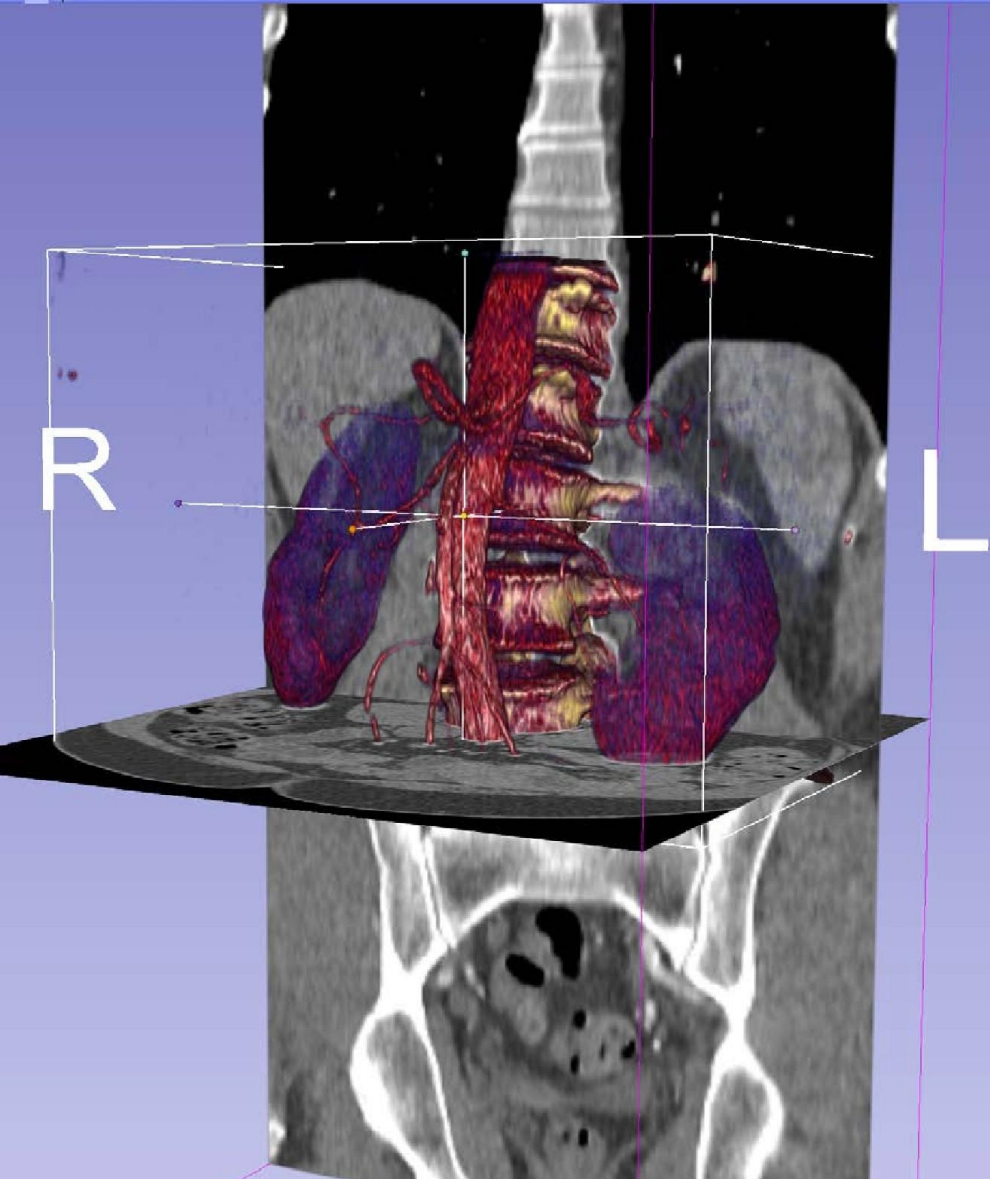


# Noções básicas de carregamento de dados e visualização 3D no *3D Slicer* Dra. Sonia Pujol

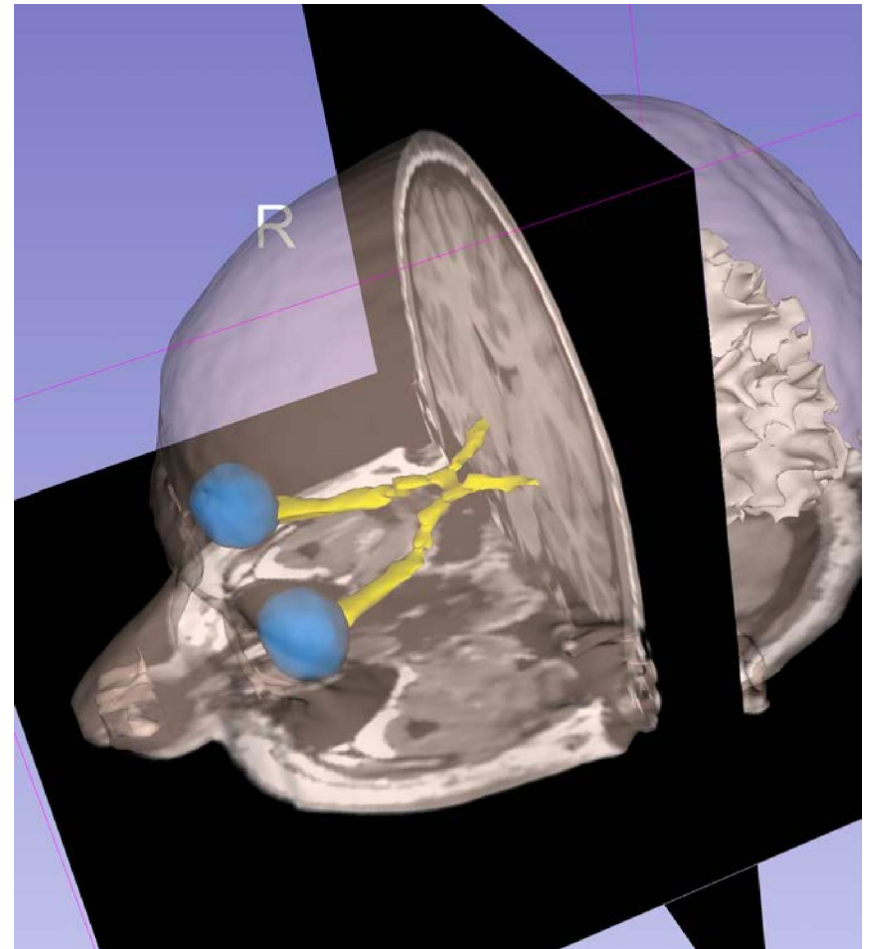
Diretora de Formação e Educação, *3D Slicer*

Professora Adjunta de Radiologia  
Hospital de Mulheres de Brigham  
Faculdade de Medicina de Harvard



# Objetivo geral

Este tutorial é uma introdução aos fundamentos de carregamento e visualização de imagens DICOM e modelos 3D no *3D Slicer*.

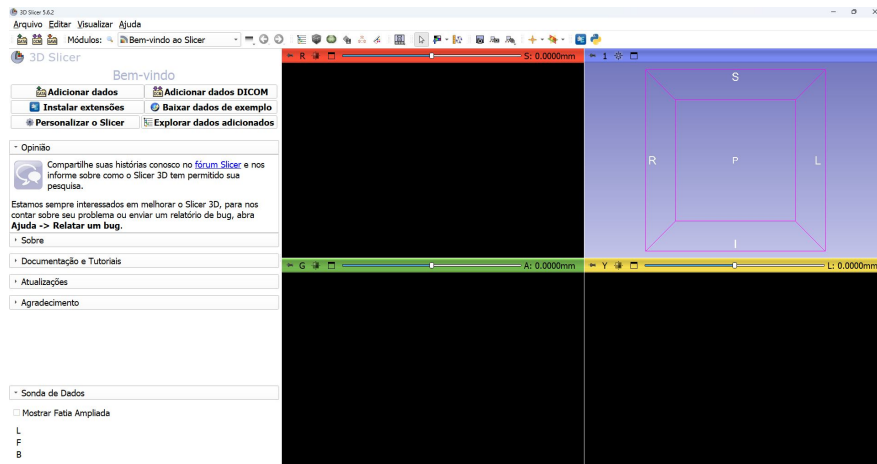


# Objetivos de aprendizagem

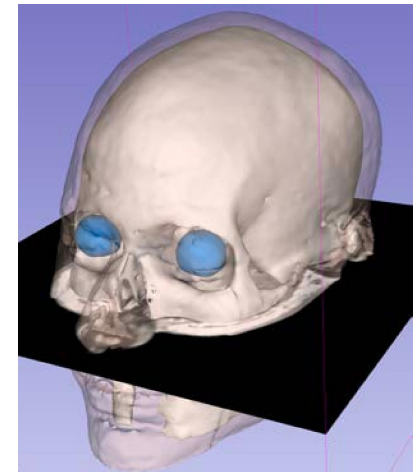
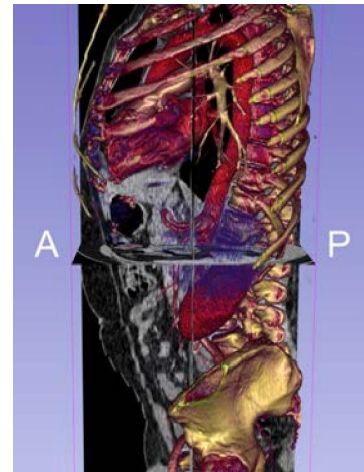
Ao seguir este tutorial, você será capaz de:

- Carregar e visualizar imagens DICOM no *Slicer*;
- Renderizar volumes de dados de TC;
- Carregar e visualizar modelos 3D reconstruídos a partir de dados de ressonância magnética.

# Materiais para os tutoriais



*3D Slicer* versão 5.6.2

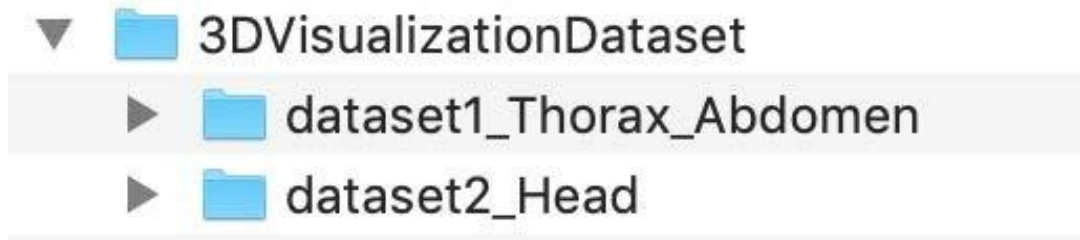


3DVisualizationDataset.zip



# Conjuntos de dados do tutorial

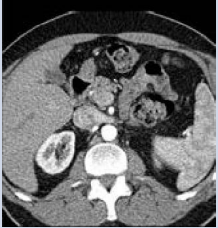
- O arquivo 3DVisualizationDataset.zip contém dois diretórios:
  - dataset1\_Thorax\_Abdomen
  - dataset2\_Head
- Descompacte o arquivo 3DVisualizationDataset.zip em seu computador para acessar os conjuntos de dados.



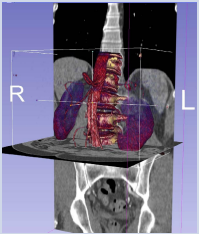
# Aviso legal

- O *3D Slicer* é um software de código aberto distribuído sob uma licença no estilo BSD.
- O software não está aprovado pela FDA nem tem a marca CE e destina-se apenas ao uso em pesquisas.

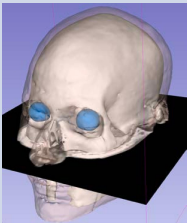
# Esquema do tutorial



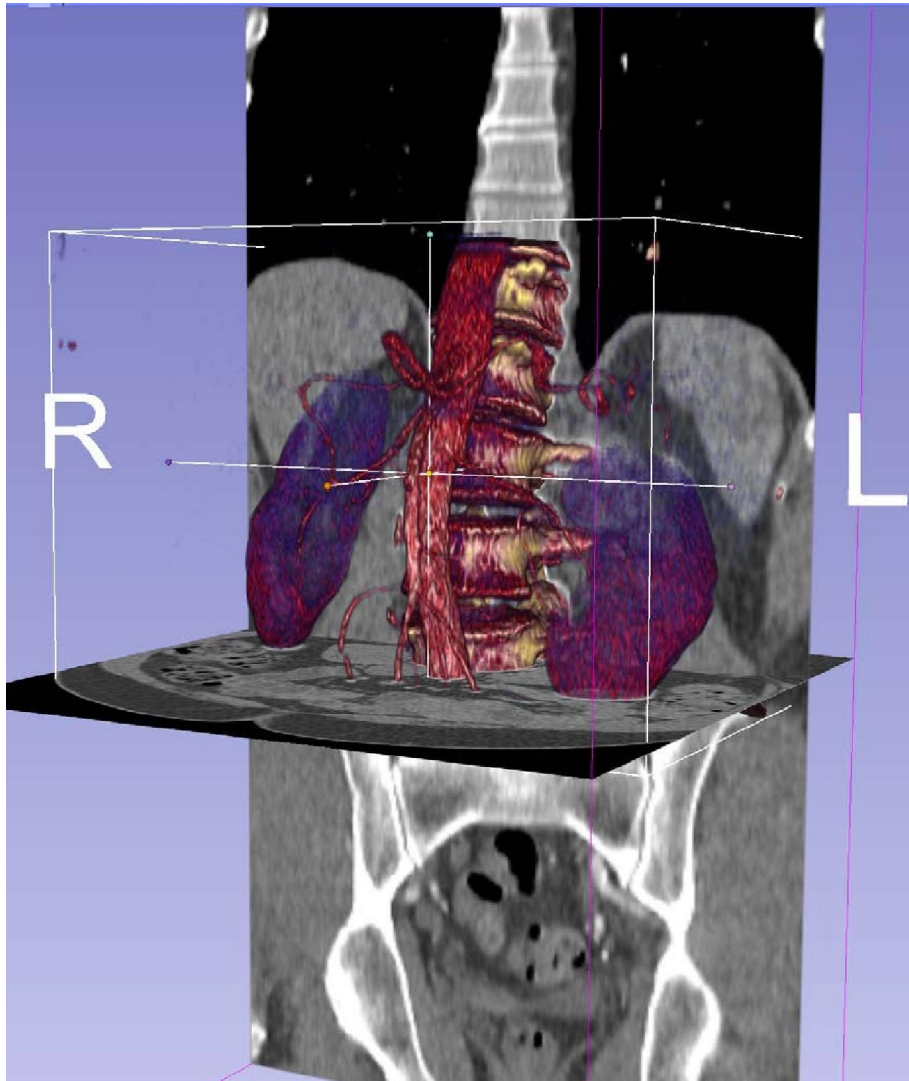
Parte 1: Carregamento e visualização de dados DICOM



Parte 2: Renderização de volume



Parte 3: Carregamento e visualização de modelos 3D



# Parte 1

## Carregamento e visualização de dados DICOM

# Carregando um volume DICOM

3D Slicer 5.6.2

Arquivo Editar Visualizar Ajuda

Módulos: Bem

3D Slicer

Adicionar dados

Instalar extensões

Personalizar o Slicer Explorar dados adicionados

Opinião

Compartilhe suas histórias conosco no [fórum Slicer](#) e nos informe sobre como o Slicer 3D tem permitido sua pesquisa.

Estamos sempre interessados em melhorar o Slicer 3D, para nos contar sobre seu problema ou enviar um relatório de bug, abra **Ajuda -> Relatar um bug**.

Sobre

Documentação e Tutoriais

Atualizações

Agradecimento

Sonda de Dados

Mostrar Fatia Ampliada

L  
F  
B

3DVisualization\_DICOM

dataset1\_Thorax\_Abdomen

dataset2\_Head

S

P

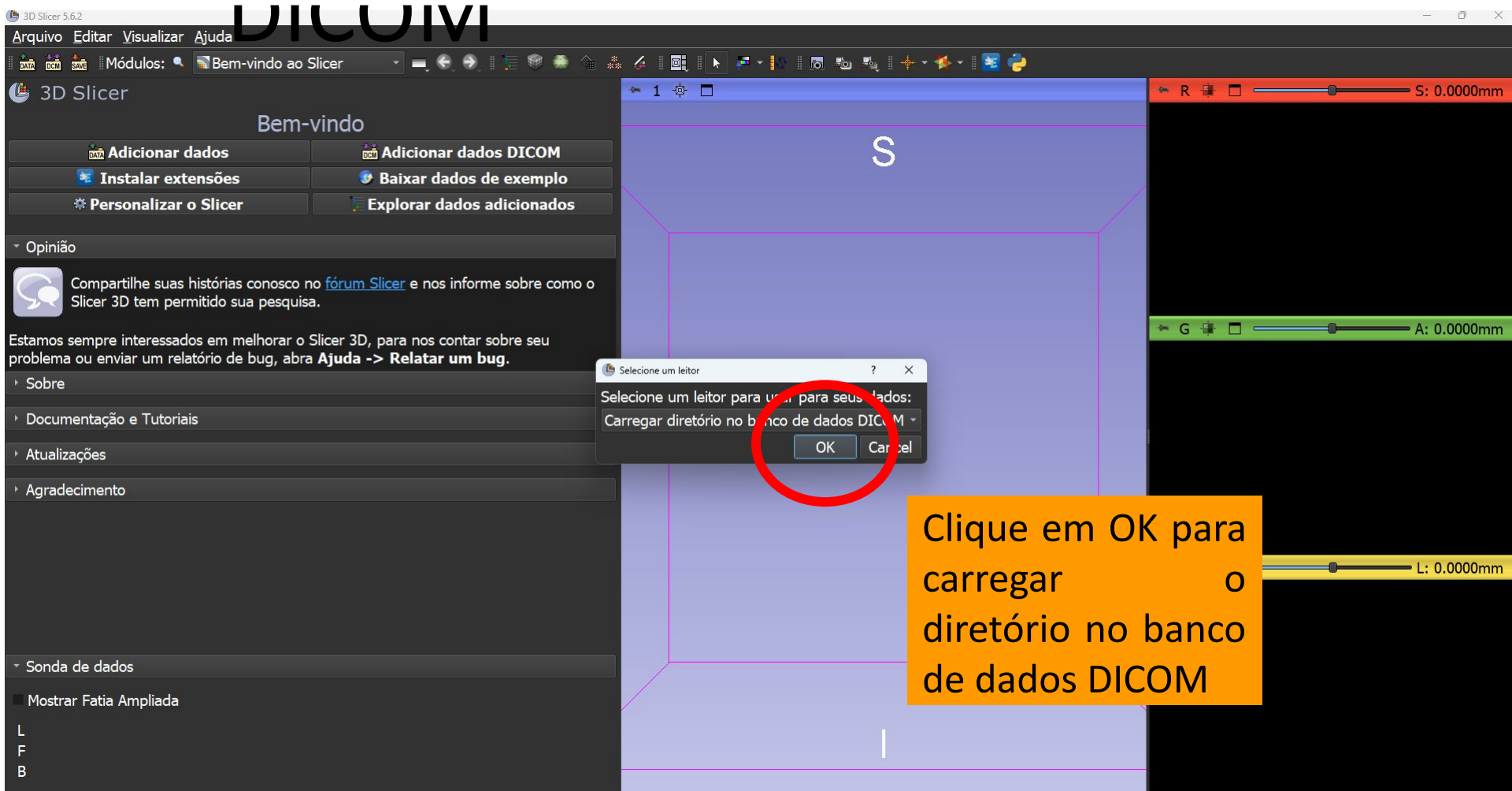
I

S: 0.0000mm

A: 0.0000mm

Arraste e solte o diretório dataset1\_Thorax\_Abdomen no Slicer

# Carregando um volume



# Carregando um volume DICOM

The screenshot shows the 3D Slicer 5.6.2 interface. The main window displays the DICOM database panel with the following data:

Pacientes:	Estudos:	Séries:			
Nome do paciente	ID do pacie	Data de nascimento	Sexo	Estudos	Data do últi
patient1	pati...1_ID			1	2005-06-01 2024...782
Gamotis, Robert	10841	1981-03-19	M	0	2023...683

At the bottom of the interface, a status bar indicates: "Importação concluída: adicionados 1 pacientes, 1 estudos, 1 séries, 291 instâncias." with an "Aceitar" button.

O *Slicer* exibe a interface do usuário do módulo DICOM

O estudo do paciente1 contém um conjunto de dados de TC de tórax e abdômen



# Carregando um volume DICOM

**Banco de Dados DICOM**

Pacientes:  Estudos:  Séries:

Nome do paciente	ID do paci	Data de nascimento	Sexo	Estudos	Data do úl	Data de
patient1	pati...1_ID			1	2005-06-01	2024....782
Gamotis, Robert	10841	1981-03-19	M	0		2023....683

**Dados Carregados**

Nó

**Dados do estudo**

Data do estudo	ID do estu	Descrição do estudo	Série	Data de in
0050601	6936864	CT Thorax Abdomen	1	2024....783

**Séries #**

Descrição da série	Modalidade	Tamanho	Contagem	Data de in
CT_Thorax_Abdomen	CT	512x512	291	2024....783

**Carregar**

Avançado

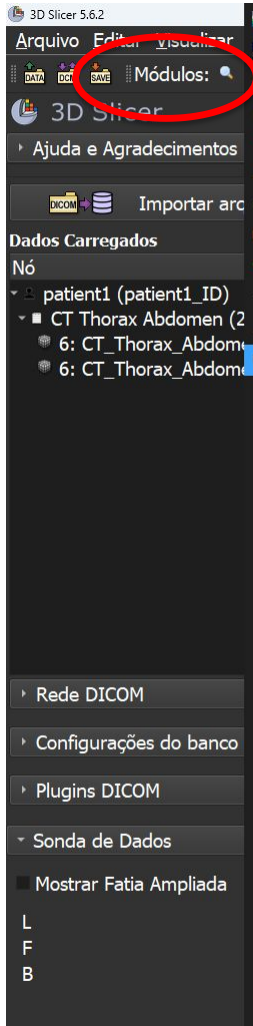
Selecione o paciente1 e clique em **Carregar** para baixar o conjunto de dados no *Slicer*

# Carregando um volume DICOM

The screenshot displays the 3D Slicer 5.6.2 software interface. The top menu bar includes 'Arquivo', 'Editar', 'Visualizar', and 'Ajuda'. The main toolbar contains various icons for file operations and viewing. The left sidebar shows the 'Dados Carregados' (Loaded Data) section with a tree view containing 'patient1 (patient1\_ID)', 'CT Thorax Abdomen (20050601)', and '6: CT\_Thorax\_Abdomen'. Below this, there are sections for 'Rede DICOM', 'Configurações do banco de dados DICOM', 'Plugins DICOM', and 'Sonda de Dados'. The main 3D view area shows a purple background with a white wireframe box representing the volume, labeled with 'S' (Superior), 'I' (Inferior), 'R' (Right), and 'L' (Left). Below the 3D view, there are three multi-planar views: an axial view (labeled 'S: -188.5000mm'), a coronal view (labeled 'A: 169.2539mm'), and a sagittal view (labeled 'L: -6.7461mm'). Each view shows a grayscale CT scan of the thorax and abdomen. The bottom left corner of the interface has a small 'Abdomen' label.

O *Slicer* exibe as imagens axiais, coronais e sagitais do conjunto de dados CT Thorax

# Carregando um volume DICOM



Clique com o botão esquerdo do mouse em Adicionar dados DICOM, em Módulos, para exibir a lista de módulos do *Slicer*

Selecionar o módulo **Volumes**



# Carregando um volume DICOM

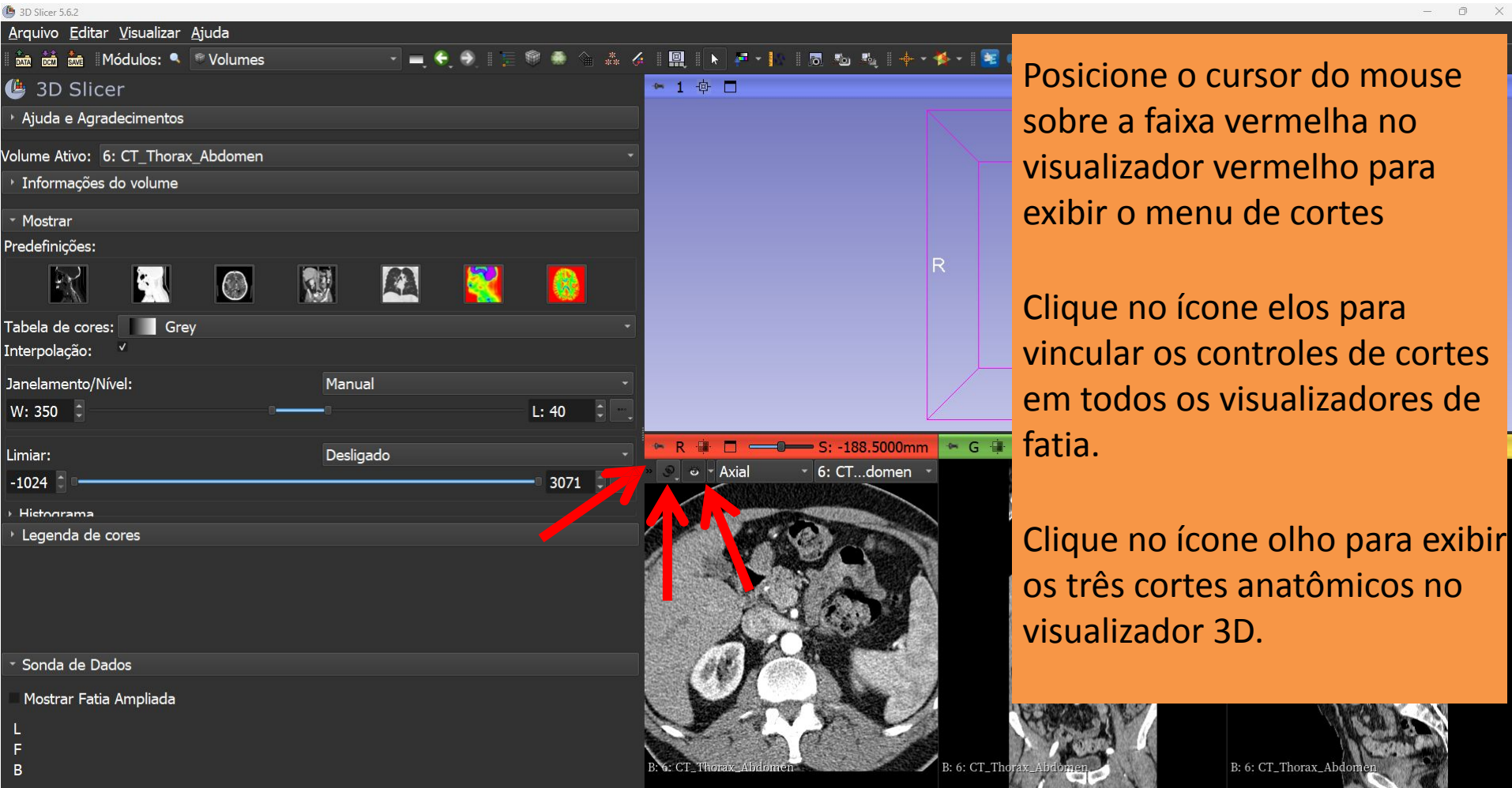
The screenshot displays the 3D Slicer 5.6.2 interface. The top menu bar includes 'Arquivo', 'Editar', 'Visualizar', and 'Ajuda'. Below it is a toolbar with various icons. The left sidebar contains the following sections:

- 3D Slicer**
- Ajuda e Agradecimentos**
- Volume Ativo: 6: CT\_Thorax\_Abdomen**
- Informações do volume**
- Mostrar**
- Predefinições:** A row of six icons representing different CT scan presets. The fourth icon, showing a cross-section of the abdomen, is circled in red.
- Tabela de cores:** A slider set to 'Grey'.
- Interpolação:** A dropdown menu set to 'v'.
- Janelamento/Nível:** A slider set to 'Auto' with 'W: 2217' and 'L: 85'.
- Limiar:** A dropdown menu set to 'Desligado' with a slider ranging from '-1024' to '3071'.
- Histograma**
- Legenda de cores**
- Sonda de Dados**
- Mostrar Fatia Ampliada**
- L**
- F**
- B**

The main 3D view shows a purple wireframe box representing the volume, with axes labeled 'S' (Superior), 'L' (Lateral), and 'I' (Inferior). An orange text box is overlaid on the 3D view, containing the text: 'Clique na predefinição CT-abdômen para ajustar automaticamente a exibição da janela/nível do conjunto de dados de CT'.

At the bottom, three orthogonal views are displayed: a coronal view (left), a sagittal view (middle), and a transverse view (right). Each view has a corresponding color-coded slider above it: 'R' (Red) for the coronal view, 'S' (Green) for the sagittal view, and 'Y' (Yellow) for the transverse view. The sagittal view shows a value of 'A: 169.2539mm' and the transverse view shows 'L: -6.7461mm'. The labels 'B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen' are visible at the bottom of each view.

# Carregando um volume DICOM



The screenshot displays the 3D Slicer 5.6.2 interface. The left sidebar contains the 'Volumes' panel with the active volume '6: CT\_Thorax\_Abdomen'. Below it are 'Predefinições' (Presets) and 'Tabela de cores' (Color Table) set to 'Grey'. The 'Janelamento/Nível' (Window/Level) section is set to 'Manual' with 'W: 350' and 'L: 40'. The 'Limiar' (Threshold) is set to 'Desligado' (Off) with a slider from -1024 to 3071. The main 3D view shows a CT scan slice with a red box highlighting the slice menu controls. The slice menu includes 'R' (Right), 'A' (Anterior), and 'I' (Inferior) icons, a slider for 'S: -188.5000mm', and a 'G' (Grayscale) icon. The 'Axial' view is selected. Three red arrows point to the 'R', 'A', and 'I' icons. The bottom of the interface shows three small thumbnail views of the CT scan in different orientations.

Posicione o cursor do mouse sobre a faixa vermelha no visualizador vermelho para exibir o menu de cortes

Clique no ícone elos para vincular os controles de cortes em todos os visualizadores de fatia.

Clique no ícone olho para exibir os três cortes anatômicos no visualizador 3D.



# Visualização de imagens DICOM

Os três segmentos anatômicos aparecem no visualizador 3D.

3D Slicer 5.6.2

Arquivo Editar Visualizar Ajuda

Módulos: Volumes

3D Slicer

Ajuda e Ag

Volume Ativo:

Informaçõ

Mostrar

Predefinições:

Tabela de cores: Grey

Interpolação: ✓

Janelamento/Nível: Manual

W: 350 L: 40

Limiar: Desligado

-1024 3071

Histograma

Legenda de cores

Sonda de Dados

Mostrar Fatia Ampliada

L

F

B

1

R S: -188.5000mm G A: 169.2539mm Y L: -6.7461mm

Axial 6: CT...domen

B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

# Visualização de imagens DICOM

The image shows the 3D Slicer 5.6.2 software interface. On the left, there is a sidebar with various settings and a 'Módulos' (Modules) section. A large orange text box is overlaid on the left side, containing the instruction: 'Clique no ícone do menu do layout do Slicer e selecione Widescreen convencional'. The main window displays a CT scan of a thorax and abdomen. The top menu bar includes 'Arquivo', 'Editar', 'Visualizar', and 'Ajuda'. The 'Módulos' dropdown menu is open, showing a list of layout options. The 'Widescreen Convencional' option is highlighted. Below the menu, there are two smaller preview windows showing different views of the CT scan. The bottom status bar shows coordinates: 'G: 169.2539mm', 'Y: -6.7461mm', and 'L: -6.7461mm'.

3D Slicer 5.6.2

Arquivo Editar Visualizar Ajuda

Módulos: Volumes

3D Slicer

Ajuda e Ag

Volume Ativo:

Informaçõ

Mostrar

Predefinições:

Tabela de cores: Grey

Interpolação: ✓

Janelamento/Nível: Manual

W: 350 L: 40

Limiar: Desligado

-1024 3071

Histograma

Legenda de cores

Sonda de Dados

Mostrar Fatia Ampliada

L

F

B

Conventional

Widescreen Convencional

Gráfico Convencional

Quatro Quadros

Quatro Quadros c/ Tabela

Quatro Quadros c/ Gráfico

Quatro-Quadros Quantitativo

3D duplo

Triplo 3D

Apenas 3D

Tabela 3D

Somente gráfico

Apenas fatia vermelha

Apenas a fatia amarela

Apenas a fatia verde

3D com guias

Fatia com guias

Comparar

Comparar Widescreen

Comparar Grade

Três sobre três

Três sobre três Gráfico

Quatro sobre quatro

Dois sobre dois

Lado a lado

Fatias quatro por três

Fatias quatro por dois

Fatias três por três

Quatro-em-um, monitor duplo

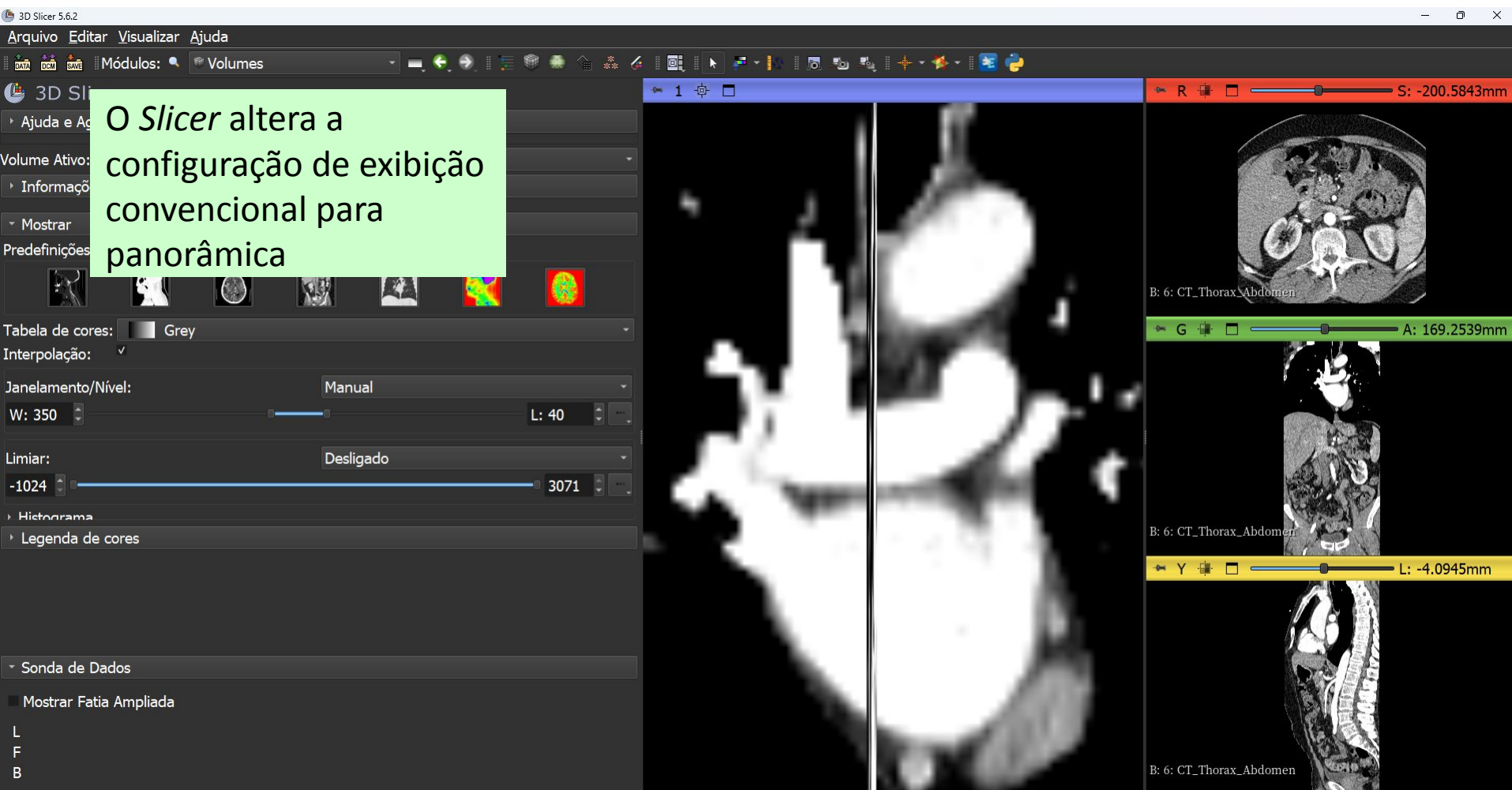
G A: 169.2539mm Y L: -6.7461mm

B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

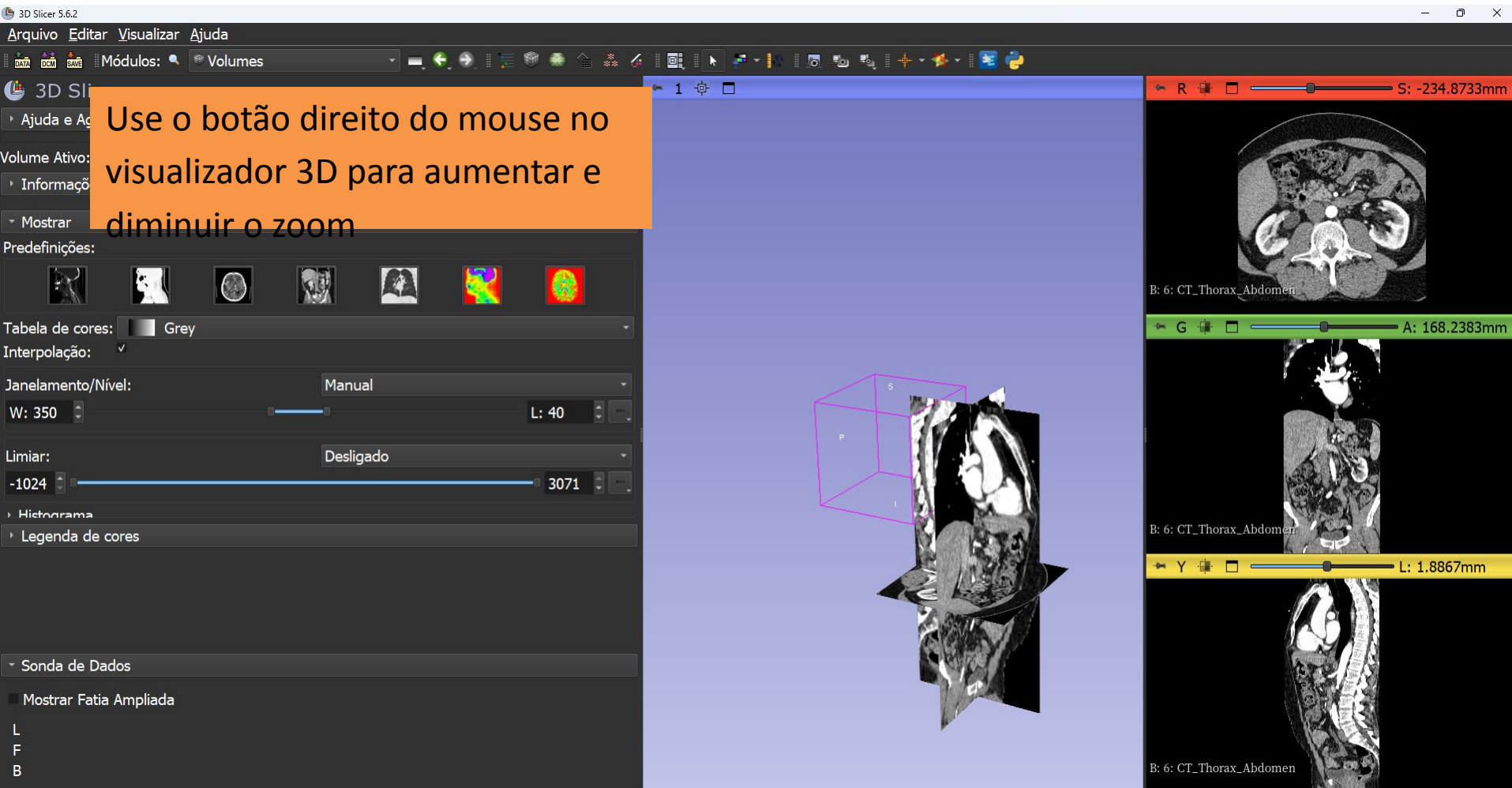
B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen



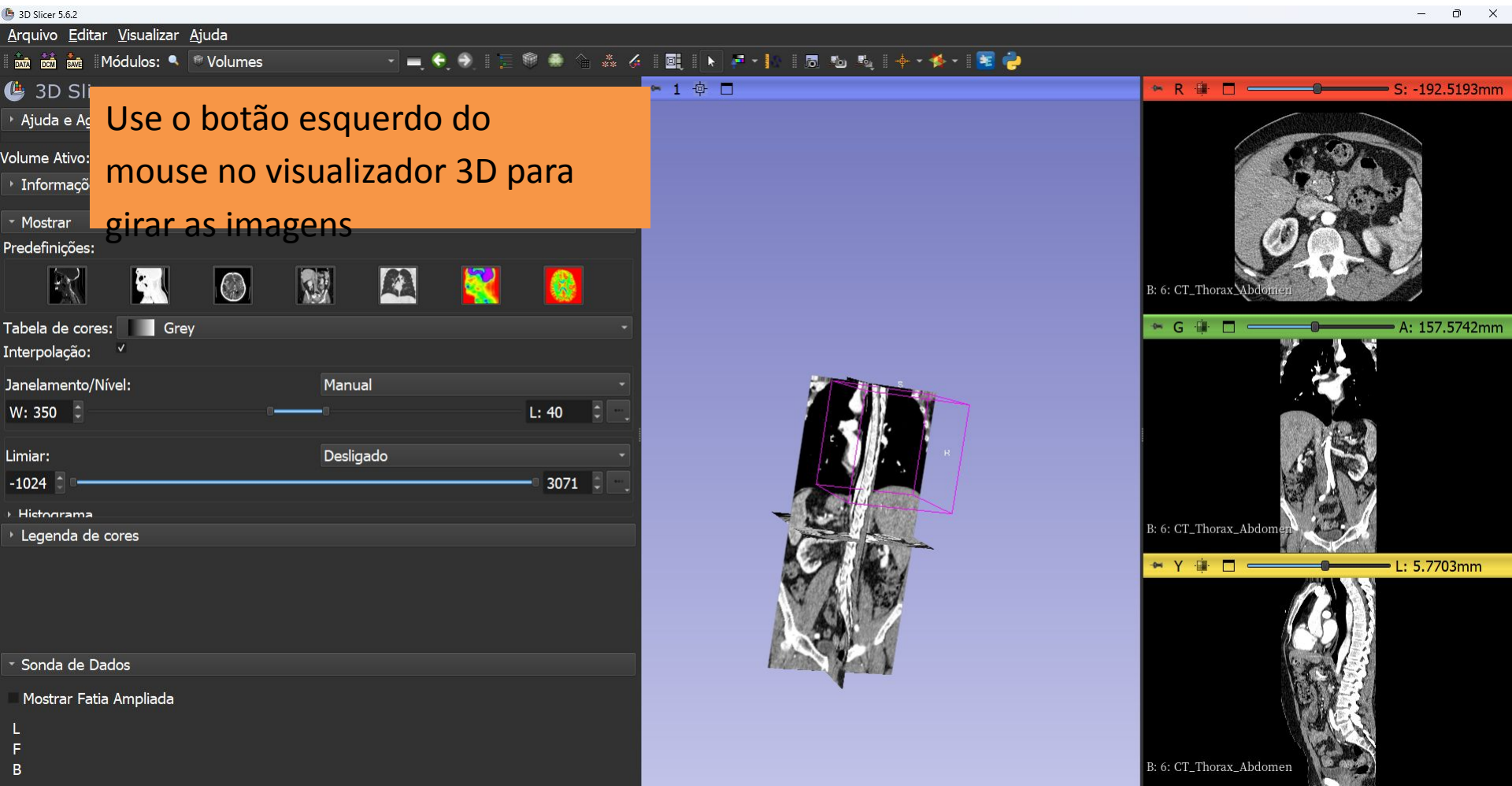
# Visualização de imagens DICOM



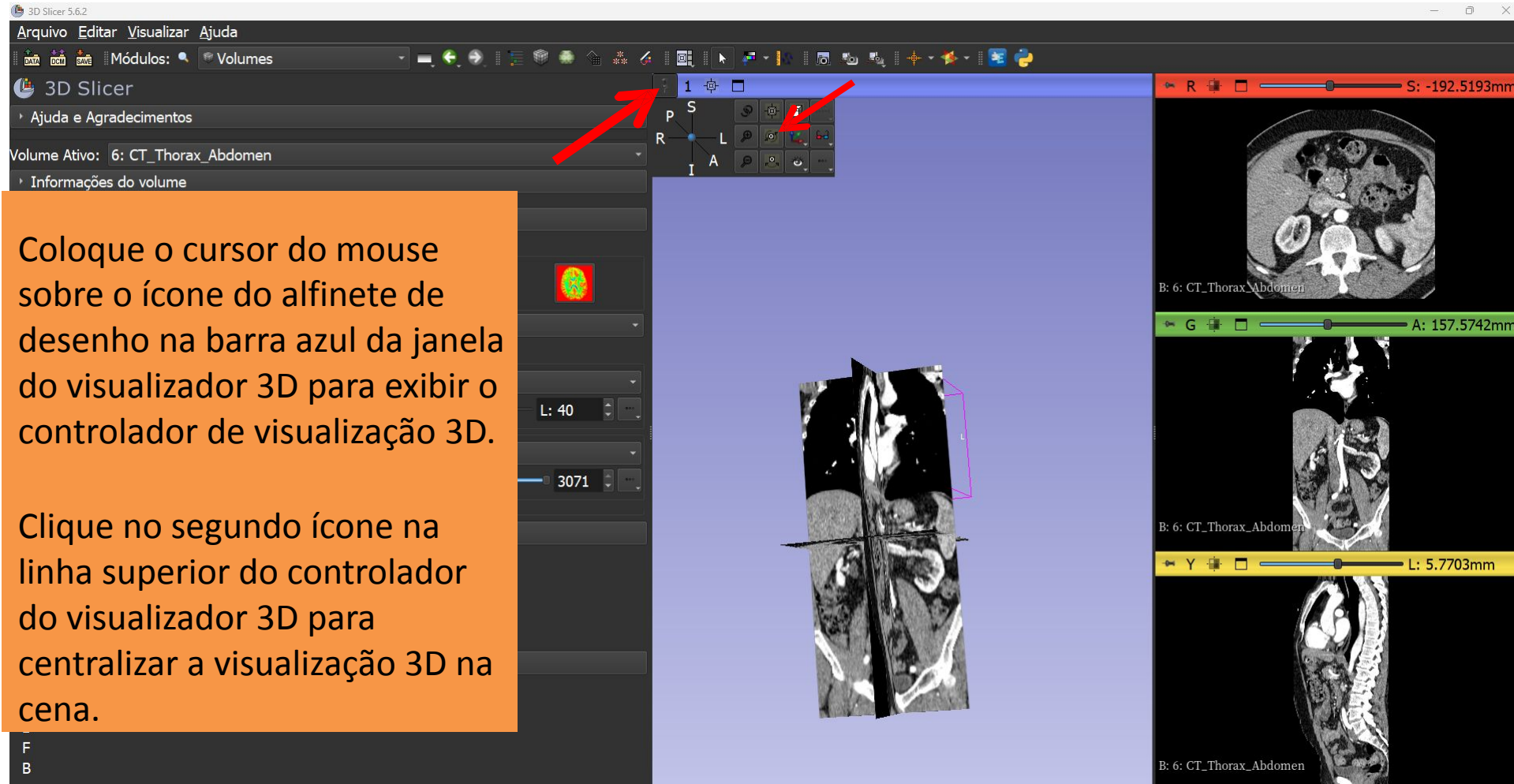
# Visualização de imagens DICOM



# Visualização de imagens DICOM



# Controlador do Visor 3D



The image shows the 3D Slicer software interface. The top menu bar includes 'Arquivo', 'Editar', 'Visualizar', and 'Ajuda'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main window is divided into several panels. On the left, there is a sidebar with '3D Slicer' and 'Ajuda e Agradecimentos'. Below that, it shows 'Volume Ativo: 6: CT\_Thorax\_Abdomen' and 'Informações do volume'. The central 3D viewer shows a 3D reconstruction of a CT scan of the thorax and abdomen. The right side of the interface features three orthogonal views: a coronal view at the top, an axial view in the middle, and a sagittal view at the bottom. Each view has a corresponding control bar with a slider and a label (S, A, L). The 3D viewer control panel is located at the top of the 3D viewer area, featuring a coordinate system (P, S, L, R, A, I) and several icons. Two red arrows point to specific icons in this panel: one points to the 'Pin' icon (a vertical line with a dot) and the other points to the 'Reset View' icon (a circular arrow).

Coloque o cursor do mouse sobre o ícone do alfinete de desenho na barra azul da janela do visualizador 3D para exibir o controlador de visualização 3D.

Clique no segundo ícone na linha superior do controlador do visualizador 3D para centralizar a visualização 3D na cena.



# Controlador do Visor 3D

3D Slicer 5.6.2

Bem-vindo ao Slicer

Servers

Arquivo Editar Visualizar

Controles de Visualização

Dados

Adicionar dados DICOM

Editor de Segmento

Marcações

Modelos

Renderização de Volume

Segmentações

Transformações

Visualizações

Volumes

Informática

Alinhamento

Segmentação

Quantificação

Difusão

Filtragem

Modelos de Superfície

Conversores

Endoscopia

Utilitários

Ferramentas para Desenvolvedores

Legado

Testes

Volume Ativo: 6: CT\_Thorax

Informações do volume

Mostrar

Predefinições:

Tabela de cores: Gre

Interpolação: ✓

Janelamento/Nível:

W: 350

Limiar: -1024

Histograma

Legenda de cores

Sonda

Mostra

L

F

B

R S: -192.5193mm

B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

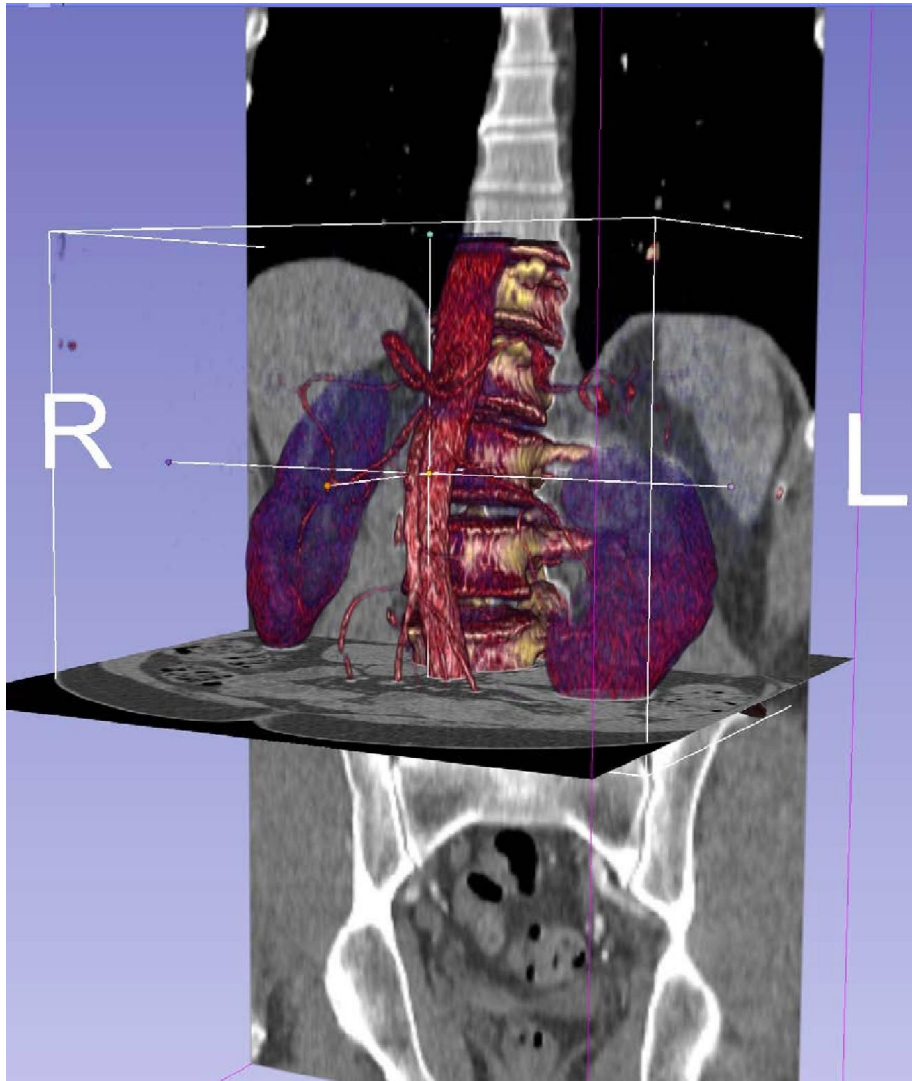
G A: 157.5742mm

B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

Y L: 5.7703mm

B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

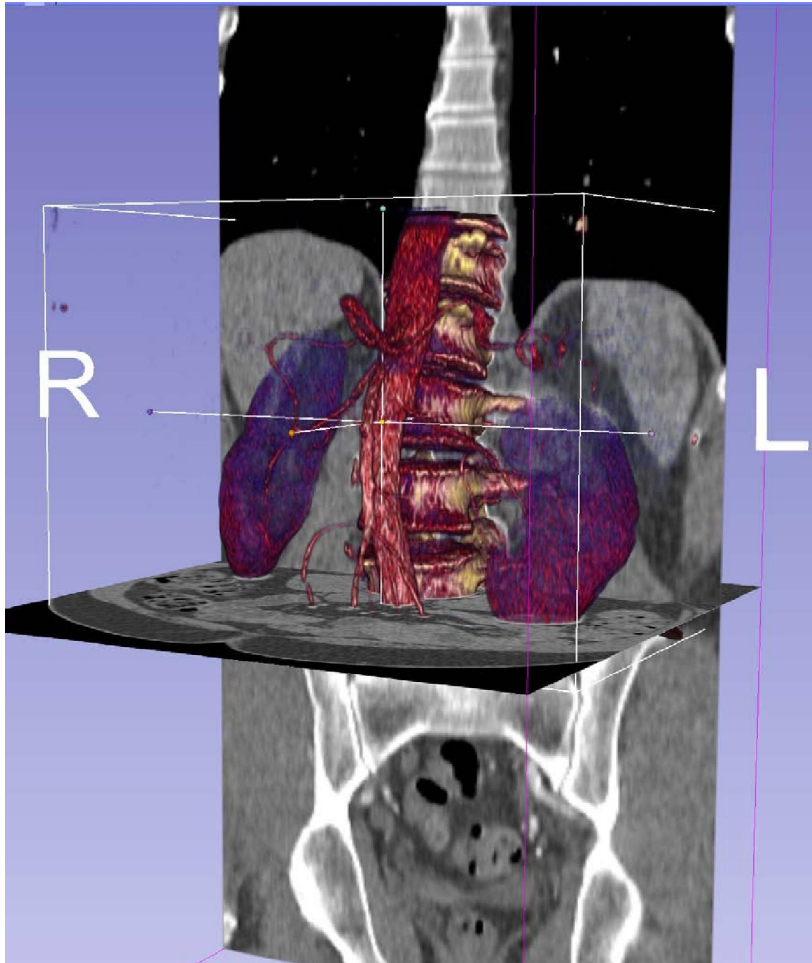
Selecione o módulo de Renderização de volume na lista de módulos.



## Parte 2

# Renderização de volumes

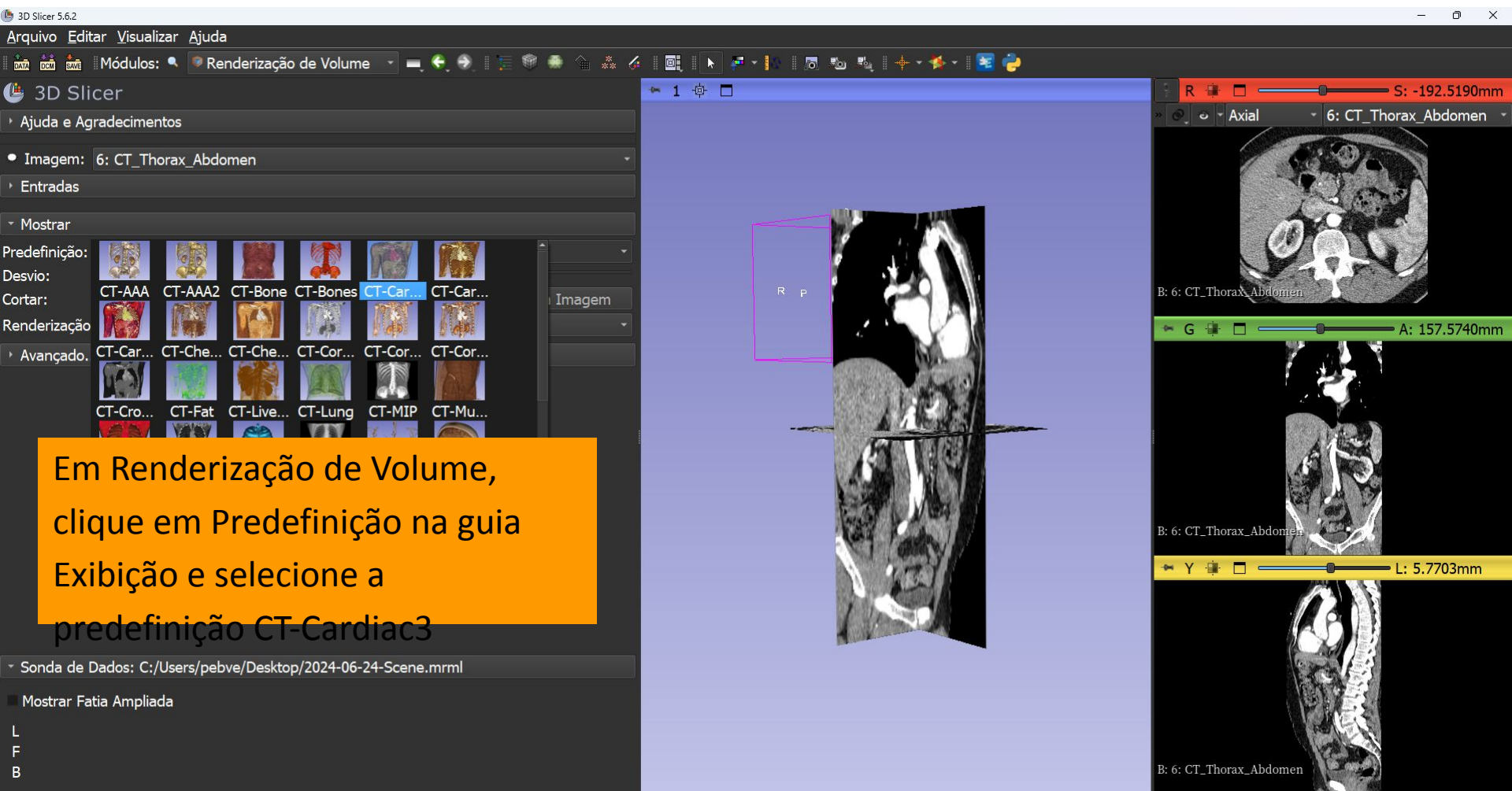
# Renderização de volumes



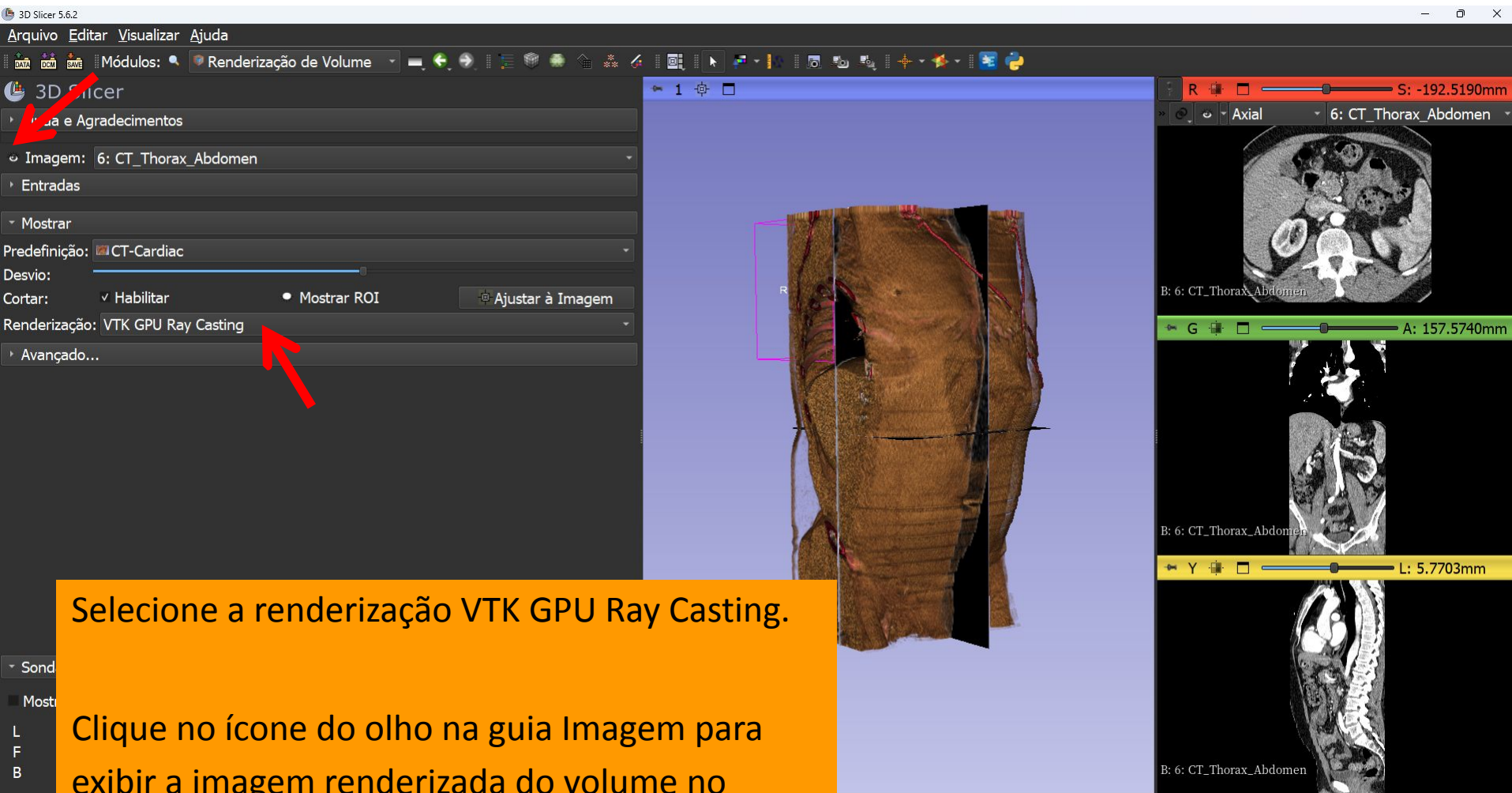
- As técnicas de renderização de volume permitem a visualização 3D de conjuntos de dados 3D.
- O módulo Renderização de Volume do *Slicer* permite a visualização 3D interativa de imagens DICOM.



# Renderização de volumes



# Renderização de volumes



Selecione a renderização VTK GPU Ray Casting.

Clique no ícone do olho na guia Imagem para  
exibir a imagem renderizada do volume no  
visualizador 3D

# Renderização de volumes

The image shows the 3D Slicer software interface. The main window displays a 3D volume rendering of a CT scan, showing the thorax and abdomen. The volume is rendered in a semi-transparent brown color. A red arrow points to a slider control in the left sidebar, which is used to adjust the transfer function and display the aorta. The sidebar shows the following settings:

- Arquivo Editar Visualizar Ajuda
- Módulos: Renderização de Volume
- 3D Slicer
- Ajuda e Agradecimentos
- Imagem: 6: CT\_Thorax\_Abdomen
- Entradas
- Mostrar
- Predefinição: CT-Cardiac
- Desvio: [Slider]
- Cortar:  Habilitar  Mostrar [ ]  Ajustar à Imagem
- Renderização: VTK GPU Ray Casting
- Avançado...

The right sidebar shows the multi-planar reconstructions (MPR) of the CT scan:

- Axial: 6: CT\_Thorax\_Abdomen (S: -192.5190mm)
- Coronal: 6: CT\_Thorax\_Abdomen (A: 157.5740mm)
- Sagittal: 6: CT\_Thorax\_Abdomen (L: 5.7703mm)

Use o controle deslizante de deslocamento para alterar a função de transferência e exibir a aorta

# Renderização de volumes

3D Slicer 5.6.2

Arquivo Editar Visualizar Ajuda

Módulos: Renderização de Volume

3D Slicer

Ajuda e Agradecimentos

Imagem: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

Entradas

Mostrar

Predefinição: CT-Cardiac

Desvio:

Cortar:  Habilitar  Mostrar ROI

Renderizar: VTK GPU Ray Casting

Avançado...

Sonda de Dados: C:/Users/pebve/Desktop/2024-06-24-Scene.mrml

Mostrar Fatia Ampliada

L  
F  
B

Volume rendering ROI

S: -192.5190mm

Axial 6: CT\_Thorax\_Abdomen

B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

G A: 157.5740mm

Y L: 5.7703mm

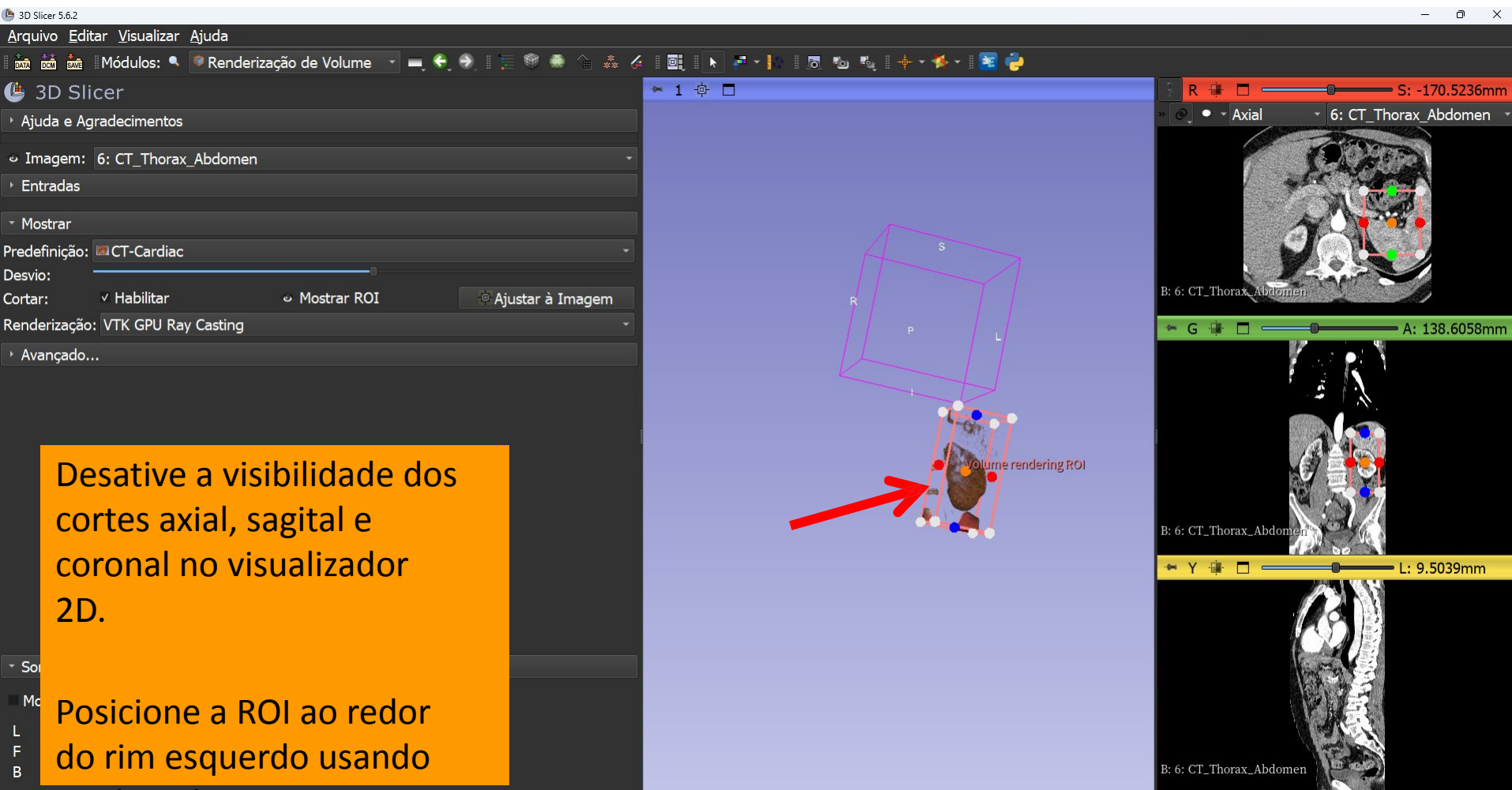
B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

**Clique em Mostrar ROI para exibir uma região de interesse (ROI) no visualizador 3D e marque a opção Habilitar.**



# Renderização de volumes



Desative a visibilidade dos cortes axial, sagital e coronal no visualizador 2D.

Posicione a ROI ao redor do rim esquerdo usando as alças de cor.

# Renderização de volumes

3D Slicer 5.6.2

Arquivo Editar Visualizar Ajuda

Módulos: Renderização de Volume

3D Slicer

Ajuda e Agradecimentos

Imagem: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

Carregadas

Mostrar

Predefinição: CT-Cardiac

Desvio: [Slider]

Cortar:  Habilitar  Mostrar ROI

Renderização: VTK GPU Ray Casting

Avançado...

Sonda de Dados: C:/Users/pebve/Desktop/2024-06-24-Scene.mrml

Mostrar Fatia Ampliada

L  
F  
B

Volume rendering ROI

R S P L

R S: -170.5236mm

Axial 6: CT\_Thorax\_Abdomen

B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

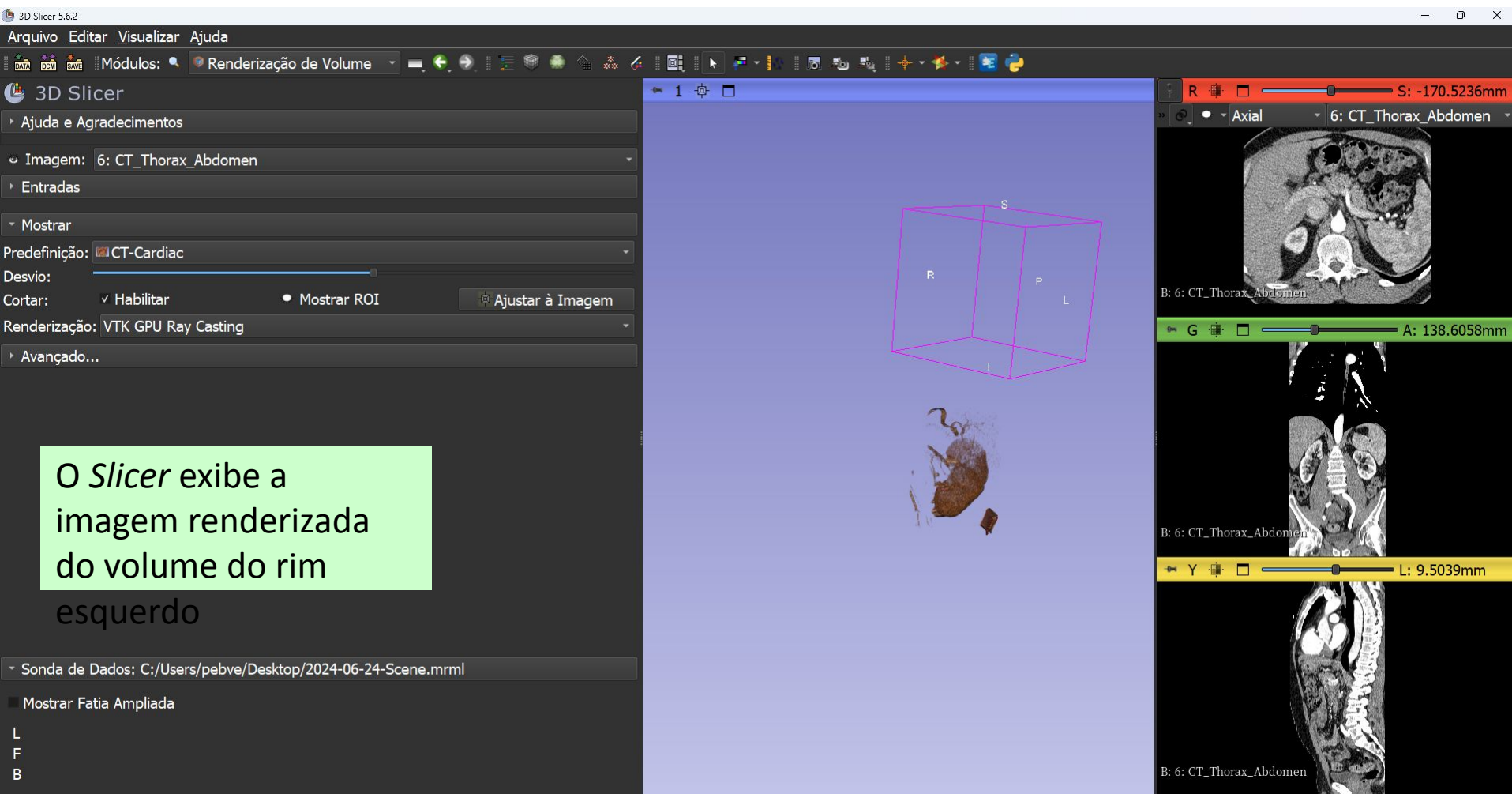
G A: 138.6058mm

Y L: 9.5039mm

B: 6: CT\_Thorax\_Abdomen

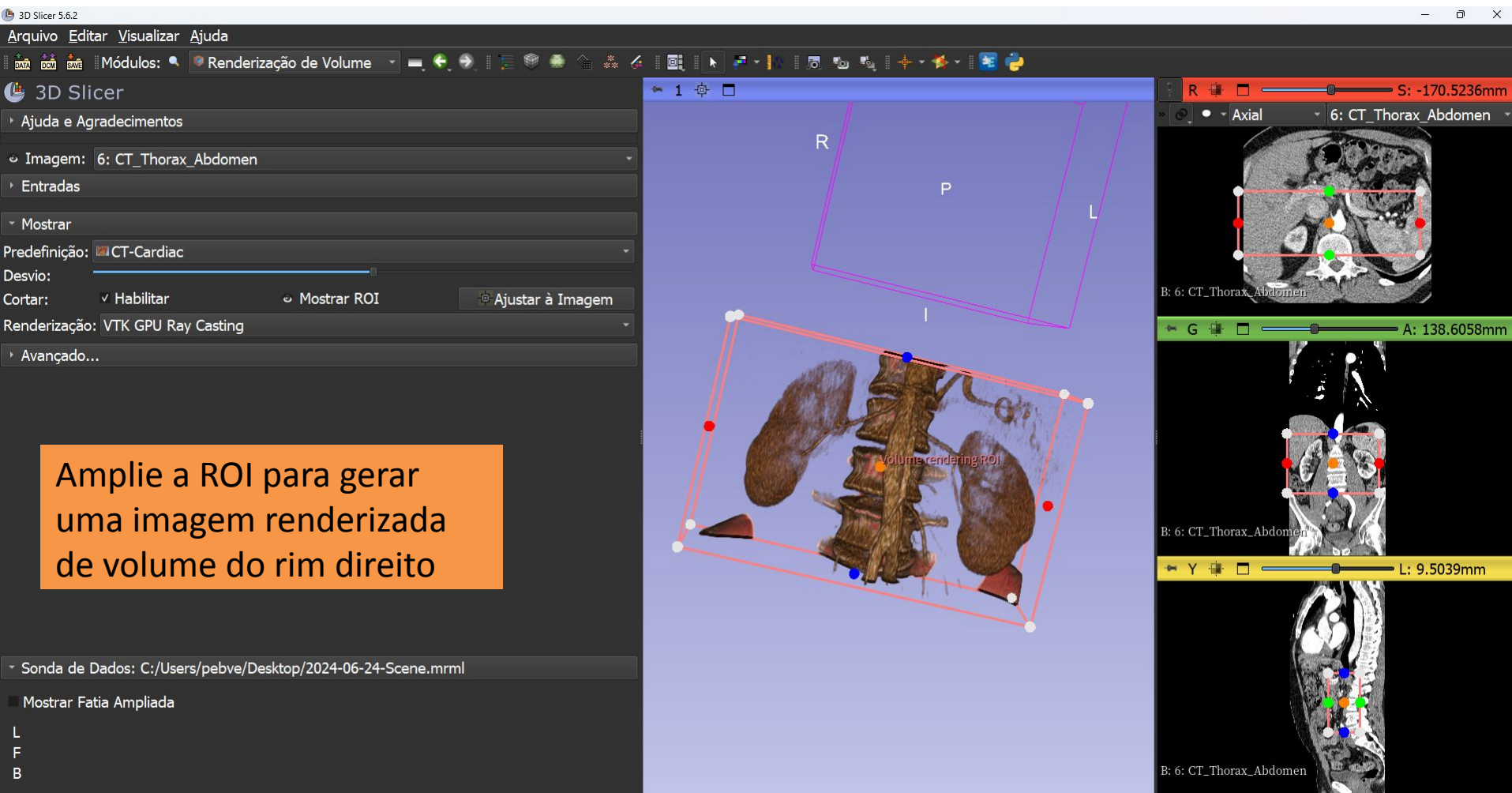
Clique no ícone do olho para exibir a imagem renderizada do volume

# Renderização de volumes





# Renderização de volumes



# Renderização de volumes

Clique em Arquivo > Fechar Cena no menu principal

3D Slicer 5.6.2

Arquivo Editar Visualizar Ajuda

- Adicionar Dados
- Adicionar dados DICOM
- Recente
- Baixar dados de exemplo
- Salvar dados **Ctrl+S**
- Fechar Cena **Ctrl+W****
- Sair
- optic\_chiasm.vtk
- optic\_nerve\_L.vtk
- optic\_nerve\_R.vtk
- optic\_tract\_L.vtk
- optic\_tract\_R.vtk
- right\_eyeball.vtk
- Skin.vtk
- skull\_bone.vtk

Informação

Mostrar

Visibilidade

Visibilidade: Opacidade: 0.90

Visão: Todos

Cor: #ffffff

Exibição 3D

Representação: Superfície

Lados Visíveis: Todos

Recorte:  Configurar...

Avançado

Exibição de Fatias

Visibilidade:

Opacidade: 1.00

Sonda de Dados: C:/Users/pebve/Desktop/3...\_Head/Head\_Scene.mrml

R

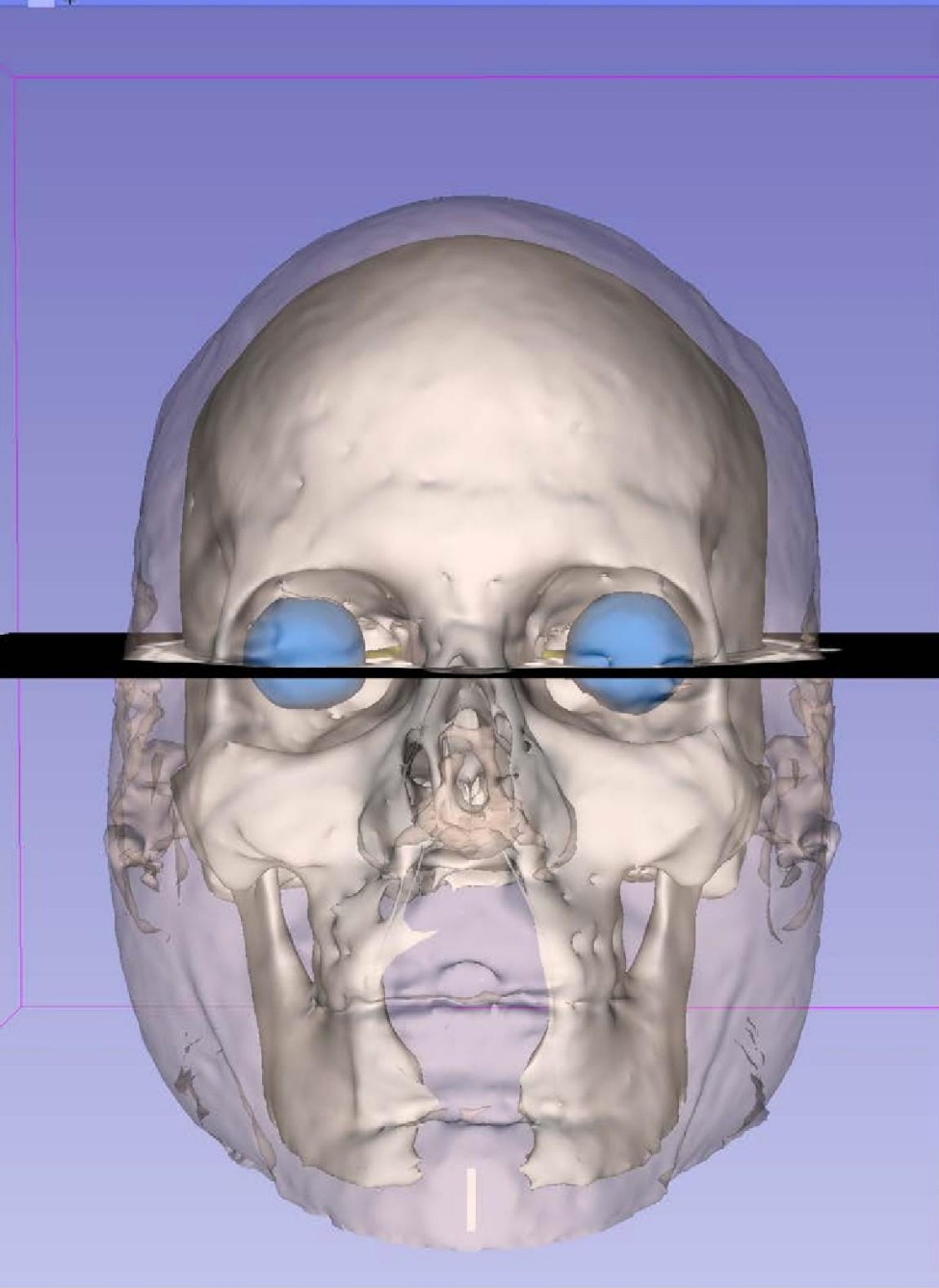
L

Volume rendering ROI

S: -0.9375mm

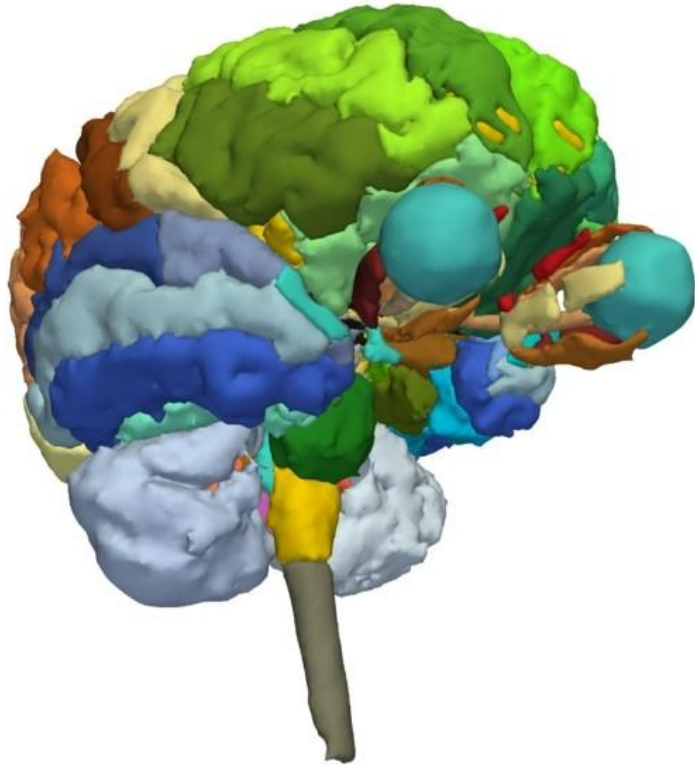
G A: 1.5000mm

Y L: 0.9375mm



Parte 3  
Carregamento  
e visualização  
de modelos  
3D

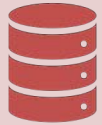
# Tutorial conjunto de dados



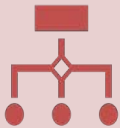
- O diretório **dataset2\_Head** contém a cena do *Slicer* chamada **Head\_scene.mrb**
- A cena contém modelos 3D do atlas cerebral SPL desenvolvido pelo Departamento de Radiologia do Hospital de Mulheres de Brigham, da Faculdade de Medicina de Harvard (NIH P41 RR013218, NIH R01 MH05074)

- ▼ 3DVisualizationDataset
  - ▶ dataset1\_Thorax\_Abdomen
  - ▶ dataset2\_Head

# Cena *Slicer*



O *Slicer* armazena todos os dados carregados em um repositório chamado cena.



Cada conjunto de dados, como um volume de imagem, modelo de superfície ou conjunto de pontos, é representado como um nó em uma cena do *Slicer*.



Todos os módulos do *Slicer* operam com os dados armazenados em uma cena do *Slicer*.



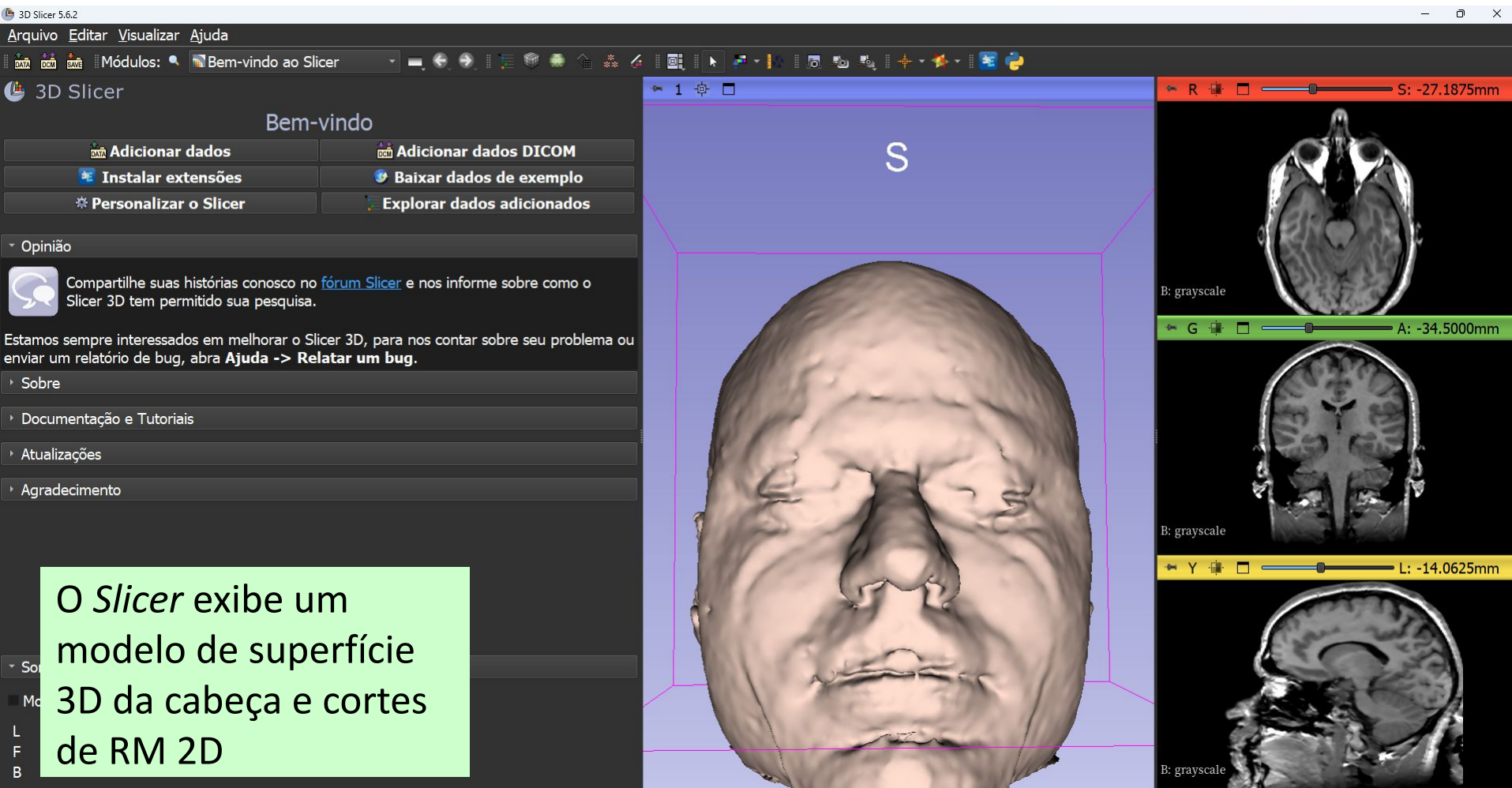
# Carregando uma cena

The image shows the 3D Slicer 5.6.2 software interface. On the left is a sidebar with a 'Bem-vindo' (Welcome) section containing buttons for 'Adicionar dados', 'Adicionar dados DICOM', 'Instalar extensões', 'Baixar dados de exemplo', 'Personalizar o Slicer', and 'Explorar dados adicionados'. Below this is an 'Opinião' section with a feedback form and a 'Sonda de dados' section with a 'Mostrar Fatia Ampliada' checkbox. The main workspace is a 3D view with axes labeled S, P, and I. A file selection dialog is open in the center, showing a list with one item: 'Head\_Scene.mrb'. A red arrow points from the 'Atualizações' (Updates) section of the sidebar to the file name in the dialog. On the right, there are control panels for rotation (R) and zoom (G) with sliders and numerical values (S: 0.0000mm, A: 0.0000mm).

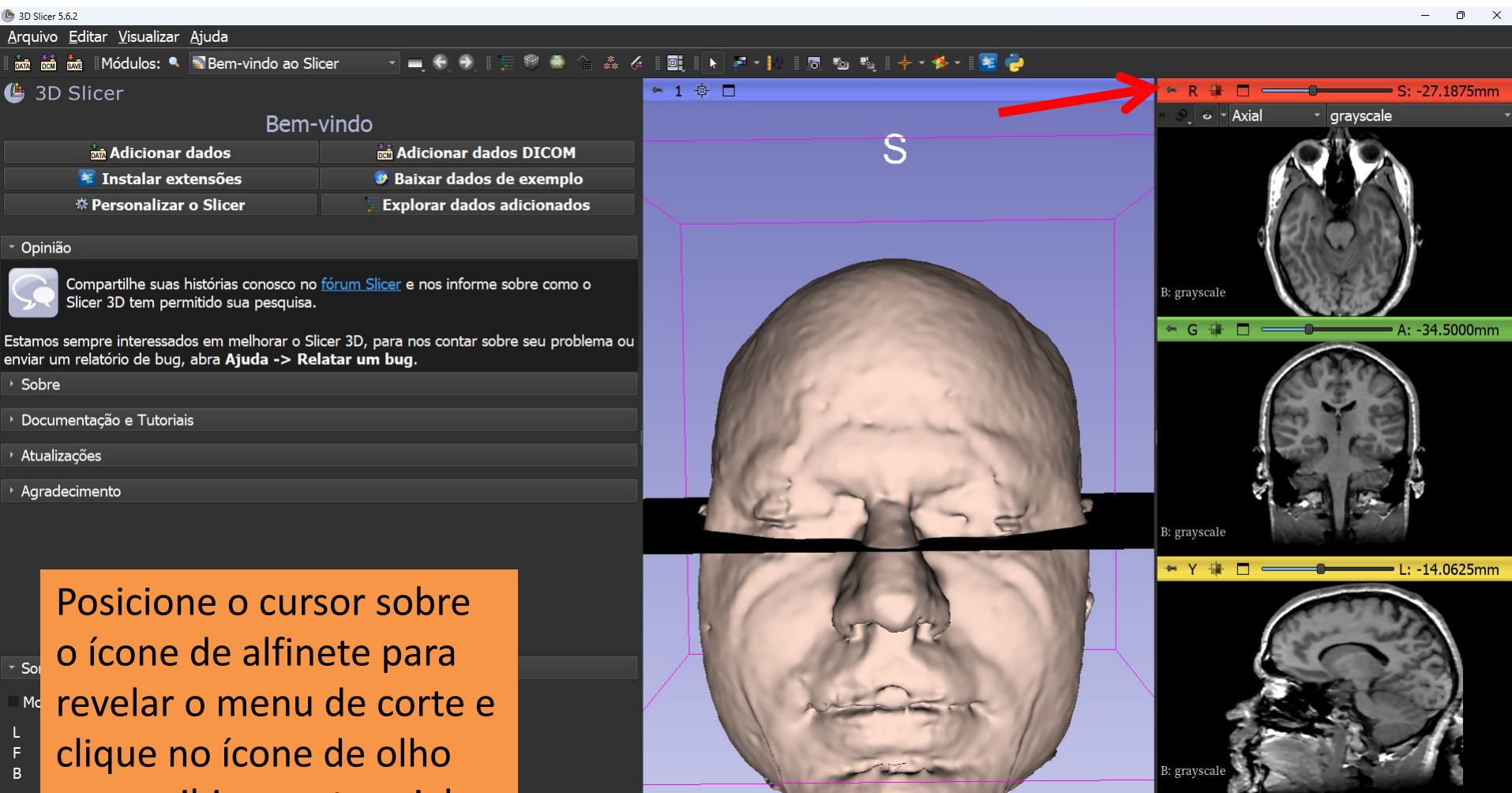
Arraste e solte o arquivo **Head\_Scene.mrb** localizado no diretório **dataset2\_Head** no *Slicer*



# Carregando uma cena



# Visualização de modelos 3D



Posicione o cursor sobre o ícone de alfinete para revelar o menu de corte e clique no ícone de olho para exibir o corte axial no visualizador 3D

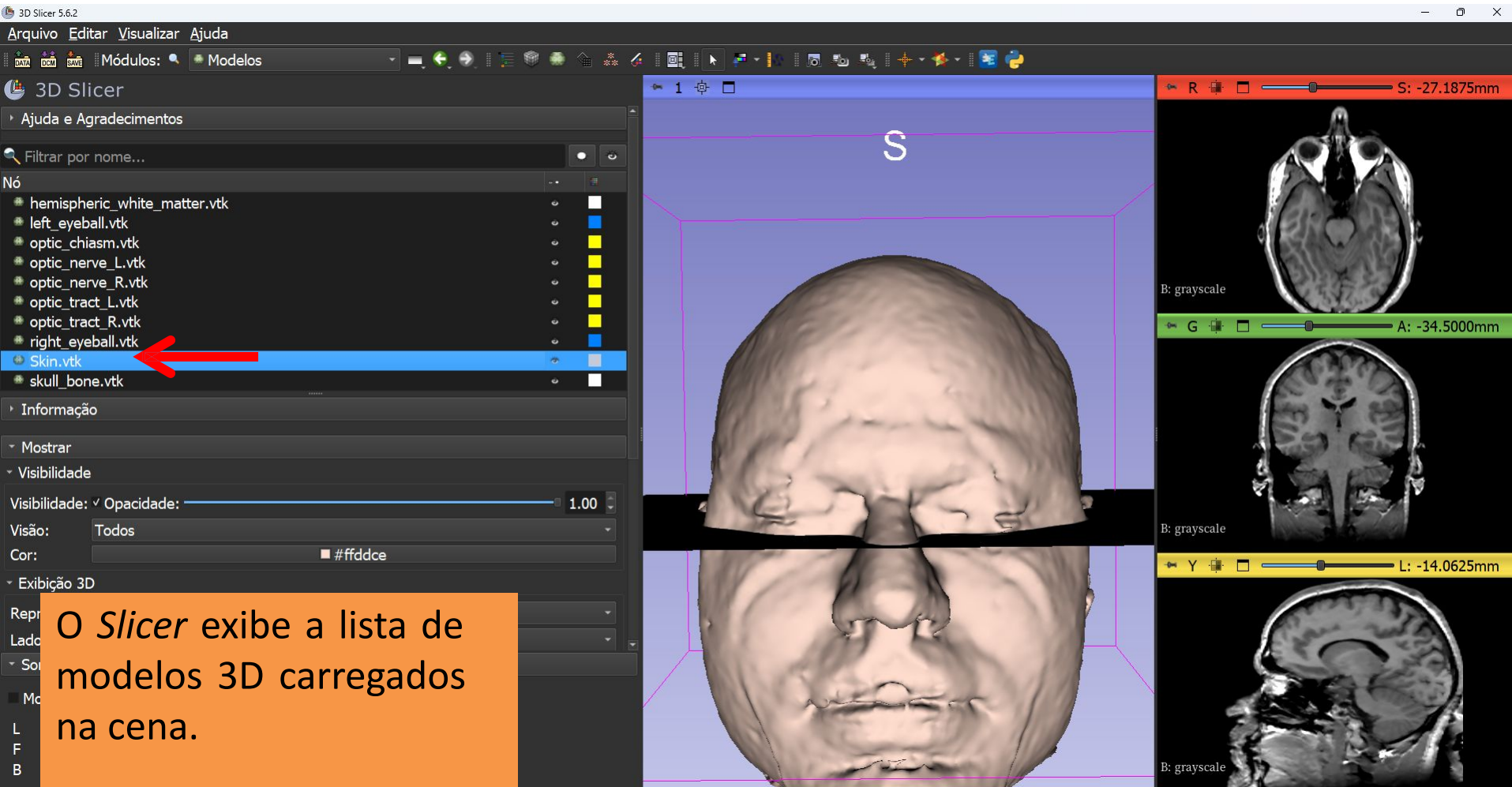
# Visualização de modelos 3D

The image shows the 3D Slicer 5.6.2 interface. On the left, the 'Módulos' (Modules) list is visible, with 'Modelos' (Models) highlighted in blue. A red arrow points to 'Modelos' in the list. The main window displays a 3D surface model of a human head in a neutral view. To the right, three axial MRI slices are shown in grayscale. The top slice is labeled 'S: -27.1875mm', the middle slice 'A: -34.5000mm', and the bottom slice 'L: -14.0625mm'. The interface includes a menu bar (Arquivo, Editar, Visualizar), a toolbar, and various control panels for visibility and display settings.

Selecione o módulo **Modelos** na lista de módulos



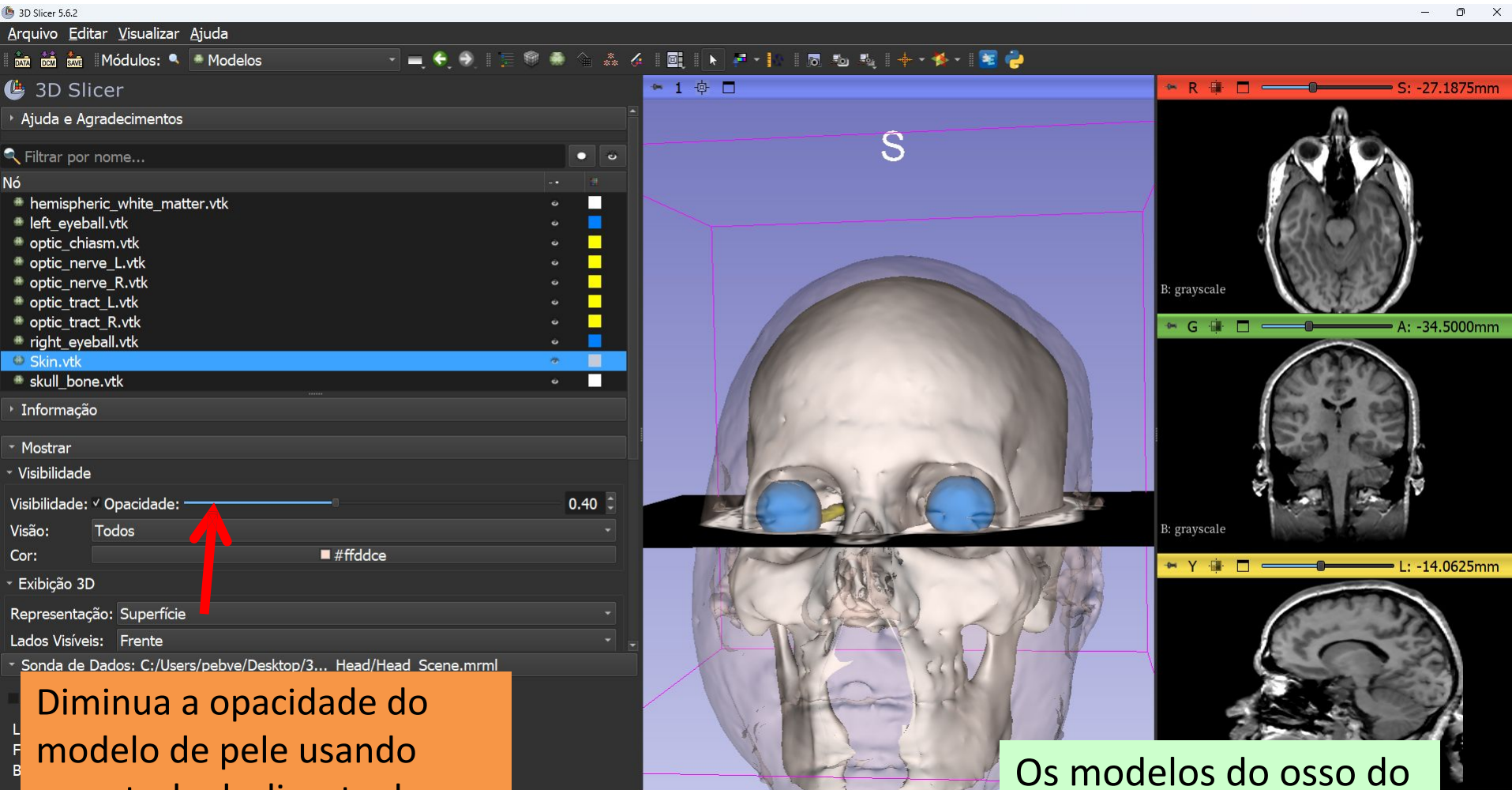
# Visualização de modelos 3D



O *Slicer* exibe a lista de modelos 3D carregados na cena.

Selecione o modelo **Skin.vtk**

# Visualização de modelos 3D

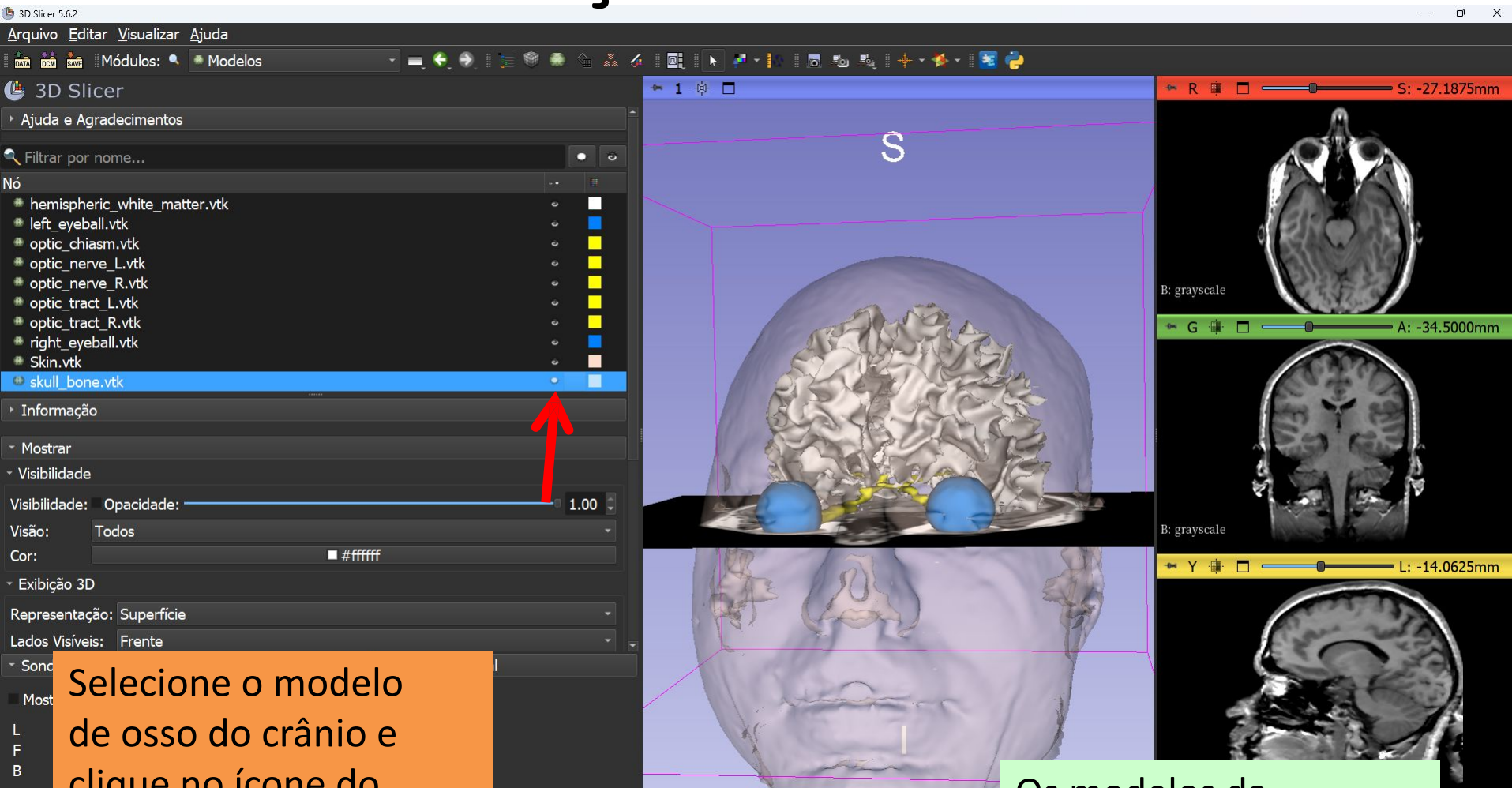


Diminua a opacidade do modelo de pele usando o controle deslizante de visibilidade

Os modelos do osso do crânio e dos globos oculares aparecem através da pele



# Visualização de modelos 3D



Selecione o modelo de osso do crânio e clique no ícone do olho para desativar sua visibilidade

Os modelos da substância branca e do nervo óptico aparecem através da pele

# Interagir com modelos 3D

3D Slicer 5.6.2

Arquivo Editar Visualizar Ajuda

Módulos: Modelos

3D Slicer

Ajuda e Agradecimentos

Filtrar por nome...

Nó

- hemispheric\_white\_matter.vtk
- left\_eyeball.vtk
- optic\_chiasm.vtk
- optic\_nerve\_L.vtk
- optic\_nerve\_R.vtk
- optic\_tract\_L.vtk
- optic\_tract\_R.vtk
- right\_eyeball.vtk
- Skin.vtk
- skull\_bone.vtk

Informação

Mostrar

Visibilidade

Visibilidade: Opacidade: 1.00

Visão: Todos

Cor: #ffffff

Exibição 3D

Representação: Superfície

Lados Visíveis: Frente

Sonda de Dados: C:/Users/pebve/Desktop/3...\_Head/Head\_Scene.mrml

Mostrar Fatia Ampliada

L  
F  
B

S

R S: -27.1875mm

B: grayscale

G A: -34.5000mm

Coronal grayscale

B: grayscale

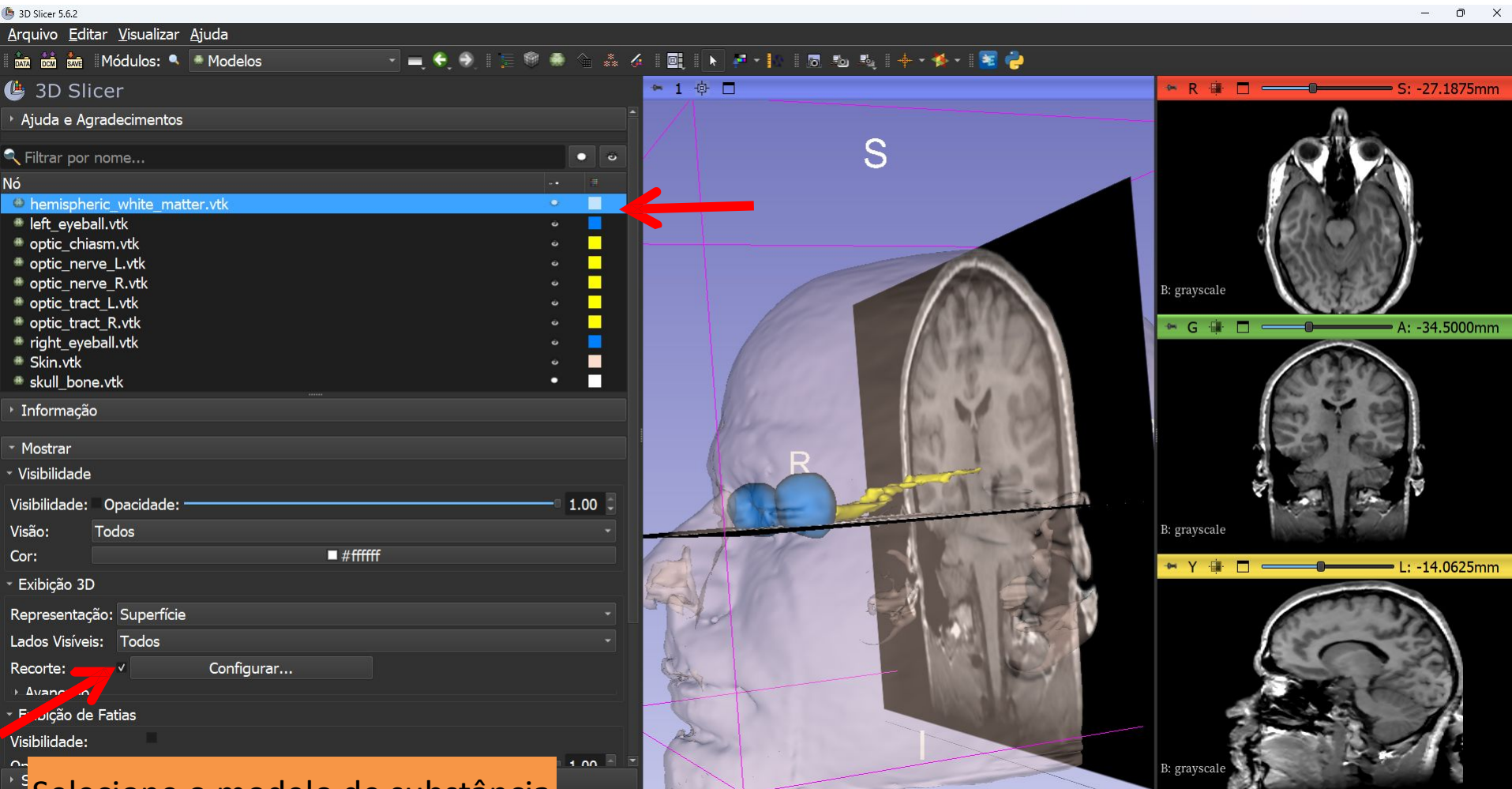
Y L: -14.0625mm

B: grayscale

Alterar a visibilidade da fatia na visualização 3D

Clique no ícone do olho para exibir o corte coronal no visualizador 3D

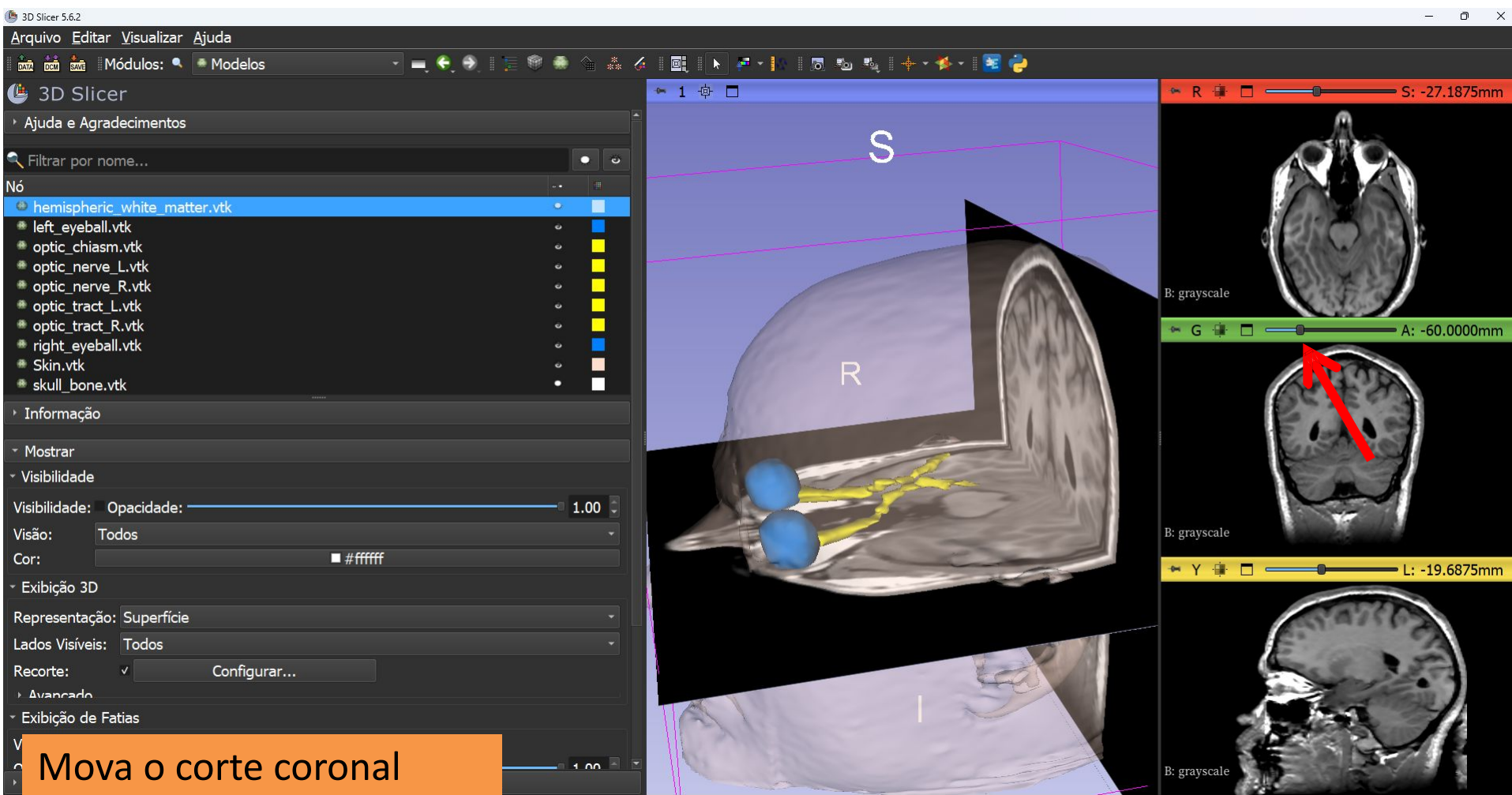
# Interagir com modelos 3D



Selecione o modelo de substância branca hemisférica e selecione a opção Recorte.

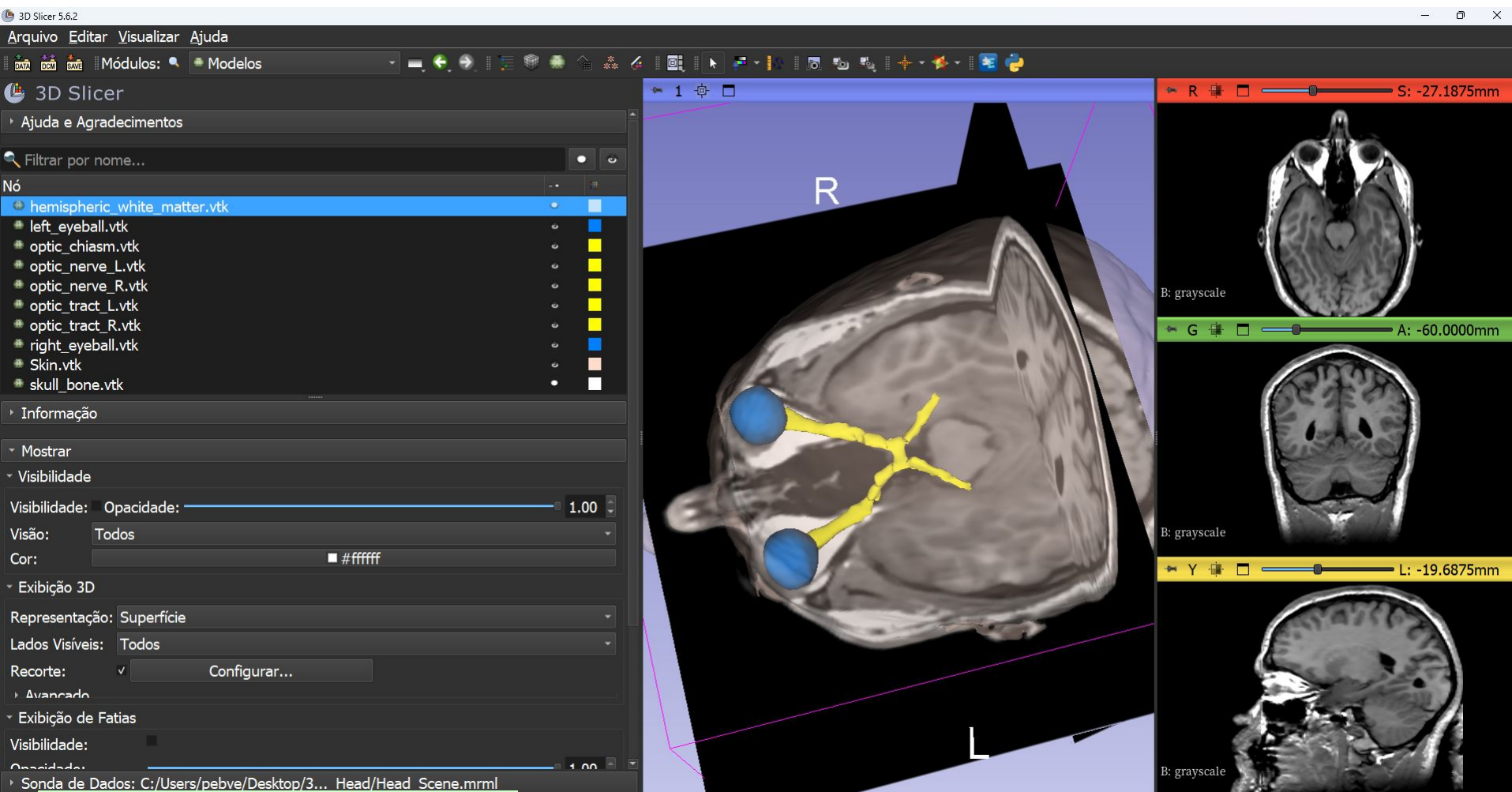


# Interagir com modelos 3D



Mova o corte coronal para trás para exibir o quiasma óptico

# Interagir com modelos 3D

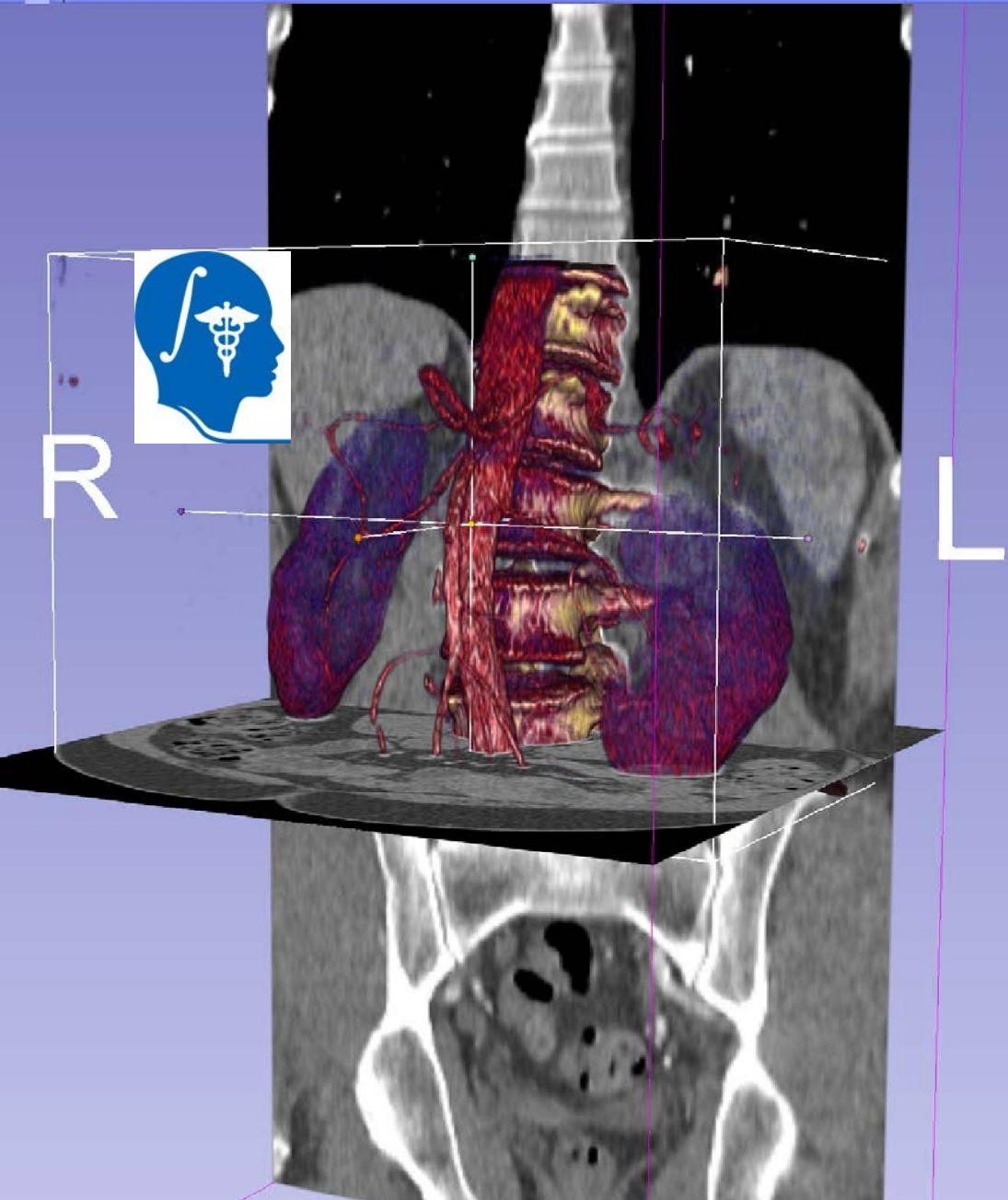


O *Slicer* exibe uma visualização em 3D do quiasma óptico



# Conclusão

- O *3D Slicer* oferece funcionalidades avançadas para carregar e visualizar dados de imagens médicas em 3D.
- O tutorial demonstra como usar a renderização de volume e a modelagem de superfície 3D para a visualização interativa de dados de TC e RM.



# Agradecimentos



Centro de Análise  
de Neuroimagens  
(NIBIB P41  
EB015902)



Subsídio Essencial  
de Código Aberto  
para a Ciência da  
Iniciativa Chan  
Zuckerberg  
#2022-252572  
(5022)