.
6. Insira os parâmetros para fornecer valores para os critérios de busca.
7. Selecione **Criar Consulta** para exibir a consulta no painel Regras. Múltiplas consultas podem ser executadas durante uma única operação de busca. Repita as etapas de 1 a 7 para cada regra adicional.

O botão **Não** negará um valor da consulta.

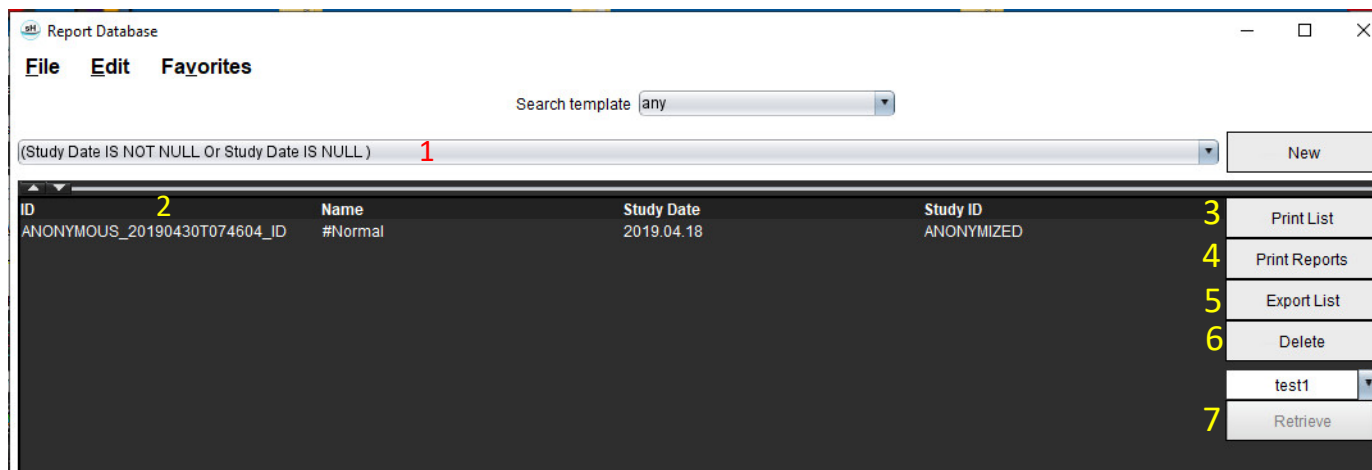
O botão **Ou** concatenará múltiplas consultas enquanto satisfaz a busca com apenas uma das consultas. A função **Ou** se aplica à regra de consulta acima da seleção.

O botão **Excluir** fornece um meio de selecionar e excluir uma regra de consulta.

8. Selecione **Executar** para pesquisar o banco de dados.

Os resultados da busca são exibidos na janela de resultados da Consulta. Os valores da consulta que satisfazem a pesquisa são exibidos na coluna mais à direita da janela de resultados.

FIGURA 3. Janela de resultados da consulta



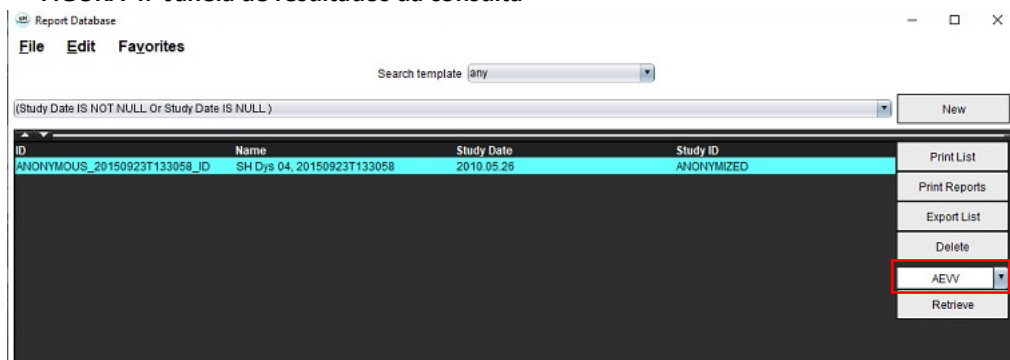
1. Barra de Histórico, 2. Resultados da Consulta, 3. Lista de impressão, 4. Imprimir relatórios, 5. Lista de exportação, 6. Excluir, 7. Recuperar estudos

OBSERVAÇÃO: Novos resultados de consulta são criados apenas com base em uma combinação única de identificação do exame, data do exame, assinatura autorizada e modelo de relatório. Se uma duplicata destes campos for reconhecida, o relatório antigo é substituído pelo novo relatório.

Recuperar estudos

1. A partir da janela Resultado da Consulta, selecione a **fonte DICOM**.
2. Selecione os **estudos** a partir da lista de resultados.
3. Clique em **Recuperar**.

FIGURA 4. Janela de resultados da consulta



Visualizar os resultados

1. Para ver um relatório, clique duas vezes em uma entrada na janela de resultados da Consulta.

Uma nova janela se abre exibindo o relatório selecionado. Se mais de um relatório estiver disponível, use


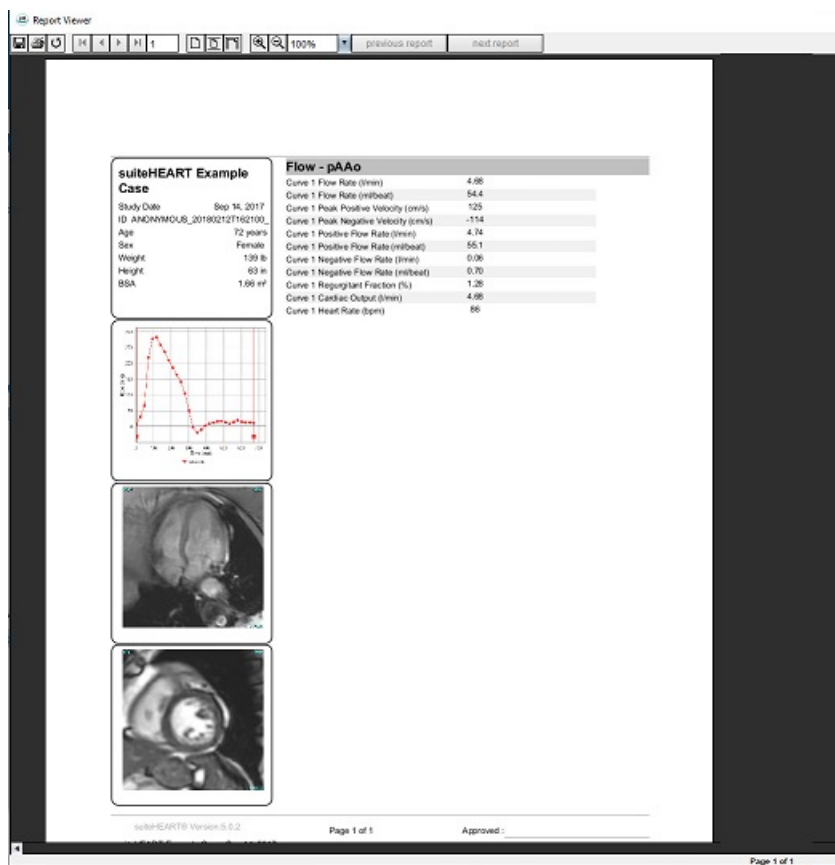
Próximo relatório e **Relatório anterior** para percorrer os relatórios. Clique no marcador da janela  para fechar a janela de Revisão de Relatório.

FIGURA 5. Visualizador do relatório



2. A partir do relatório principal, interface de banco de dados:

Editar > Selecionar tudo seleciona todos os resultados da busca.

Editar > Limpar seleção desmarca todos os resultados da busca.

Editar > Inverter seleção alterna o estado de seleção de cada resultado.

Editar > Limpar histórico elimina o registro de consultas anteriores.

3. Selecione **Imprimir lista** para enviar a lista de consultas para a impressora.
4. Selecione **Imprimir relatórios** para enviar os relatórios selecionados para a impressora.
5. Selecione **Exportar lista** para salvar a lista como um arquivo html e o relatório como um pdf.
6. Selecione **Excluir** para remover o(s) relatório(s) selecionado(s) do banco de dados do relatório.

Salvar uma consulta

1. Selecione **Favoritos > Adicionar aos Favoritos**.
2. Na caixa de texto Adicionar aos Favoritos, digite uma etiqueta para a consulta e clique em **OK**.

FIGURA 6. Menu Favoritos

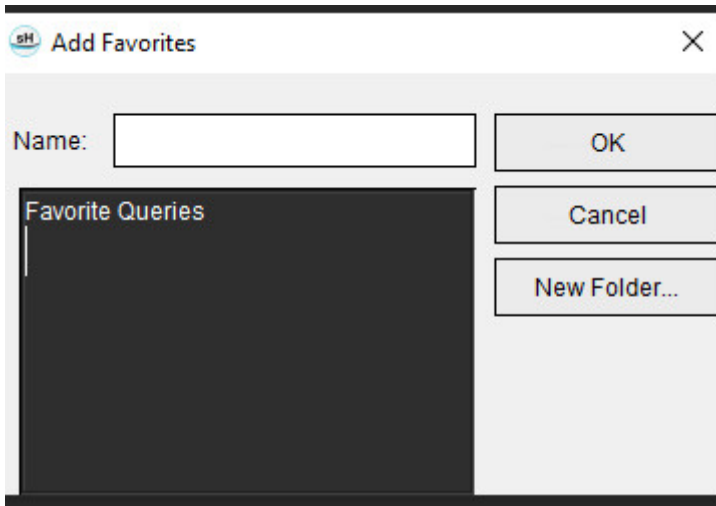
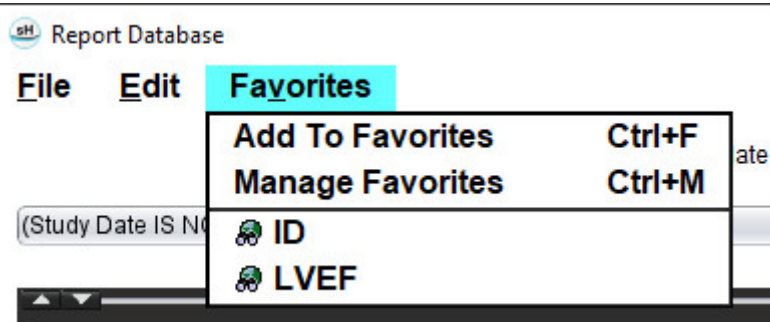


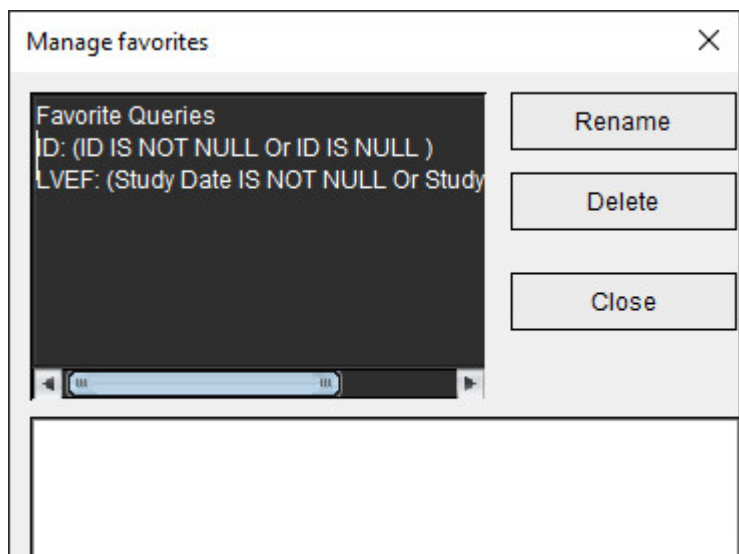
FIGURA 7. Menu suspenso Favoritos



Excluir um Favorito

1. Selecione **Favoritos > Gerenciar Favoritos** na janela do Banco de Dados de Relatórios.

FIGURA 8. Janela Gerenciar Favoritos

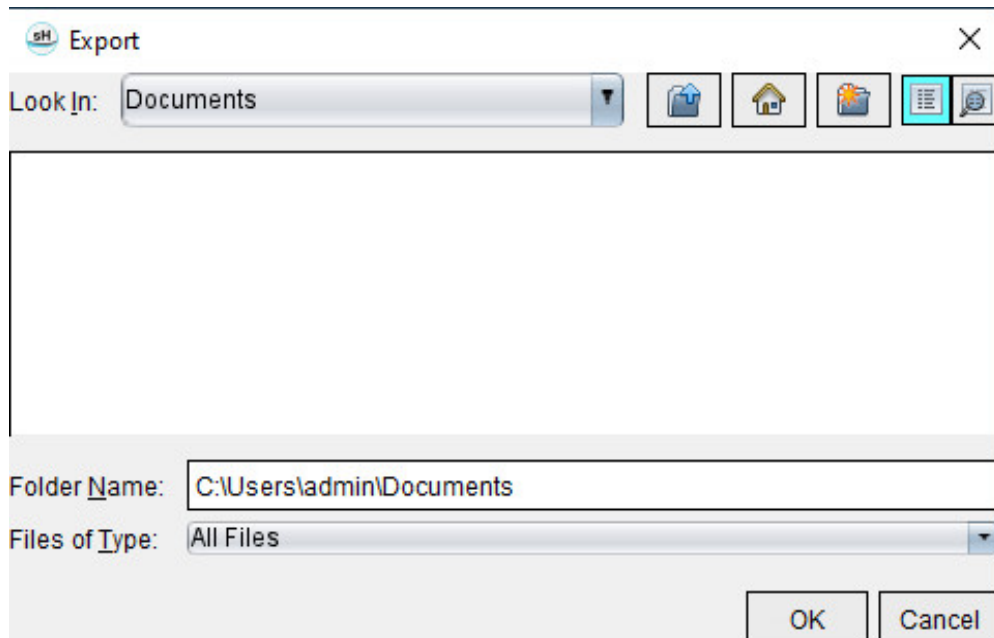


2. Selecione o item favorito.
A fórmula completa da consulta é exibida na janela Resultado.
3. Clique em **Excluir**.
Um pop-up de confirmação verificará sua seleção de exclusão. Selecione **Sim**.
4. Selecione **Fechar**.

Exportar os Resultados da Busca para um arquivo HTML

1. Selecione **Exportar lista** no lado direito da janela Base de Dados de Relatórios.

FIGURA 9. Janela Exportar



2. Selecione o diretório para o qual deseja exportar a lista.
3. Selecione **OK**.
 - Uma janela pop-up pergunta se os relatórios devem ser incluídos.
 - A lista e os relatórios são exportados para um arquivo HTML.

Exportar o banco de dados

À medida que o banco de dados se torna maior, é aconselhável arquivar os dados.

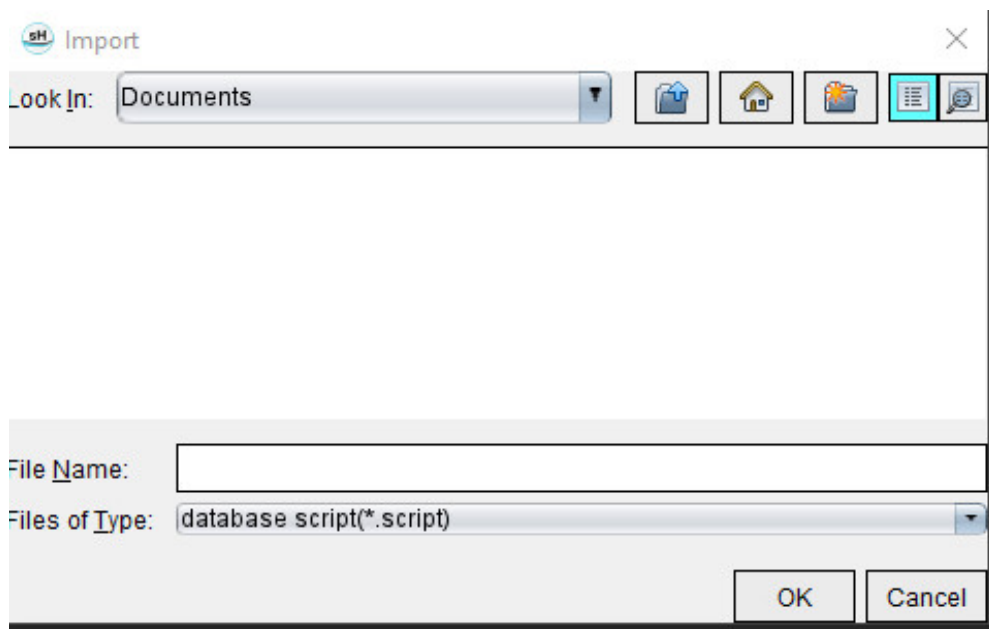
1. Selecione **Arquivo > Exportar** na barra de menu Base de Dados de Relatórios.
2. Selecione o diretório para o qual deseja exportar a lista.
3. Selecione **OK**. A base de dados é exportado para o dispositivo de armazenamento externo.

Importar uma Base de Dados

A base de dados pode ser importada de outro PC para o qual foi exportada.

1. Selecione **Arquivo > Importar**.

FIGURA 10. Janela Importar



2. Selecione o diretório a partir do qual importar o banco de dados.
3. A base de dados importada é fundida com a base de dados existente.

Anexos

Anexo A: Preferências em nível de usuário

O aplicativo permite que os usuários configurem um subconjunto de preferências.

Privilégios de administrador são determinados por seu departamento de TI. O acesso como usuário às opções de administrador e não administrador do suiteDXT depende da instalação. Um lançamento como administrador do suiteDXT pode ser identificado pelos atalhos. (Figura 1)

FIGURA 1. Seleções de lançamento



Upgrade do sistema: As configurações de preferências e modelos anteriores estarão disponíveis para todos os usuários, seja um usuário único ou um ambiente multiusuário.

OBSERVAÇÃO: Após alterações das preferências ou modelos, recomenda-se fechar o suiteHEART e reiniciar.

As seleções de menu encontradas na tabela a seguir estão disponíveis em **Ferramentas > Preferências**.

Tabela 1: Seleções de menu em nível de usuário

Seleção	Nível	Descrição
Editar	Usuário/ Administrador	Permite que um usuário altere suas próprias preferências e modelos; opções esmaecidas afetam todos os usuários e só podem ser alteradas pela funcionalidades de editar sistema do Administrador.
Editar sistema	Somente administrador	Permite a edição de todas as preferências indisponíveis na edição padrão. Adicionalmente, permite a edição do conjunto de preferências usado para o pré-processamento padrão.
Importar	Somente administrador	Restaura todas as preferências e modelos para todos os usuários de um arquivo exportado. A importação de preferências de uma versão anterior às preferências do Usuário importará as preferências para o conjunto do Sistema. Na importação, todas as preferências e modelos atuais serão excluídos.

Tabela 1: Seleções de menu em nível de usuário

Seleção	Nível	Descrição
Copiar	Usuário/ Administrador	Copia preferências de outros usuários (a propriedade do modelo não será copiada).
Exportar	Usuário/ Administrador	Exporta todas as preferências e modelos para todos os usuários.

Funções de administrador

Adicionar novo usuário como aprovador de relatório autorizado

1. Inicie o suiteDXT como administrador.
2. Inicie o suiteHEART.
3. Selecione Ferramentas > Preferências > Editar sistema.
4. Informe o usuário em Aprovadores de relatório autorizados.
5. Atribua uma senha. Os usuários podem alterar sua senha.
6. Selecione o destino para exportação automática apropriado, se configurado.
7. Cliquem em Aplicar.
8. Clique em Salvar e Sair.

Alterando as preferências para o sistema

1. Inicie o suiteDXT como administrador.
2. Inicie o suiteHEART.
3. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar sistema**.
4. Faça as alterações apropriadas às preferências de análise conforme listado em [Tabela 2](#).

OBSERVAÇÃO: As alterações a preferências em nível de sistema afetarão todos os usuários.

Tabela 2: Preferências de análise controladas por administrador

Guia	Seção	Preferência
Geral	Relatório	Todas as preferências dentro da seção, consistindo de cabeçalhos de relatórios, logos etc.
Geral	Aprovadores de relatório autorizados	Aprovadores de relatório autorizados (adicionar, excluir)
Geral	Geral	Exportação automática de exame aprovado
Geral	Fluxo	Correção automática de linha de base
Geral	Fluxo	Modo regurgitante: Automático
Geral	Fluxo	Aliasing automaticamente detectado
Geral	Fluxo	Correção de aliasing ligada por padrão
Geral	Fluxo	Unidade de fluxo
Geral	Fluxo	Método padrão
Geral	Timer ocioso	Timer ocioso
Geral	Avaliação miocárdica	Todas as preferências na seção
Virtual Fellow	Direção do ápice	Direções de 2ch, 3ch, 4ch
Função	Geral	Aplicar MV e TV Anular
Função	Geral	Aplicar interpolação da linha basal
Função	Geral	Aplicar interpolação do ventrículo médio
Função	Geral	Correção de movimento entre séries
Função	Geral	Permitir pré-processamento para múltiplas séries
T1/T2/T2*	T1	Sequência, ICF
T1/T2/T2*	T2	Ajuste de parâmetro
T1/T2/T2*	T2*	Ajuste de parâmetro
T1/T2/T2*	Compensação Endo/Epi	Compensação Endo/Epi T1, T2
Relatórios	Relatórios	Todas as preferências na guia Relatório, incluindo quaisquer critérios de seleção de texto e texto personalizados para a interface de Visualização de Relatório
Série de composição automática	Série de composição automática	GE Combine T1, Philips T1/T2, Siemens T1/T2

Modelos

Os títulos de modelo em negrito não podem ser editados.

Abordando modelos anteriores a partir do 5.1.2.

O administrador pode atribuir os modelos 5.1.2 existentes para usuários específicos. Para alterar a propriedade:

1. Inicie o suiteDXT como administrador.
2. Inicie o suiteHEART.
3. Selecione Ferramentas > Preferências > Editar sistema.
4. Selecione a guia Modelo.
5. Selecione o nome do modelo que você deseja atribuir.
6. Use o menu suspenso Nome de usuário para atribuir o modelo para um usuário específico.
7. Clique em Salvar e Sair.

Excluir modelos:

1. Inicie o suiteDXT como administrador.
2. Inicie o suiteHEART.
3. Selecione Ferramentas > Preferências > Editar sistema.
4. Selecione a guia Modelo.
5. Selecione o nome do modelo atual.
6. Clique em Excluir.
7. Clique em Salvar e Sair.

Funções de usuário

Ambiente de usuário único

Na configuração de usuário único, a função de copiar não está disponível. Aplicável somente em ambiente multiusuário em que um usuário queira copiar uma preferência de usuário existente.

Ambiente Multiusuário

Os usuários podem copiar as preferências de outros usuários.

1. Inicie o suiteHEART.
2. Selecione **Ferramentas > Preferências > Copiar**.
3. O menu suspenso do arquivo mostrará nomes de usuários (os modelos não são copiados).
4. Selecione o usuário.
5. Clique em OK.

OBSERVAÇÃO: Os controles de administrador mudam para as preferências de análise conforme listado em [Tabela 2](#).

Modelos

Os modelos estão disponíveis para todos os usuários no suiteHEART, incluindo modelos anteriores e modelos fornecidos pela NeoSoft (predefinidos). Os usuários podem editar/alterar seus próprios modelos, mas não podem editar modelos criados por outros usuários.

Os usuários podem copiar modelos existentes. Os modelos copiados podem ser editados pelo usuário que realizar a cópia.

Cada usuário pode selecionar seu próprio modelo após o lançamento do estudo. A seleção de modelo anterior é aplicada para casos futuros.

Os usuários podem criar novos modelos ou usar um modelo predefinido.

Alterar a senha de aprovadores de relatório autorizados

OBSERVAÇÃO: Os usuários precisarão da senha original atribuída pelos administradores.

1. Inicie o suiteHEART.
2. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
3. Digite a senha antiga.
4. Digite a nova senha.
5. Digite novamente a nova senha em Confirmar senha.
6. Cliquem em Aplicar.
7. Clique em Salvar e Sair.

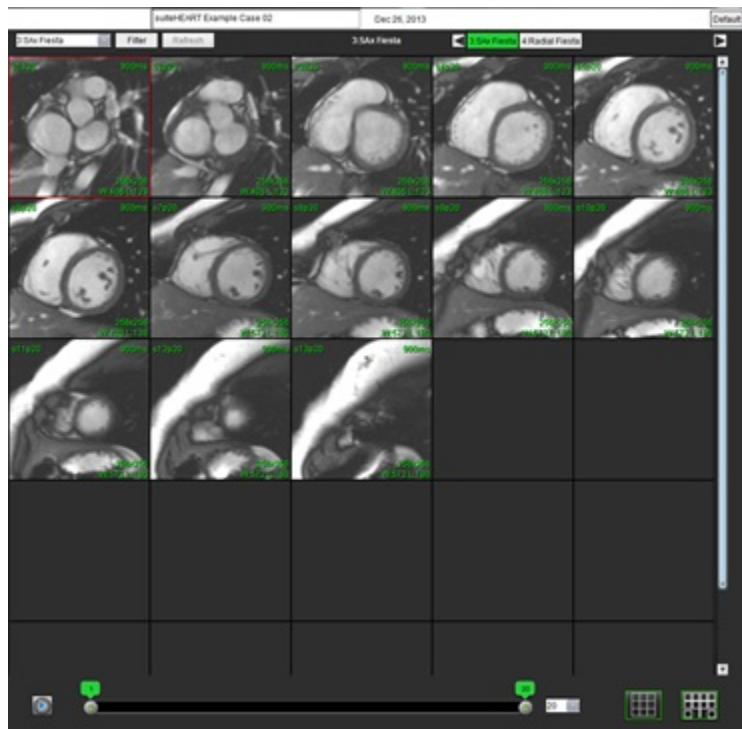
Alterando preferências do sistema

1. Inicie o suiteHEART.
2. Selecione **Ferramentas > Preferências > Editar**.
3. Faça as alterações apropriadas às preferências de análise.

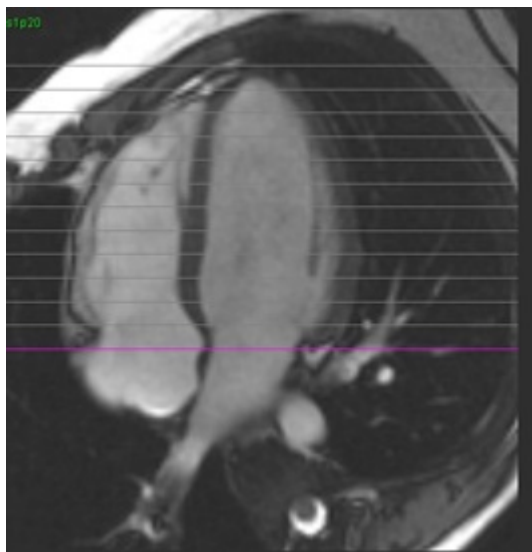
OBSERVAÇÃO: Opções esmaecidas só podem ser alteradas pelo Administrador.

Anexo B: Exemplo de plano de varredura de análise funcional

Para resultados precisos da função, a análise deve ser realizada em uma visão de eixo curto, como mostrado na primeira figura abaixo.



Prescrição correta do plano de varredura para a aquisição da visão de eixo curto. Os cortes devem ser prescritos perpendicularmente ao eixo longo do ventrículo esquerdo com pelo menos 2 cortes acima da base e 1 corte após o ápice incluído na série.



Anexo C: Parâmetros de contraste de fase cine GE 2D

1. Direção do fluxo = **Fatia**
2. Colapsar = **desligado**
3. Análise de fluxo = **ligada**
4. Recon. de fluxo = **diferença de fase**

Anexo D: Métodos de análise de volume de função

Exibir	Método
Pilha de eixo curto VE/VD	Regra de Simpsons
Exibições de vários eixos longos VE (2C, 4C)	Regra de Simpsons biplano
Exibições de eixo longo VD 4C	Mudança de área fraccional (FAC)
Exibição única de eixo longo VE	Regra de Simpsons
Pilha axial ou eixo curto AE/AD	Regra de Simpsons
Exibições múltiplas da AE (2C e 4C)	Regra de Simpsons biplano
Exibição de AD (4C)	Regra de Simpsons
Exibição única de eixo longo AE/AD	Regra de Simpsons
Massa do VE	Densidade miocardial = 1.05

Índice

A

AD

- Análise automática 85
- Análise, Manual 84

AE

- Automático 85
- Manual 84

Análise Combinada 130

Análise da Patente do Forâmen Oval (PFO) 155

Análise de aprimoramento precoce 135

Análise de dissincronia 82

Análise de fluxo 97

- Autossegmentação 99
- Ferramentas 106
- Legendas de curva 114
- Mudar etiqueta 113
- Opções de Compensação 106
- Resultados da exibição 113
- Seleções de Qp/Qs 116

Análise de função 67

Configuração da medição 87

Medição

- Adicionar 88
- Excluir 88
- Remover 88

Medição personalizada

Adicionar 88

Procedimento do VE rápido 83

Resultados da análise de função ventricular 79

Análise de plano de válvula 89

Análise regional 81

Aprimoramento tardio

T2 130

Aprovar exame, Relatório estruturado 194

Átrio 84

Atualização automática 59

Autossegmentação 99

- Procedimento 100
- Todos os cortes, fase única 70

Autossegmentação de VE e VD 69

Avaliação miocárdica 122
Análise T2 128
Formatos do gráfico polar 125
Avisos de Segurança 3

B

Base de Dados de Relatórios 197
Consulta 198
Critérios de buscas 197
Excluir um Favorito 202
Exportar busca para HTML 203
Importar uma Base de Dados 204
Procedimento de ferramentas 197
Salvar uma consulta 201

C

Cálculo da Fração regurgitante 118
Cálculo de Medições do Índice 68
Cálculo de Medições do índice 68
Cálculo do volume regurgitante 118
Categorias de vasos 99
Configurações de Timer ocioso 35
Controles de visualização de imagem 11
Correção automática do aliasing de velocidade 108
Correção da linha de base 104
Correção do phantom 106

D

Dados demográficos do paciente 189
Diferencial de sinal 134
Guia 134
Resultados 134

E

Edição de contorno
Excluir 65
Ferramenta cutucar 62
Linha de ponto ROI 61
Edição de contornos 61
Ferramenta puxar 63

Editar Legendas de curva 114
Editar Variedade de fases 103
Etiqueta
 Categoria 113
Excluir medições 88
Excluir Pixels de ruído 107
Excluir pixels de ruído 107
Excluir um Contorno 65
Excluir um Favorito, Base de Dados de Relatórios 202
Exclusão de contorno 65
Exportar
 Preferências 50
Exportar Compositor 25
Exportar os resultados da busca para HTML
 Base de Dados de Relatórios 203

F

Ferramenta cutucar 62
Ferramenta puxar contorno 63
Ferramenta ROI Local 137
Ferramentas de edição de porta de visualização 103
Ferramentas de edição, Porta de visualização 103
Ferramentas de Gerenciamento de Imagens 22
 Modo Comparar 27
Ferramentas de Manipulação de Imagens 12
Fluxo 36

G

Gráficos polares
 Seleção de Segmento 192
Guia
 Relatórios 19
Guia Imprimir 43
Guia T1/T2 T2* 46
Guia Virtual Fellow® 44

H

HMTL, Exportar resultados 203

I

Importar

- Base de dados 204
- Preferências 50

Impressões

- Adicionar Macro 41

Indicações para Uso 2

Iniciar o aplicativo 6

Interface do usuário

- Cine 11
- Controles do Visualizador de imagem 11
- Janela do editor 10
- Manipulação de Imagens 12
- Menu de ajuda 11
- Menu do arquivo 10
- Menu ferramentas 10
- Modo de referência cruzada 12
- Modos de análise 9
- Navegação em série 9
- Relatórios 19
- Visão geral 8
- Visualização de modo 10

Interpolação basal 72

L

Linha de ponto ROI 61

M

Macro

- Adicionar Impressões 41
- Excluir 42
- Executar 42
- Preferências 41
- Texto 41

Manual do VD 71

Mapa de cores miocárdico 161

Mapeamento T1 138

Mapeamento T2 144

Medição linear

- Configuração 87

Medições

- Excluir 88
- Linear 87

Personalizadas Adicionar 88
Personalizadas, Remover 88
Medidas definidas pelo usuário 87
Meio-tempo de pressão 112
Menu ferramentas 10
Métodos de análise de volume de função 211
Modelo
 Preferências 37
Modo cine 11
Modo Comparar 27
Modo de referência cruzada 12
Modo Histograma 111
Mover categorias de vasos 102
Mover uma categorias de vaso 102

N

Navegação em série 9

O

Opções de Compensação 106
Opções do Menu de Ajuda 11
Opções do Menu de Arquivo 10

P

Pesquisar Base de dados 20
Pesquisar BD 20
Preferências
 Aprovadores de relatório 33
 Definição 30
 Editar 30
 Exportar 50
 Filtro de série 37
 Fluxo 36
 Função 45
 Geral 34
 Guia Imprimir 43
 Guia T1/T2/T2* 46
 Guia Virtual Fellow® 44
 Importar 50
 Macro 41
 Modelo 37

Relatório 31
Timer ocioso 35
Virtual Fellow® 32
Preferências gerais 34
Pré-visualizar relatório 193
Procedimento de análise de melhorias tardias 124
Procedimento de segmentação manual 100

Q

Qp/Qs

Calcular 117
Seleções 116

R

Relatório

Adicionar Imagens, Gráficos, Tabelas 191
Aprovadores 33
Gerenciamento de aprovadores 33
Procedimento de preferências 31

Relatórios 188

Exportar 195
Gráficos polares 192
Pré-visualizar relatório 193
Procedimento 190
Revisar exame aprovado 194, 196

Resultados da Análise integrada 121

Riscos do equipamento 3

S

Sair do aplicativo 6

Salvar consulta, Base de Dados de Relatórios 201

Segmentação

Automático 100
Manual 100

Segmentação de VD 69

Segmentação de VE 69

Seleções do Modo Curva 110

Sobreposição de cor 107

T

T2Star 159

Ajuste de parâmetro 161

Criação de Mapa de cores miocárdico 161

Procedimento de análise 160

Resultados
162

Tabela do volume da câmara 80

Teclas rápidas 14

U

Uso Pretendido 2

V

VE

Manual 71

Velocidade de pico definida pelo usuário 110

Ventrículos 68

Virtual Fellow® 51

Ferramentas de interface 53

Virtual Fellow™

Interface 53

Protocolos de visualização 55

Visualizador 22

Visualizador de fluxo 3D/4D 163

Guia Monitor 164

Guia Vaso 169

Layout do visualizador 168

Modo Superfície 177

Segmentação 3D com medições 169