



# Athena Hub - Manual do Usuário

## Versão 2.21

<b>1. Introdução</b>	<b>3</b>
1.1 Descrição	3
1.2 Indicação de Uso	4
1.3 Características do Software	4
1.4 Política de Qualidade e Homologação	4
1.5 Advertências e Precauções	4
1.6 Requisitos do Software	5
<b>2. Home</b>	<b>5</b>
2.1 Minha conta	6
2.1.1 Configuração de perfis	7
2.2 Mudar perfil	7
<b>3. Configurações</b>	<b>7</b>
3.1 Configurações de usuário	8
3.1.1 Idiomas	8
3.1.2 Adicionar relatório Word	9
3.1.3 Remover Modelo	9
3.2 Configurações de PACS	9
3.2.1 Adicionar PACS	10
3.2.1.1 C-MOVE	10
3.2.1.2 WADO	11
3.2.2 Excluir PACS	11
3.3 Avaliar, Ajuda e Guia	12
3.4 Referências bibliográficas	12
<b>4. Biblioteca</b>	<b>13</b>
4.1 Cadáver Virtual	13
4.2 Atlas Humano	14
4.3 Radiologia	16
4.3.1 Busca PACS	17
4.3.2 Sincronização	18
4.5 Fotorrealismo	19
4.5.1 Função de Transferência	19
4.6 Citologia	20
4.7 Atlas Veterinário	21
4.8 Lâminas	22
4.9 Conteúdos	23
4.10 Tooltip	25
4.11 Busca Rápida Local	25
4.12 Acesso rápido	26
4.13 Knowledge Base	26



<b>5. Visualizador</b>	<b>27</b>
5.1 Multi-Series	27
5.2 Modo 3D	28
5.3 Linhas de Referência	29
<b>6. Workspace</b>	<b>29</b>
6.1 Criar seu próprio Workspace	30
6.2 Workspace Knowledge Base	30
6.3 Importar/Exportar Knowledge Base	30
6.3.1 Exportar Workspace	31
<b>7. Ferramentas</b>	<b>32</b>
7.1 Play	32
7.1.1 Gravar	32
7.2 Ampliar	32
7.3 Copiar para área de transferência	33
7.4 Ferramentas básicas	33
7.4.1 Rolagem	33
7.4.2 Mover	33
7.4.3 Rotacionar	34
7.4.4 Janelamento	34
7.4.5 Paletas de Cores (CLUT)	34
7.5 Ferramentas avançadas	35
7.5.1 Sincronização	35
7.5.2 Ponto de Interesse (POI)	35
7.5.3 Cortar 3D (Crop)	35
7.5.5 Projeção de Intensidade Máxima (MIP)	36
7.5.6 Projeção de Intensidade Mínima (MinIP)	37
7.5.6 Girar MPR	38
7.6 Ferramentas do Atlas	38
7.6.1 Isolar	38
7.6.2 Zoom	38
7.6.3 Esconder	39
7.6.4 Desmarcar tudo/Mostrar tudo	39
7.6.5 Desfazer	39
7.6.6 Esmaecer	39
7.6.7 Explorer	40
7.6.8 Múltiplo	40
7.6.9 Rotacionar	41
7.6.10 Ferramentas Atlas Humano	41
7.6.11 Ferramentas Citologia	42
7.7 Ferramentas do Fotorrealismo	42
<b>8. Anotações</b>	<b>43</b>
8.1 Régua	43



8.2 Valor	43
8.3 Seta	44
8.4 Elipse	44
8.5 Retângulo	45
8.6 Polilinha	45
8.7 Mão livre	46
8.8 Ângulo	46
8.9 Texto	47
8.10 Deletar	48
8.11 Ink	48
<b>9. Atalhos</b>	<b>48</b>
9.1 Ferramentas	48
9.2 Modos de Visualização	49
9.3 Relatório	49
9.4 Anotações	49
9.5 Paletas de Cores	50



# 1. Introdução

O Athena Hub é uma plataforma modular voltada para medicina educacional. Desenvolvido tanto para alunos quanto para professores da área de medicina, o Athena Hub proporciona um espaço virtual de aprendizado, com ferramentas para análises anatômicas e radiológicas em diversos ângulos, formatos e recortes.

Como professor, você tem acesso a um software compatível com modalidades de equipamentos existentes na medicina e exames de Tomografia computadorizada, Ressonância Magnética, Ultrassom, Raio-X, Mamografia, entre outros, espaços de trabalho personalizados e acesso a um módulo exclusivo chamado citologia.

Como aluno, você tem a liberdade de adquirir as modalidades cadáver virtual, atlas humano, radiologia, fotorrealismo, veterinária e lâminas de acordo com a sua necessidade e contar com todas as ferramentas básicas e avançadas em qualquer uma delas para impulsionar o seu aprendizado.

## 1.1 Descrição

O protocolo DICOM (*Digital Imaging and Communication in Medicine*, ou Comunicação de Imagens Digitais em Medicina) definido pela NEMA (*National Electrical Manufacturers Association*) e incorporado pelo Hub, permite importar imagens de um pendrive, pasta local ou PACS (servidor de imagens).

A transferência e obtenção das imagens de/para um PACS seguem o modelo de *query/retrieve* estipulados pelo DICOM, com a opção de aplicar-se camadas de segurança como SSL/TLS caso desejado. O *software* é capaz de organizar os arquivos por pacientes, estudos, datas e séries, auxiliando a localização de exames de forma rápida e eficaz. É possível exibir imagens sem nenhum processamento adicional ao abri-las (imagens originais), ou também pode-se aplicar reconstruções de imagens em visualização multiplanar (MPR) que auxiliam no processo de diagnóstico.

O Athena Hub foi projetado para treinamento clínico e enriquecimento do pensamento crítico dentro de uma sala de aula, um laboratório de simulação ou um programa de residência. Possibilita que estudantes e médicos interajam com casos reais em um ambiente virtual, integrando a formação clínica de futuros médicos e profissionais da área da saúde. É a evolução do ensino médico com imagens médicas, dos primeiros anos de graduação até o programa de residência.

## 1.2 Indicação de Uso

Recomendado para estudos avançados de anatomia e radiologia, o Athena Hub é indicado para a área acadêmica, como medicina, bioengenharia, biologia, veterinária, cursos de radiologia e afins. Além disso, a plataforma é indicada para a visualização, organização e processamento de exames (arquivos DICOM) obtidos em procedimentos de radiografia, tomografia, ressonância magnética, entre outros, como ferramenta de auxílio ao diagnóstico.



Na área médica o Hub é adotado em hospitais (centros cirúrgicos e consultórios), clínicas radiológicas, consultórios médicos e por médicos radiologistas, médicos solicitantes e profissionais da saúde em geral.

### 1.3 Características do Software

O Athena Hub exibe e processa imagens anatômicas e médicas digitais (DICOM). O *software* não realiza interações e não entra em contato diretamente com pacientes, nem com nenhum dispositivo vinculado aos mesmos. Tem como principal função, auxiliar o profissional na visualização, manipulação e interpretação de imagens anatômicas e radiológicas visando o ensino de anatomia, radiologia e diagnóstico por imagem.

### 1.4 Política de Qualidade e Homologação

O *software* segue uma rígida política de qualidade de produto, realizada através de testes unitários, de integração, de sistema, de certificação e homologação. O Athena segue as especificações das normas DICOM determinadas pela NEMA *standard* PS3.

Outras características que asseguram a qualidade e segurança da plataforma, são as formas de transferência (*download* e *upload*) e a busca das imagens DICOM, uma vez que o Athena permite a utilização de protocolos TLS/SSL durante a busca e obtenção das imagens (guiados pelo protocolo DICOM). Além disso, a cada atualização do *software*, novos testes são realizados com a finalidade de garantir a qualidade do produto e melhor experiência para o usuário.

### 1.5 Advertências e Precauções

A plataforma permite a livre importação, exportação, manipulação e transferência das imagens. Portanto deve-se ficar atento às normas locais do estabelecimento de saúde, recomendações e normas do CFM (Conselho Federal de Medicina) principalmente em relação ao compartilhamento de imagens. Todas as mensagens e alertas exibidos pelo *software* ao usuário são relevantes à operação segura e eficaz do mesmo e devem ser lidas e consideradas com atenção. Podem existir imagens DICOM cujo fornecedor não seguiu o padrão DICOM e portanto deve-se prestar atenção às mensagens do *software* para identificação de dados com possíveis distorções, evitando sua utilização e erros.

### 1.6 Requisitos do Software

O Athena possui alguns requisitos mínimos para execução do *software* e alguns requisitos recomendados para se obter uma ótima experiência de uso. Cada módulo possui uma recomendação, como você verá a seguir:

#### Radiologia

Hardware Mínimo	Hardware Recomendado
i3 ou similar	i5 ou similar



4GB RAM	8GB RAM
Intel HD Graphics	GeForce GTX 1080 (8GB) ou similar
<b>Fotorrealismo</b>	
Hardware Mínimo	Hardware Recomendado
i5 ou similar	i7 ou similar
8GB RAM	16GB RAM
Intel HD Graphics	GeForce GTX 1050 (2GB) ou similar
<b>Cadáver Virtual</b>	
Hardware Mínimo	Hardware Recomendado
i3 ou similar	i5 ou similar
4GB RAM	8GB RAM
Intel HD Graphics	GeForce GTX 1050 (2GB) ou similar
<b>Lâminas</b>	
Hardware Mínimo	Hardware Recomendado
i3 ou similar	i5 ou similar
4GB RAM	8GB RAM
Intel HD Graphics	Intel HD Graphics
<b>Citologia</b>	
Hardware Mínimo	Hardware Recomendado
i3 ou similar	i5 ou similar
4GB RAM	8GB RAM
Intel HD Graphics	Intel HD Graphics

## Atlas Humano



Hardware Mínimo	Hardware Recomendado
i3 ou similar	i5 ou similar
4GB RAM	8GB RAM
Intel HD Graphics	GeForce GTX 1050 (2GB) ou similar

**Atlas Veterinário**

Hardware Mínimo	Hardware Recomendado
i3 ou similar	i5 ou similar
4GB RAM	8GB RAM
Intel HD Graphics	Intel HD Graphics

## 2. Home

Na home do Athena Hub você pode acessar o menu de **Configurações**, a **Biblioteca** com estudos e os módulos, e o **Workspace**, espaço para compartilhar e salvar as intervenções feitas em um estudo (imagem 1).

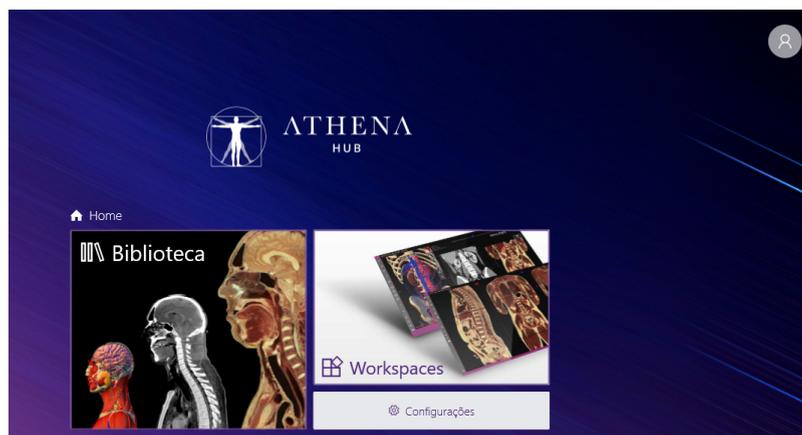
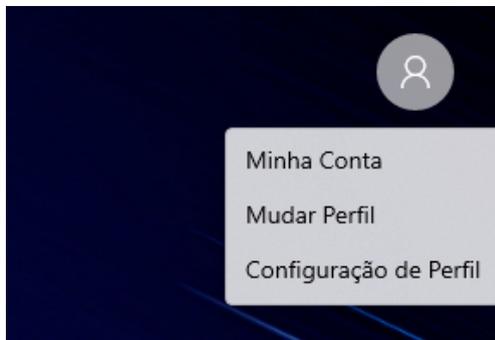


imagem 1 - Home e opções de acesso

### 2.1 Minha conta

Nas opções de **'Minha Conta'**, você pode verificar uma série de informações relevantes para o uso do software, como por exemplo: Nome e email cadastrados, licenças ativas e cargos. Também é possível fazer uma nova ativação de chave nesta aba, caso você adquira uma nova licença do Athena Hub (imagem 2 e 3).



.Imagem 2 - opções de perfil



Imagem 3 - Informações da conta: licenças e cadastro

### 2.1.1 Configuração de perfis

Em configurações de perfis, você pode decidir quem será o administrador do software, adicionar ou remover outros perfis.



Imagem 4 - Configuração de perfis

## 2.2 Mudar perfil

Para tornar cada experiência única, os usuários do Athena Hub podem mudar de perfil ao longo da utilização do software. Após adicioná-lo na aba '**Configuração de usuários**', basta clicar em mudar perfil. Na sequência, você deve escolher o perfil desejado para entrar, e se for o caso, adicionar a senha (imagem 5).

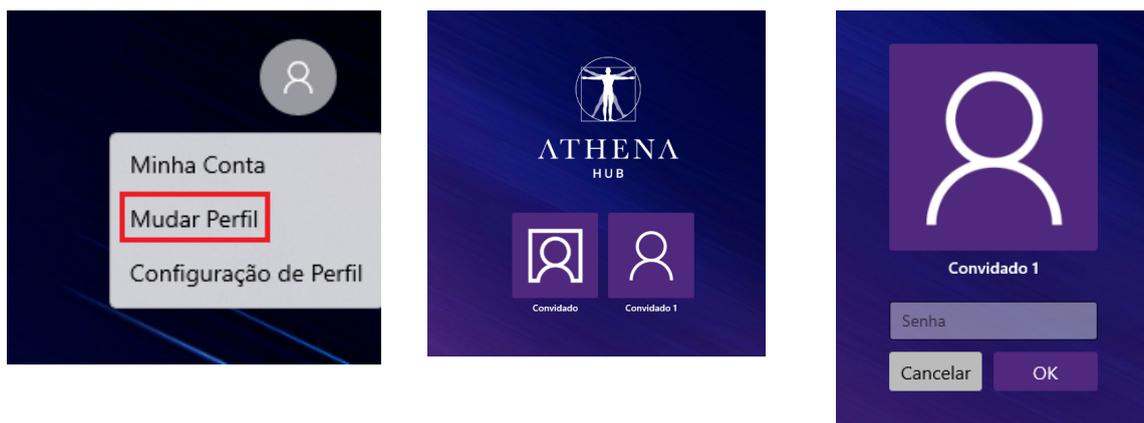


Imagem 5 - Acesso a outros perfis

### 3. Configurações

Em configurações você encontrará uma gama de opções para personalizar o seu perfil do Athena Hub, do seu jeito. Dividido entre configuração do usuário, configuração PACS, Ajuda e Guia, Referências bibliográficas e Sobre, aqui você pode resolver qualquer assunto relacionado ao software (imagem 6).

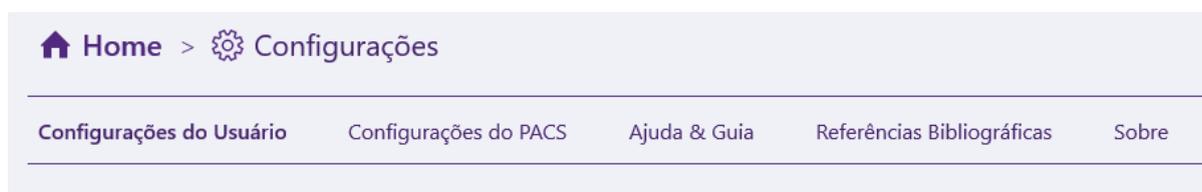


Imagem 6 - Abas de configuração do Athena Hub

#### 3.1 Configurações de usuário

Nas configurações de usuário, você pode alterar o idioma do software, adicionar ou editar um relatório Word, decidir a frequência de exclusão de exames e estudos e afins. Também é possível alterar a resolução do cadáver virtual, o número de imagens quando estático e de amostras durante a manipulação. Essas configurações estão presentes para que você possa adequar o cadáver virtual para os recursos disponíveis no seu computador (imagem 7).

Você também pode recuperar a biblioteca para a base inicial, com estudos base para começar os estudos do zero.



Imagem 7 - configuração de usuário

### 3.1.1 Idiomas

O Athena Hub possui suporte a diversos idiomas. Para alterar o idioma atual do software basta acessar '**Configurações de Usuário**' e escolher o idioma de interesse (imagem 8). Para que as configurações sejam aplicadas, é necessário reiniciar o Athena.

imagem 8 - localização da configuração de idiomas

### 3.1.2 Adicionar relatório Word

Para adicionar um modelo Word, você deve clicar em '**+Adicionar Modelo**' e em seguida selecionar o arquivo \*.doc desejado. Para editar o modelo padrão, basta acessar '**Configuração de Usuário**', escolher o modelo em '**Modelo de Relatório Word**' e clicar em



'**Editar**' (imagem 9). Um arquivo será aberto no Word e será possível realizar alterações. Para salvá-las basta clicar em salvar e fechar o arquivo.

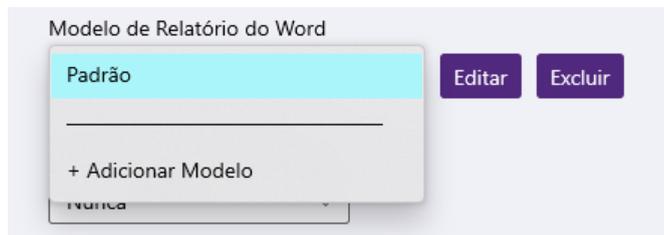


imagem 9 - Configuração de Modelo de Relatório Word.

### 3.1.3 Remover Modelo

Para remover algum modelo criado ou redefinir o modelo padrão, basta acessar '**Configurações de usuário**', selecionar o modelo que deseja excluir e então clicar no botão '**Excluir**'.

## 3.2 Configurações de PACS

O Athena suporta várias configurações de servidores PACS. Eles serão listados no painel '**Busca PACS**' e podem ser adicionados, editados ou removidos através do item '**PACS**' na aba '**Configuração PACS**'. Para ver a descrição, basta colocar o mouse sobre a caixa de texto de cada item de configuração (imagem 10).

Imagem 10 - Acesso às configurações de servidores PACS



### 3.2.1 Adicionar PACS

Para adicionar um servidor PACS, selecione '**Adicionar Novo PACS**' na caixa de combinação. Na sequência, insira as configurações PACS necessárias. Os próximos campos podem ser desconhecidos para os usuários, por isso em casos de dúvidas para adicionar as configurações do servidor PACS, consulte o especialista em TI do Hospital/Clinica.

O Athena mostrará uma mensagem informando se as configurações do PACS estão corretas, ou se existe algum erro. No caso do modo de recuperação WADO, o Athena não verificará se o caminho está correto durante a configuração. Essa verificação acontece apenas durante a recuperação da imagem. Em caso de erro, o software mostrará uma mensagem na tela, informando se houve erro durante a verificação.

O Hub suporta criptografia C-MOVE, WADO e TLS/SSL e também permite a alteração do tempo limite de todas as solicitações.

#### 3.2.1.1 C-MOVE

O modo de recuperação C-MOVE é um tipo de operação para transmissão de arquivos DICOM (servidor-cliente) amplamente suportado pela maioria dos PACS. Nessa operação, nem sempre o receptor será a mesma entidade que solicitou a transmissão.

Para selecionar o modo C-MOVE, selecione '**MOVE**' na caixa de seleção '**Modo de Recuperação**' (imagem 11). A transferência seguirá o protocolo DICOM padrão. Para que este modo funcione, a estação de trabalho deve estar previamente registrada no servidor PACS.

The image shows a web form for adding a PACS server. At the top, there is a dropdown menu labeled '+ Adicionar PACS'. Below it, there are several input fields: 'Nome do PACS', 'Endereço do PACS (Endereço/IP)', 'AETitle do PACS' (with 'ANY' entered), and 'Porta do PACS'. A red box highlights the 'Retrieve Mode' dropdown, which is currently set to 'MOVE', and an adjacent checkbox labeled 'Use TLS' which is unchecked. Below these are 'AETitle Local' (with 'ANY' entered) and 'Porta Local' (with '0' entered). At the bottom, there is a 'Tempo limite de Recuperação' field with '60' entered.

Imagem 11 - Configuração C-MOVE e C-GET para servidor PACS

#### 3.2.1.2 WADO

Para selecionar, escolha '**WADO**' em '**Modo de Recuperação**'. A transferência de imagens seguirá o protocolo WADO. O processo pode chegar a 10x mais rápido do que C-MOVE, e não requer registro no servidor PACS. Neste modo, podem ser feitas verificações de segurança HTTP e HTTPS.



O campo '**Diretório WADO**' é o caminho parcial do diretório WADO do servidor. Este campo pode estar vazio, porém grande parte dos servidores PACS utilizam apenas a palavra "wado". O campo '**Porta WADO**' é a porta de acesso ao diretório. Ele também pode estar vazio, contudo o mais utilizado é a porta "8080" (imagem 12).

Imagem 12 - Configuração Diretório WADO e Porta WADO servidor PACS

### 3.2.2 Excluir PACS

Para remover um PACS, é necessário clicar no botão '**excluir**', ao lado do botão '**salvar**'.

## 3.3 Avaliar, Ajuda e Guia

A equipe de desenvolvimento está sempre pronta para resolver qualquer tipo de problema encontrado durante o uso do software. Para facilitar a comunicação é possível encontrar na aba '**Ajuda & Guia**' localizada em '**Configurações**' as opções para entrar em contato com a equipe e obter uma resposta rápida para o seu problema.

Aqui o usuário poderá relatar pequenos erros encontrados durante o uso do software, sugestões de melhorias e muito mais. Para facilitar a resolução do problema, você deve descrever:

- Versão do software
- Descrição do problema passos para reprodução do problema
- Frequência do problema.

E-mail: [support@medicalharbour.com](mailto:support@medicalharbour.com); Endereço: Rod. SC 401 km 01, nº 600 - sala 3.13 - CELTA - Florianópolis / Santa Catarina / Brasil; Telefone: +55 48 3028-1702; <http://www.medicalharbour.com>.

Na aba '**Ajuda & Guia**' também é possível fazer o download rápido do manual e guia rápido do usuário e ter acesso direto a vídeos explicativos de como interagir com as ferramentas. Além disso, o manual do Athena Hub também está online e você pode acessá-lo de qualquer lugar.

Sua avaliação é muito importante! Por isso deixamos disponível uma opção para que você possa fazê-la diretamente no software e também para que você compartilhe o software com outros interessados no estudo da anatomia humana (imagem 13).

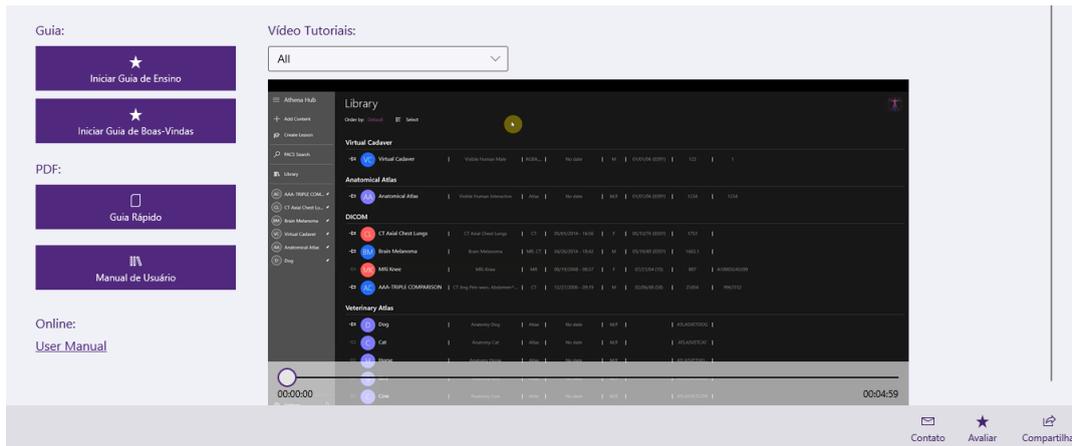


Imagem 13 - Aba de Ajuda e Guia, para você tirar dúvidas, avaliar e compartilhar o Athena Hub

### 3.4 Referências bibliográficas

O Athena Hub foi desenvolvido para auxiliar e expandir o conhecimento médico e de estudantes da área. Dito isso, você pode encontrar todas as referências bibliográficas utilizadas para construir nossa base de dados na aba 'Referências bibliográficas' dentro de 'Configurações' (imagem 14).

#### Referências Bibliográficas:

ALBERTS, B. et al. *Biologia Molecular da Célula*. 6th Edition. Porto Alegre. Artmed, 2017.  
ALBERTS, B. et al. *Essential Cell Biology*. 4th edition. 2014.  
BARBOSA, H. S.; CÔRTE-REAL, S. *Biologia celular e a ultraestrutura. Conceitos e Métodos para Formação de Profissionais em Laboratório de Saúde*. Rio de Janeiro. FIOCRUZ, 2010. 23 - 42.  
CLEMENTE, C. D. *Anatomy: A Regional Atlas of the Human Body*. 6th Edition. 2011.  
DANGELO, J. G; FATTINI, C. A. *Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar*, 3rd edition. 2007.  
FCAT Anatomical Terminology, 1st ed. FCAT (Federative Committee of Anatomical Terminology) and SBA (Brazilian Anatomy Society). 2001.  
FCAT Anatomical Terminology, 1st ed. FCAT (Federative Committee of Anatomical Terminology) and SAE (Sociedad Anatómica Española). 2001. Available In: [http://www.anato.cl/ccccAV1/TERMINOLOGIA\\_ANATOMICA\\_INTERNACIONAL.pdf](http://www.anato.cl/ccccAV1/TERMINOLOGIA_ANATOMICA_INTERNACIONAL.pdf)  
FIPAT. *Anatomical Terminology*, 2nd ed. FIPAT (Federative International Program for Anatomical Terminology). 2019. Available In: <https://fipat.library.dal.ca/TA2/>  
GUERRA, R. A. T. et al. *Caderno Virtual do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba (UFPB): Biologia e Fisiologia Celular*. João Pessoa. Ed. Universitária, 2011. Disponível em [http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo\\_site/Biblioteca/Livro\\_1/1-Biologia\\_e\\_Fisiologia\\_Celular.pdf](http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_1/1-Biologia_e_Fisiologia_Celular.pdf). Último acesso em 09 de fevereiro de 2021.  
JIMENEZ, L. F.; MERCHANT, H. *Biología Celular y Molecular*. México. Pearson Educación, 2003.  
KOEPPEN, B. M; STANTON, B. A. *Berne & Levy Fisiologia*, 6th edition. 2008.  
MARTINI, F. H.; TIMMONS, M. J.; TILLITSCH, R. B. *Human Anatomy*. 7th edition. 2011.  
NETTER. *Atlas of Human Anatomy*, 7th edition. 2019. 2  
SCHUENKE, M; SCHULTE, M. D; SCHUMACHER, U. *THIEME Atlas of Anatomy: Head and Neuroanatomy*. 2010.  
SOBOTTA. *Atlas of Anatomy - General Anatomy and Musculoskeletal System*, 16th edition. 2017.

imagem 14 - referências bibliográficas

## 4. Biblioteca

A biblioteca do Athena Hub abriga as principais funções do software, bem como seus conteúdos. Aqui você encontra os módulos **Cadáver Virtual**, **Atlas Humano**, **Radiologia**, **Fotorrealismo**, **Citologia**, **Veterinária** e **Lâminas**. Você também pode importar e acessar conteúdos externos, como aulas, artigos e estudos conduzidos em outros ambientes (imagem 15). Cada módulo conta com ferramentas únicas para melhor aprendizado e aproveitamento dos conteúdos, que veremos a seguir.

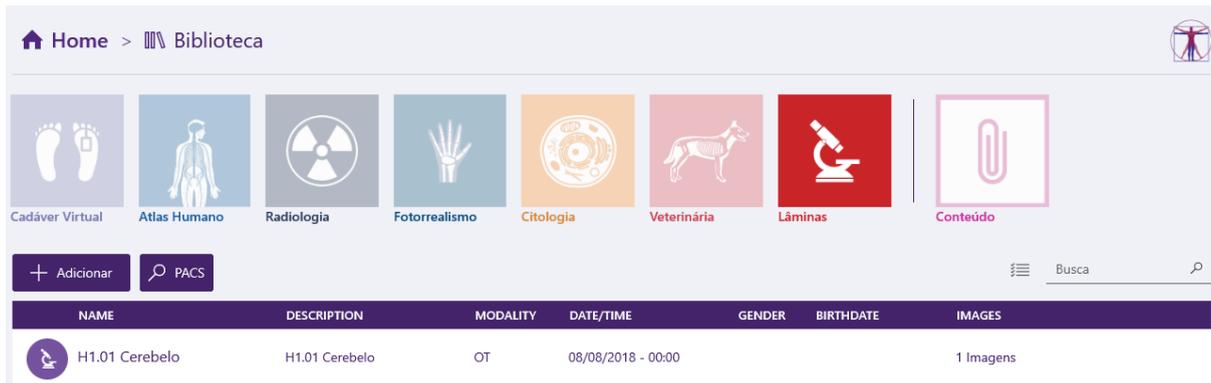


imagem 15 - biblioteca do Athena Hub

## 4.1 Cadáver Virtual

O Cadáver Virtual (CV) é um corpo real, que foi congelado, repartido em milhares de fatias e fotografado com equipamentos de altíssima resolução. O conjunto de dados CV pode ser reconstruído em 2D e em 3D e todos os pequenos detalhes do corpo humano podem ser visualizados com uma altíssima riqueza de detalhes. Neste módulo você pode interagir com as ferramentas rolar, ampliar, mover, rotacionar, fazer medidas, ink e outras opções de como reiniciar e gravar o que está acontecendo.

Para acessar o Cadáver Virtual, basta abrir a biblioteca e selecioná-lo (imagem 16). Você pode abrir o CV por região do corpo e em 4 modos de visualização: Transversal, Mediana, Frontal ou 3D. Também é possível acessá-lo pelo atalho CV, fixado na aba esquerda do menu (imagem 17).



imagem 16 - Vista axial e reconstrução 3D do Cadáver Virtual, série membros inferiores



imagem 17 - Localização do atalho CV no menu de visualização

## 4.2 Atlas Humano

O Atlas Humano possui mais de 2.500 estruturas de todos os sistemas do corpo humano etiquetados e com um sistema de busca avançado. O atlas, que foi desenvolvido com a máxima qualidade de texturas, garante um conjunto impressionante de dados que podem ser utilizados como referência durante a discussão de um caso, um plano cirúrgico ou aula de anatomia (imagem 18).

O Atlas Humano está separado em modelo Masculino e Feminino e organizado de acordo com 12 sistemas anatômicos, são eles: sistema tegumentar, muscular, esquelético, articular, nervoso, linfático, endócrino, digestório, respiratório, arterial, venoso e urogenital (imagem 19 e 20).

Você também pode abrir o Atlas Humano por regiões, sendo elas: cabeça & pescoço, membro superior direito, membro superior esquerdo, dorso, tórax, abdome, pelve, membro inferior direito e membro inferior esquerdo (imagem 21).

Para cada parte anatômica é possível visualizar seu nome em português, inglês e espanhol na região superior da tela.

Para visualizar, apenas clique e selecione a parte de interesse. Também é possível ver informações detalhadas para facilitar os estudos e a criação de conteúdo médico. Para acessar o Atlas Humano, basta acessá-lo pela biblioteca e escolher entre Feminino e Masculino.

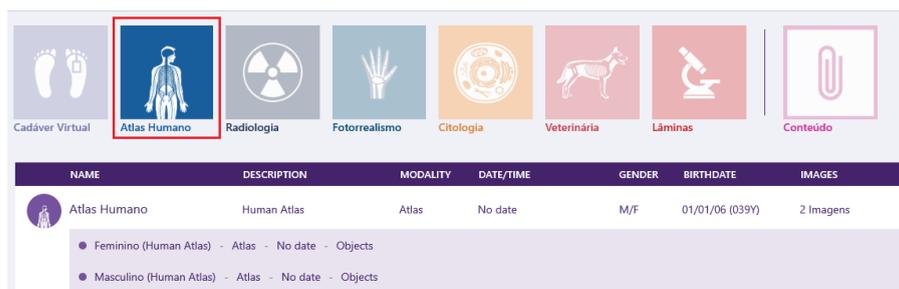


Imagem 18 – Opção de Atlas Anatômico no menu

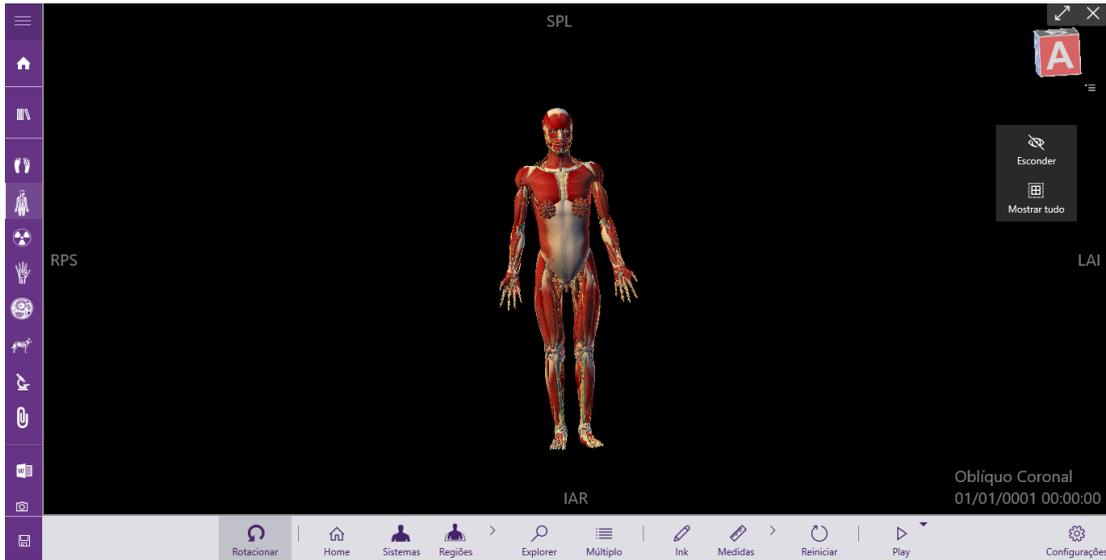


Imagem 19 - Atlas anatômico com os sistemas muscular, esquelético, articular, nervoso, linfático, endócrino, digestório, respiratório, arterial, venoso e urogenital ativos

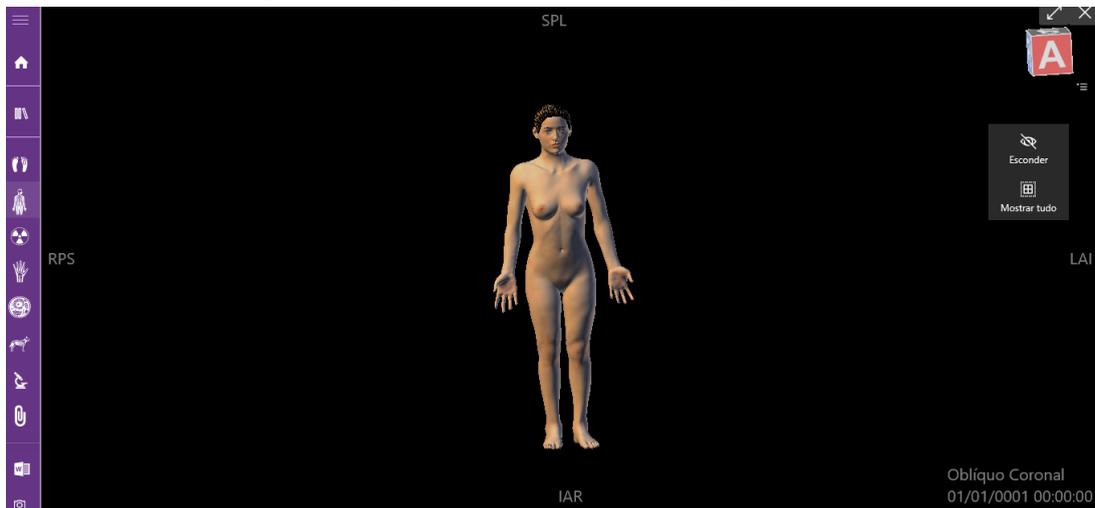


imagem 20 – Atlas humano feminino com todos os sistemas ativos.

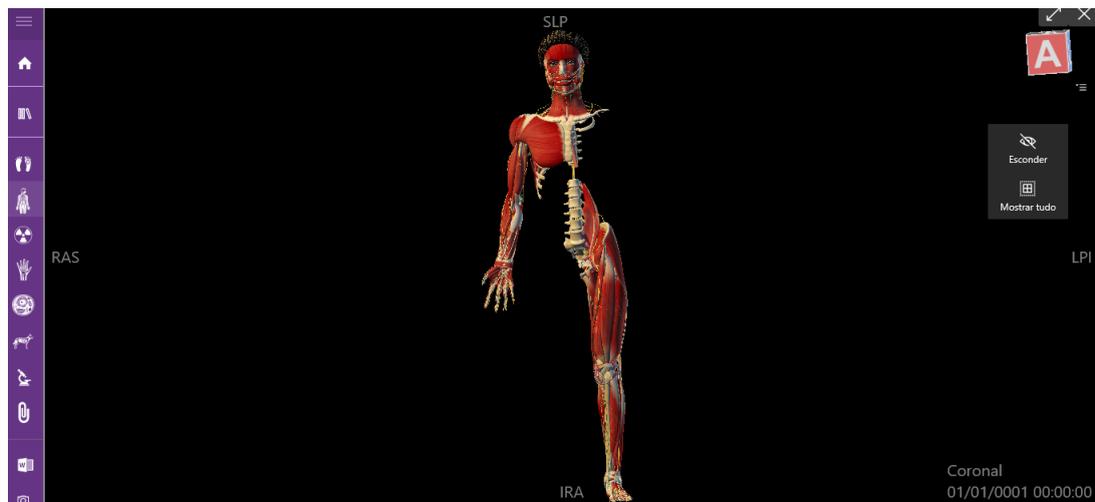


imagem 21 - Função de separação do Atlas Anatômico



## 4.3 Radiologia

Com o modo radiologia você tem acesso a imagens e estudos DICOM. As imagens obtidas por meio de procedimentos de aquisição de imagens médicas permitem estudos específicos de doenças e peculiaridades de casos médicos reais (imagem 22). Além de casos reais da anatomia humana, também é possível incluir imagens DICOM de animais para estudo dos mesmos.

Os estudos podem ser baixados de servidores PACS ou inseridos de forma manual no software. Você pode abri-los na visualização transversal, mediana, frontal, 3D (Raio-X, MIP ou Isosuperfície) (imagem 23).

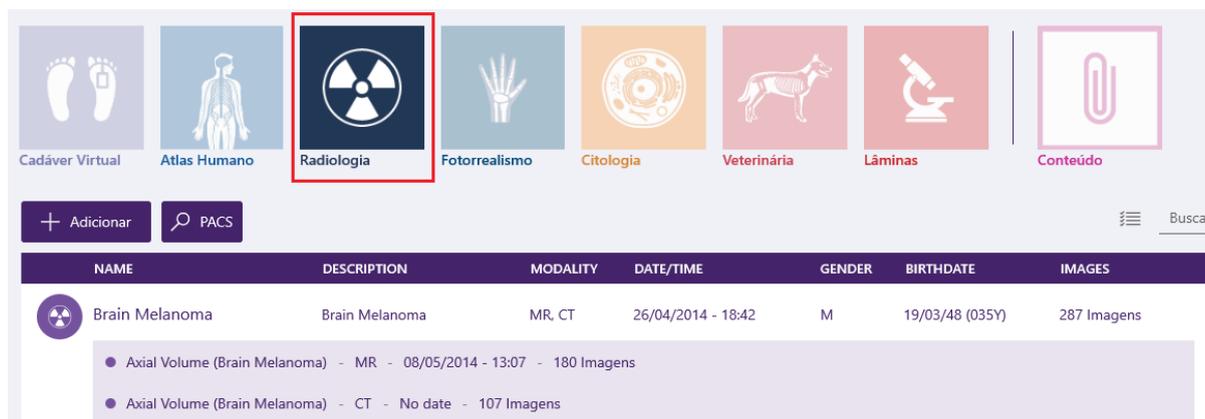


imagem 22 - acesso ao modo radiologia

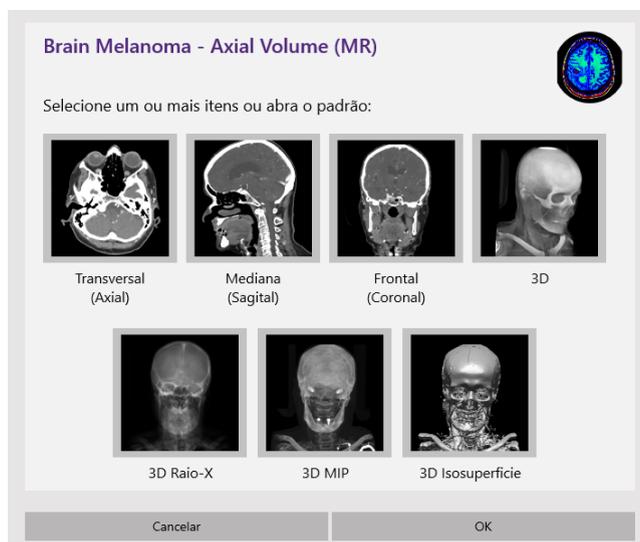


imagem 23 - escolha de abertura de imagens

### 4.3.1 Busca PACS

A '**Busca PACS**' permite a pesquisa de vários parâmetros, como nome do paciente, data, número de identificação (ID), número de acesso, estudo, modalidades, entre outros, em servidores PACS adicionados ao Athena Hub. É possível buscar estudos e casos por, AM, PM, Hoje, Ontem, Últimos 2 Dias, Últimos 7 Dias e Último Mês.



Para acessar, clicar no ícone  e preencher os campos necessários. Você pode escolher o servidor, *Knowledge Base* - bases de dados com diversos estudos - ou nome (1 e 2), escolher parâmetros que facilitam a busca (3) e as modalidades que lhe interessam (4) (imagem 24).

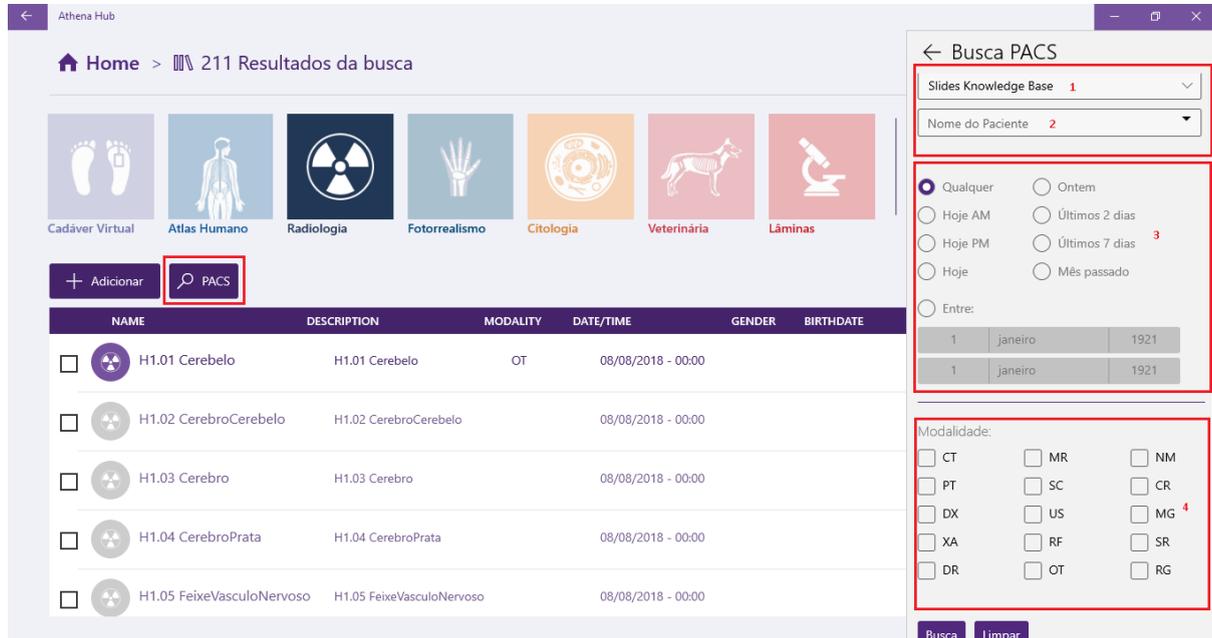


imagem 24 - (1) Seleção de PACS ou KB/(2) Nome do paciente/(3) Parâmetros de busca/(4) Seleção de Modalidades

Os resultados aparecerão após clicar em busca e para baixá-los você deve clicar no estudo desejado. Novos estudos aparecerão com um círculo azul na biblioteca (imagem 25).

NAME	DESCRIPTION	MODALITY	DATE/TIME	GENDER	BIRTHDATE	IMAGES
 H1.01 Cerebelo	H1.01 Cerebelo	OT	08/08/2018 - 00:00			1 Imagens
 H1.02 CerebroCerebelo	H1.02 CerebroCerebelo		08/08/2018 - 00:00			

Below the table, a summary bar shows:  H1.02 CerebroCerebelo (H1.02 CerebroCerebelo) - OT - 08/08/2018 - 00:00 - 1 Imagem

imagem 25 - novos estudos na biblioteca

### 4.3.2 Sincronização

Antes de baixar um estudo do servidor PACS ou de uma *knowledge base*, você pode sincronizar as informações de dito estudo. Com essa função você pode verificar estudos novos e antigos relacionados a um paciente que está prestes a ser importado a sua biblioteca. A sincronização busca por exames realizados em datas diferentes e para acessar esta opção, basta clicar em  e então em 'Sync' (imagem 26).

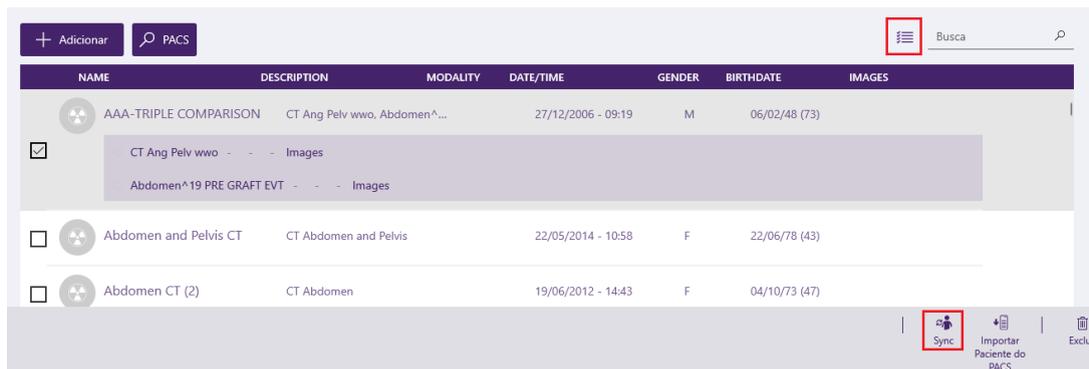


Imagem 26 - Ferramenta de sincronização do Athena Hub

## 4.5 Fotorrealismo

O **módulo fotorrealismo** foi desenvolvido para gerar imagens 3D com formas mais detalhadas e fiéis de imagens médicas reais (imagem 27). Ela é uma reconstrução volumétrica que utiliza técnicas de fotorrealismo para aprofundar os estudos anatômicos (imagem 28). O **Módulo Fotorrealismo** está disponível apenas para imagens de Tomografia Computadorizada (CT). Para importar imagens, é necessário seguir os mesmos passos do **módulo Radiologia**.

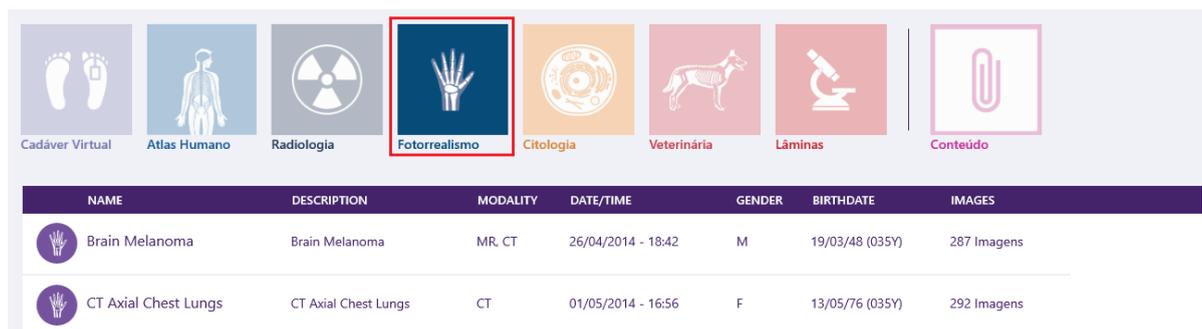


imagem 27 - acesso ao módulo fotorrealismo

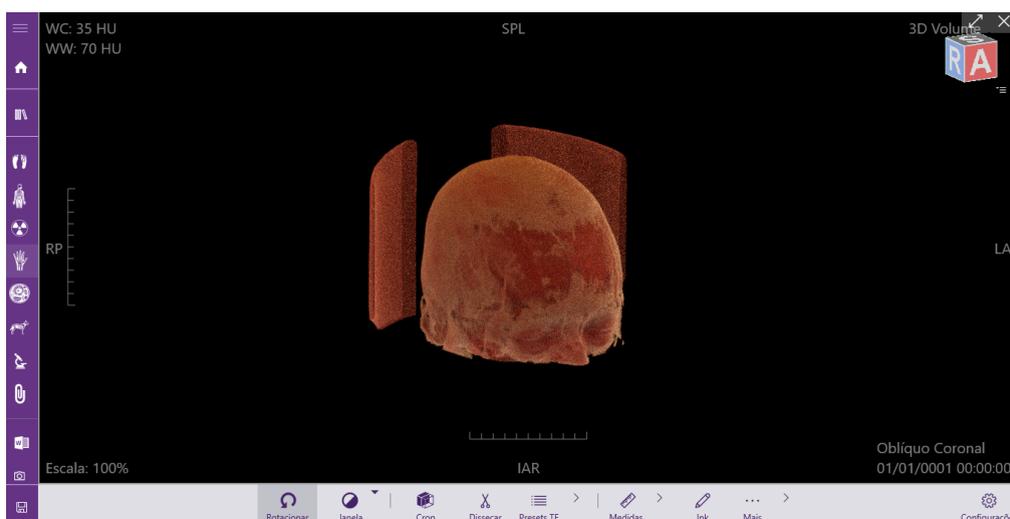


Imagem 28 - Módulo Fotorrealismo ativo



#### 4.5.1 Função de Transferência

A função de transferência é um preset para os diversos tipos de modificações que podem ser feitas com o Fotorrealismo. Com ele é possível modificar as cores usadas para cada tipo de órgão, sistema ou tecido visualizado.

Um exemplo prático, é pensar que a cor definida para os ossos é a cor branca. Para alterar as cores, densidades e outras informações relevantes ao estudo de interesse que está aberto com o Fotorrealismo, é possível acessar o editor TF, que disponibiliza um gráfico em histograma que apresenta os valores em Hounsfield presente no estudo.

Para acessar o editor TF, acesse a barra de funções do Athena e selecione ' **Presets de TF**' e então '**Adicionar**'. Você deverá nomear o novo preset e então, definir as configurações desejadas (imagem 29 e 30).

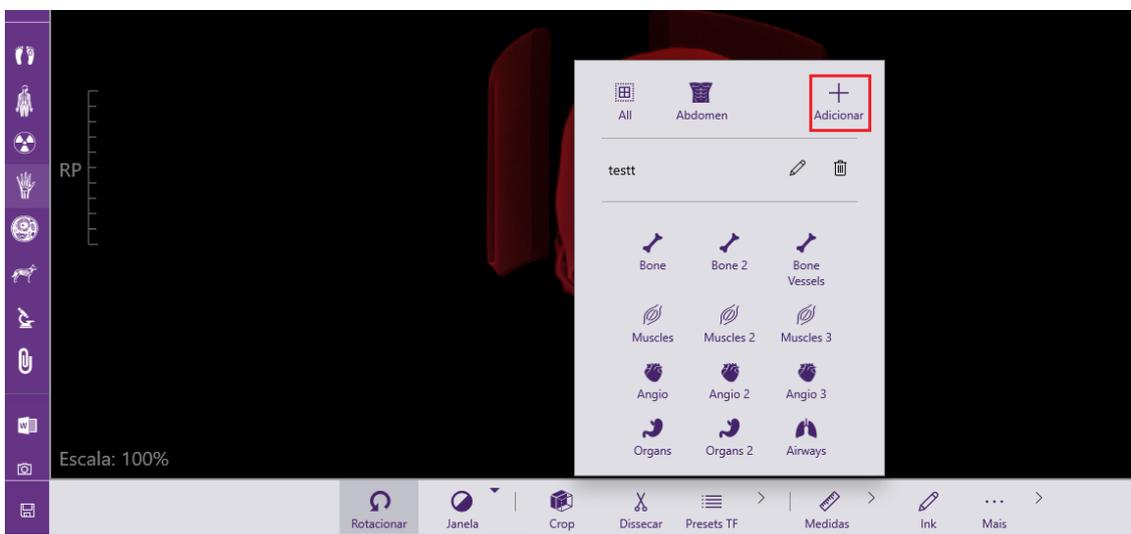


imagem 29 - Presets TF disponíveis e função de 'Adicionar'

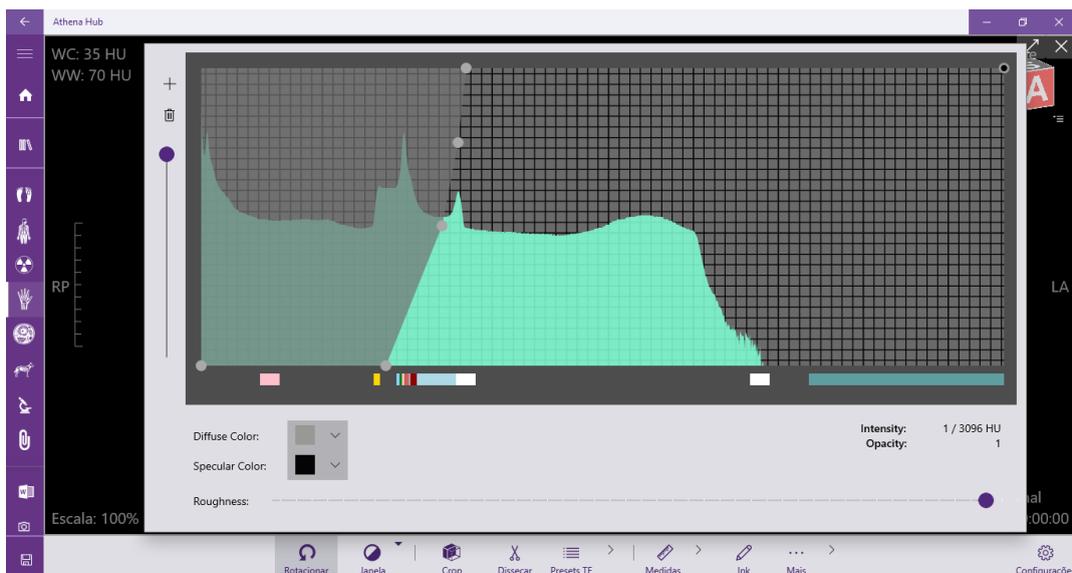


imagem 30 - Edição de presets de TF



## 4.6 Citologia

O módulo citologia (imagem 31) permite visualizar e interagir com três modelos 3D relacionados à célula eucarionte, sendo: célula animal (imagem 32), mitocôndria (imagem 33) e membrana plasmática (imagem 34).



imagem 31 - divisões do módulo Citologia

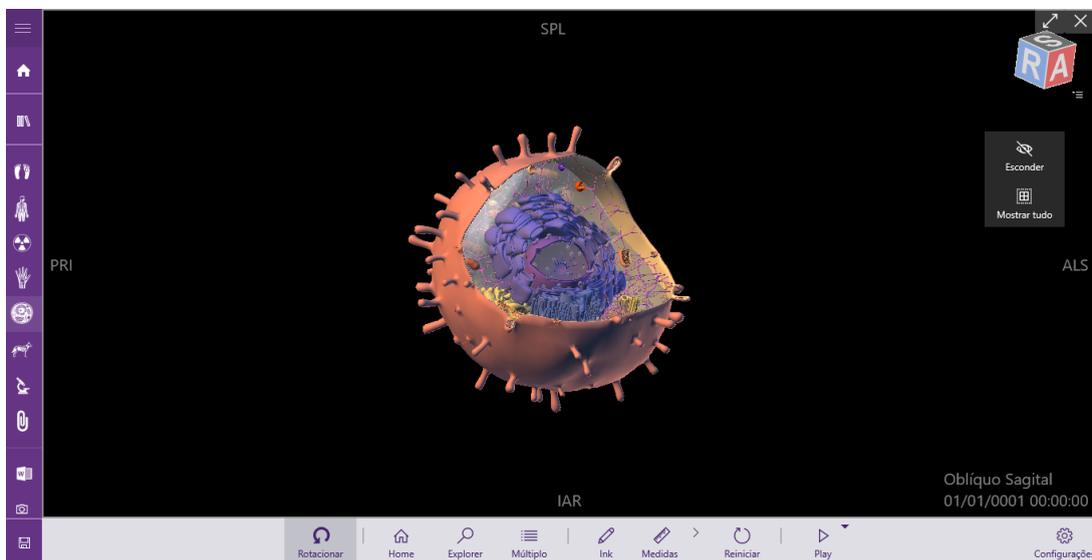


imagem 32 - Célula animal

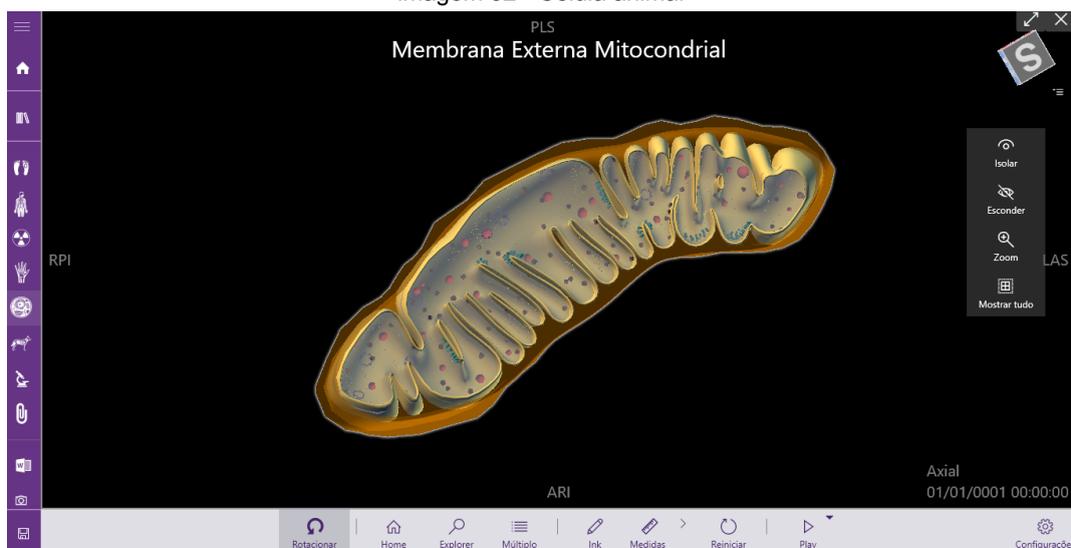


imagem 33 - mitocôndria

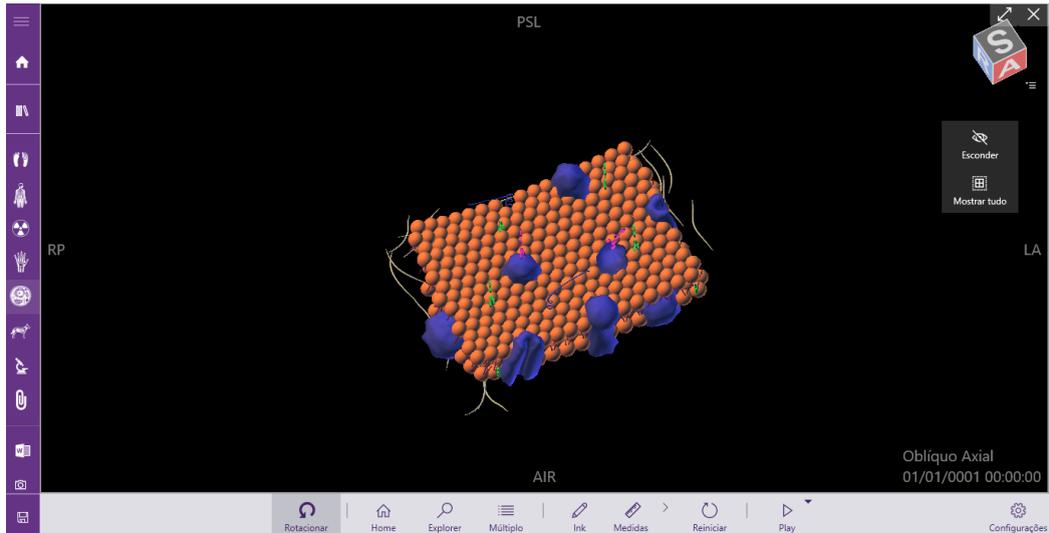


imagem 34 - membrana plasmática

## 4.7 Atlas Veterinário

Com o Atlas Anatômico Veterinário do Athena Hub é possível visualizar 8 tipos de anatomias diferentes: Ave, bovina, canina, felina, equina, roedor, anuros e suína (imagem 35). Os atlas veterinários contam com a anatomia feminina e masculina dos animais, bem como os sistemas: tegumentar, muscular, esquelético, circulatório, nervoso, linfático, digestório, respiratório, circulatório, urogenital (imagem 36).

NAME	DESCRIPTION	MODALITY	DATE/TIME	GENDER	BIRTHDATE	IMAGES
 Canino	Canine Anatomy	Atlas	No date	M/F		2 Imagens
 Felino	Feline Anatomy	Atlas	No date	M/F		2 Imagens
 Equino	Equine Anatomy	Atlas	No date	M/F		1 Imagens
 Ave	Avian Anatomy	Atlas	No date	M/F		1 Imagens
 Bovino	Bovine Anatomy	Atlas	No date	M/F		1 Imagens

imagem 35 - Atlas Veterinário

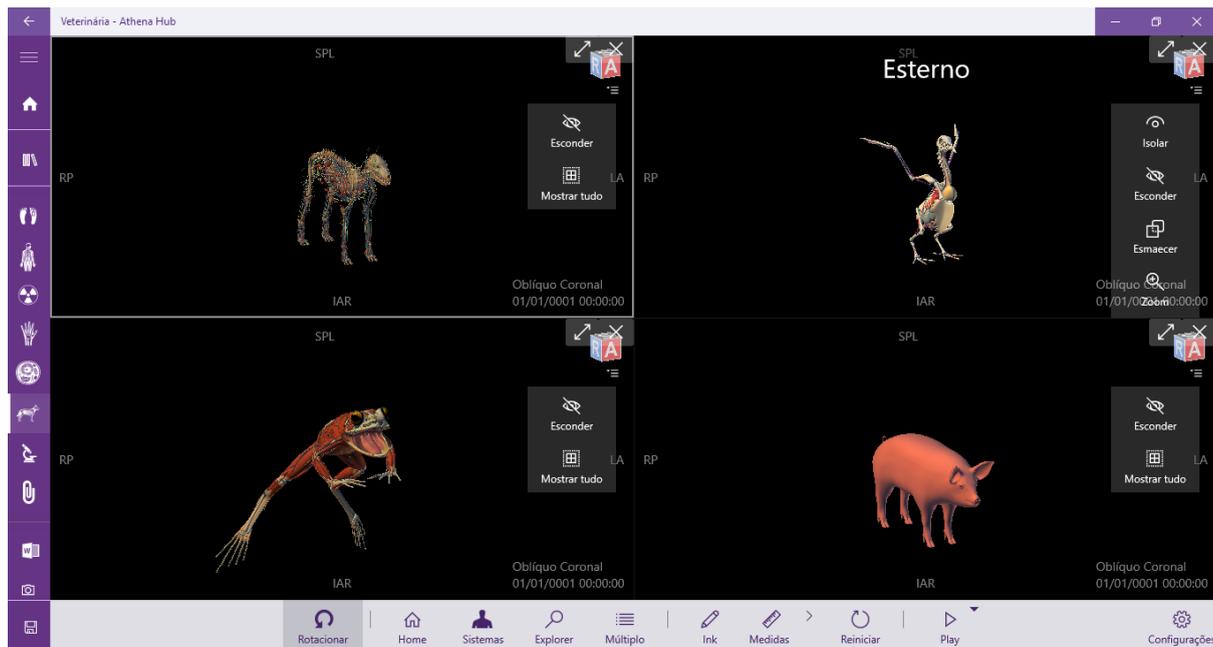


imagem 36 - exemplos de atlas veterinários com diversos sistemas ativos

## 4.8 Lâminas

O módulo Lâmina foi criado para a abertura de diversos estudos de histologia, incluindo estudos patológicos. As imagens do módulo Lâmina podem ser baixadas de um servidor PACS, adicionadas manualmente ou baixadas do Slides Knowledge Base (imagem 37 e 38). No visualizador, é possível manipular a imagem com as ferramentas básicas, paleta de cores e Ink.



imagem 37 - módulo lâminas e seus estudos

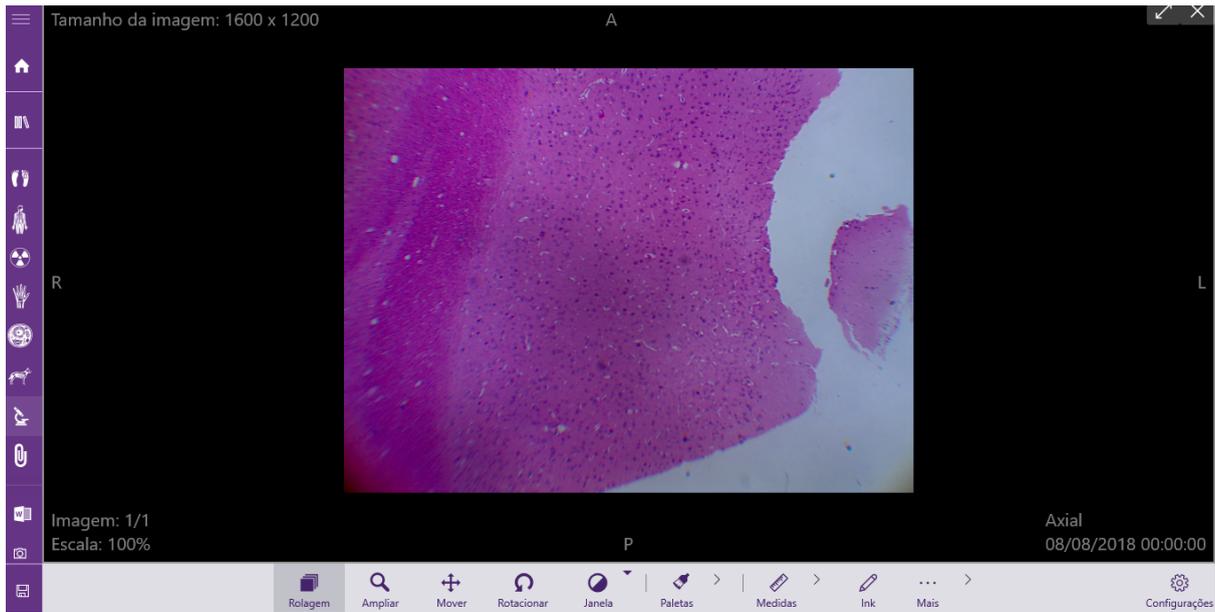


imagem 38 - imagem histológica aberta no módulo lâmina

## 4.9 Conteúdos

A aba de conteúdos permite que qualquer documentação externa seja anexada ao Athena Hub para auxiliar nos estudos. Para começar a importar seus conteúdos ao Athena Hub, basta acessar '**Conteúdos**' e então '**Criar Pasta**' (imagem 39).

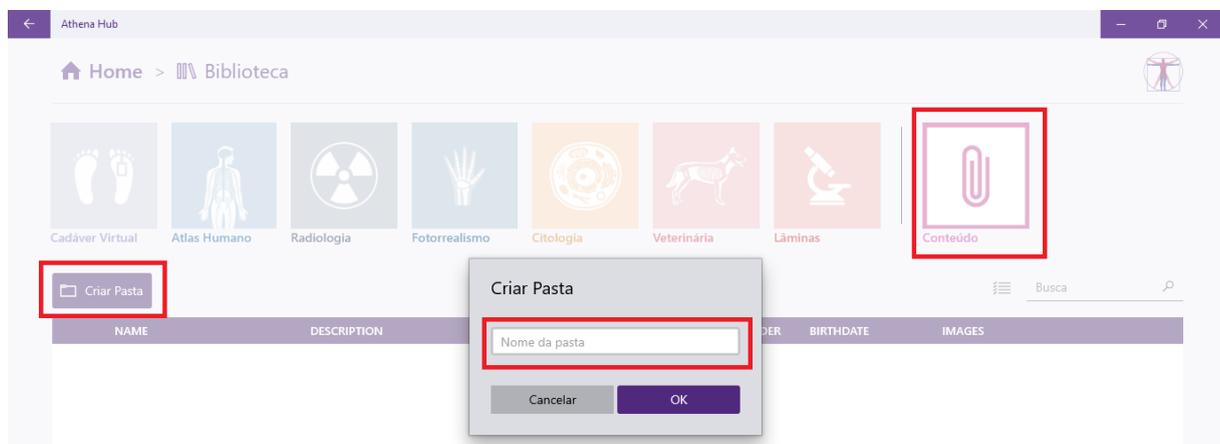


imagem 39 - Acessar e criar pasta de Conteúdos

Após nomear a pasta, clique com o botão direito sobre a mesma, e vá em 'Importar' para começar a adicionar conteúdos ao software (imagem 40). O Athena Hub aceita e abre diretamente no visualizador imagens no formato JPG, PNG e BMP e vídeos com a extensão MP4, AVI, MOV, WMV e FLV (imagem 41).

Você pode ainda adicionar aos conteúdos PDFs e outros arquivos e os mesmos serão abertos no seu navegador padrão.

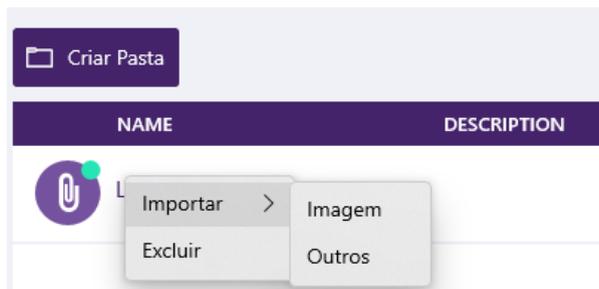


imagem 40 - importar arquivos para a aba conteúdos

NAME	DESCRIPTION	MODALITY	DATE/TIME	GENDER	BIRTHDATE	IMAGES
Livros	2-Anatomia_Humana	OT, PDF	08/07/2021 - 14:18		08/07/21	3 Imagens
● imagem DICOM (2-Anatomia_Humana) - OT - 08/07/2021 - 14:29 - 1 Imagem						
● imagem anatomica (2-Anatomia_Humana) - OT - 08/07/2021 - 14:25 - 1 Imagem						
● 2-Anatomia_Humana (2-Anatomia_Humana) - PDF - 08/07/2021 - 14:18 - 1 Imagem						

imagem 41 - organização de conteúdos diferenciados

Os arquivos de imagem e vídeos serão abertos no visualizador e você pode manipulá-la e utilizá-la de acordo com a demanda do seu estudo (imagem 42).



imagem 42 - Imagem PNG aberta no visualizador do Athena Hub

## 4.10 Tooltip

Este recurso foi projetado para fornecer acesso rápido ao resumo de exames, e contém todas as informações sobre um paciente ou um estudo/série. Para acessá-lo, basta manter o *mouse* (sem clicar) sobre o paciente ou sobre a série de interesse (imagem 43). Ela está disponível para os módulos '**Radiologia**' e '**Fotorrealismo**'.

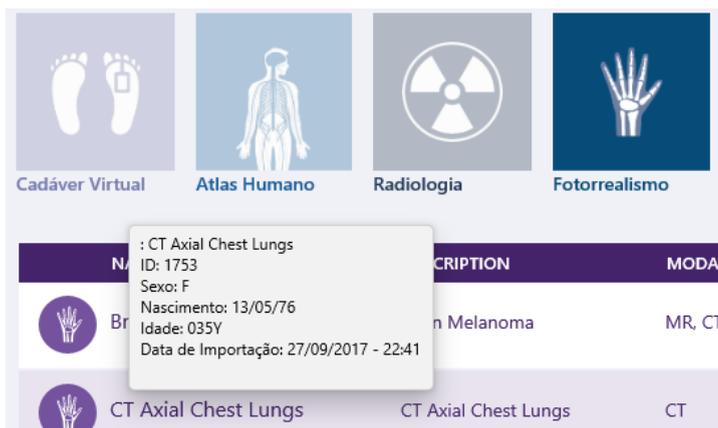


imagem 43 - Tooltip de estudos radiológicos e fotorrealistas

## 4.11 Busca Rápida Local

O Athena possui uma aba de pesquisa que possibilita achar um conteúdo já importado por seu nome. A pesquisa exhibe todos os conteúdos que possuem a palavra inserida no campo de busca, em alguma parte de seu nome. Para acessar a busca local, basta digitar o termo desejado na barra de busca localizada no canto superior direito (imagem 44).

imagem 44 - localização da barra de busca local



## 4.12 Acesso rápido

O acesso rápido é uma barra localizada à esquerda do visualizador do Athena Hub, para facilitar a abertura de conteúdos e outros módulos. Para os módulos 'Radiologia', 'Fotorrealismo' e 'Lâminas', é possível acessar os estudos mais visitados ou mais recentes (imagem 45).

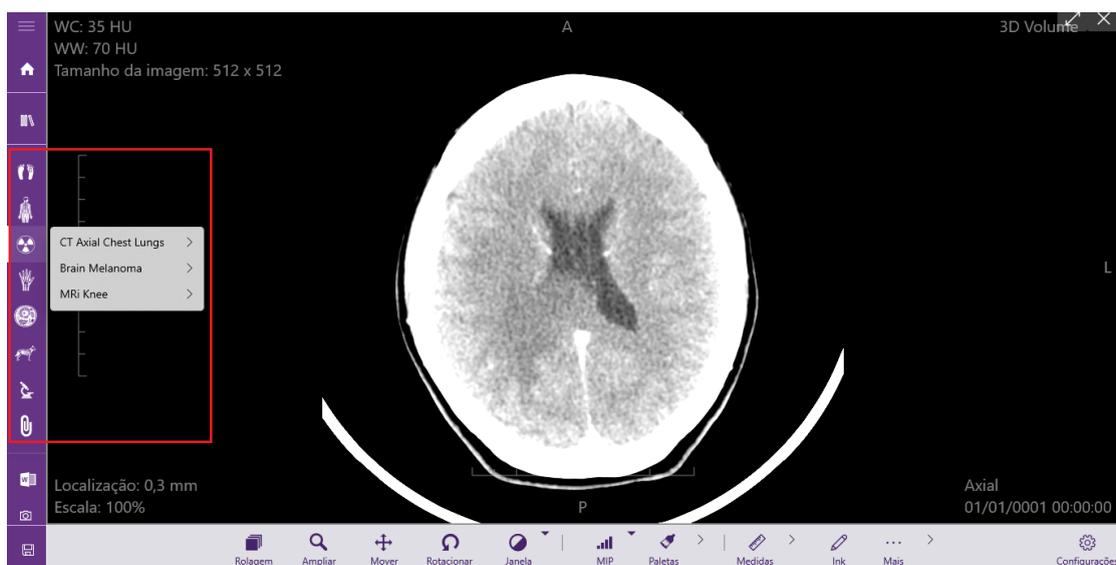


imagem 45 - acesso rápido de módulos do Athena Hub



## 4.13 Knowledge Base

O Athena Hub possui uma exclusiva base de dados com diversos conteúdos separados por temas.

A *Medical Harbour Knowledge Base* (MHKB) é uma biblioteca DICOM com centenas de estudos do corpo humano. Já a *Slides Knowledge Base* (SlidesKB) é uma biblioteca específica para lâminas histológicas e de patologias. Além destes, no Athena Hub também é possível acessar o *Pet Knowledge Base* (PetKB) uma exclusiva biblioteca DICOM com diversos estudos de animais.

O acesso às Knowledge Base estão disponíveis de acordo com a sua versão do Athena, por isso, verifique a disponibilidade das mesmas para poder acessá-las. Para acessá-las basta seguir os passos do **'Busca PACS'** e selecionar a base desejada (imagem 46).

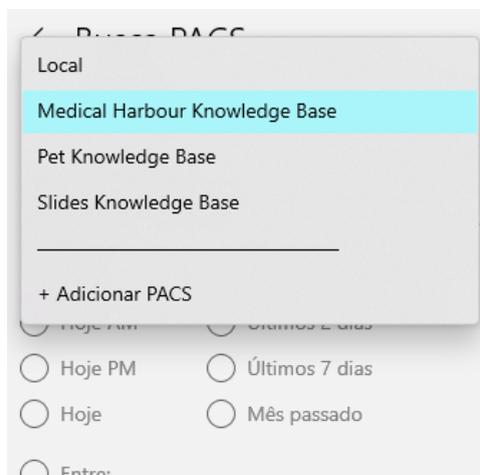


Imagem 46 - Knowledge bases do Athena Hub

## 5. Visualizador

O visualizador do Athena Hub foi projetado para ser uma ferramenta avançada, dinâmica, robusta e de fácil utilização. Permite alta produtividade, auxiliando e resultando em aprendizados ricos e duradouros.

O visualizador conta com ferramentas diferentes para cada módulo disponível no Athena Hub. Além disso, você pode intercalar módulos com a função de multi-séries, visualizar diversos cortes da mesma imagens e guiar-se por meio de linhas de referência.

### 5.1 Multi-Series

O Athena permite a visualização de várias séries simultaneamente para todos os seus módulos. Com os módulos **'Cadáver Virtual'**, **'Radiologia'** e **'Veterinário'**, é possível comparar as séries de um estudo com outros recortes como transversal, mediana, frontal ou reconstruções 3D (Raio-X, 3D MIP ou Isosuperfície para estudos DICOM) (imagem 47).

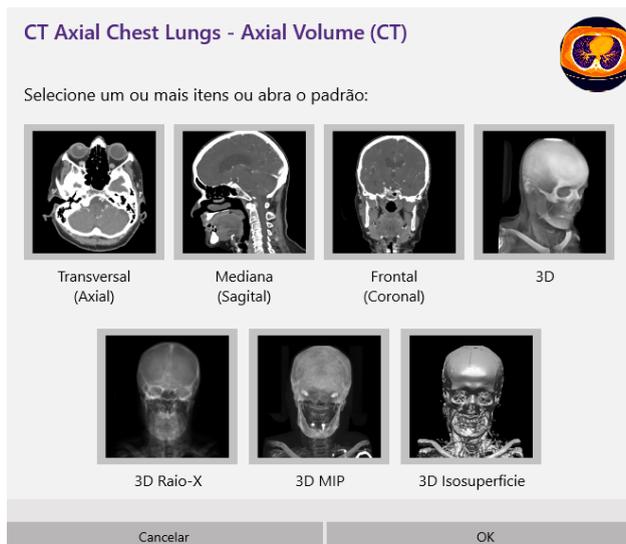


imagem 47 - abertura multissérie do Athena Hub

Também é possível combinar módulos para um estudo aprofundado da anatomia humana e animal (imagem 48).

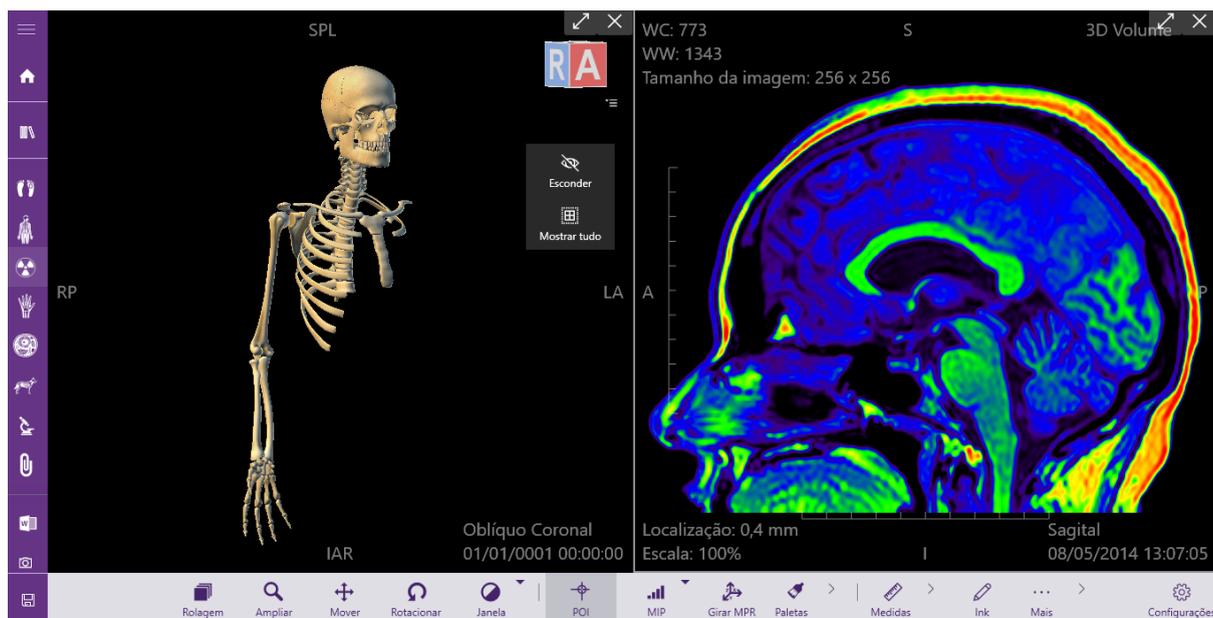


imagem 48 - visualização de dois módulos no Athena Hub

## 5.2 Modo 3D

Os módulos do Athena Hub que utilizam imagens DICOM (Radiologia, Veterinário e Cadaver Virtual) podem ser construídos em 4 modos 3D: Volume (padrão), MIP (Projeção de Intensidade Máxima), XRay (Raio-x) e Isosuperfícies. Para acessar essa função, basta abrir o estudo desejado e então escolher a opção '3D' para abertura padrão, ou em 'Mais Opções' para escolher as outras opções (imagem 49).

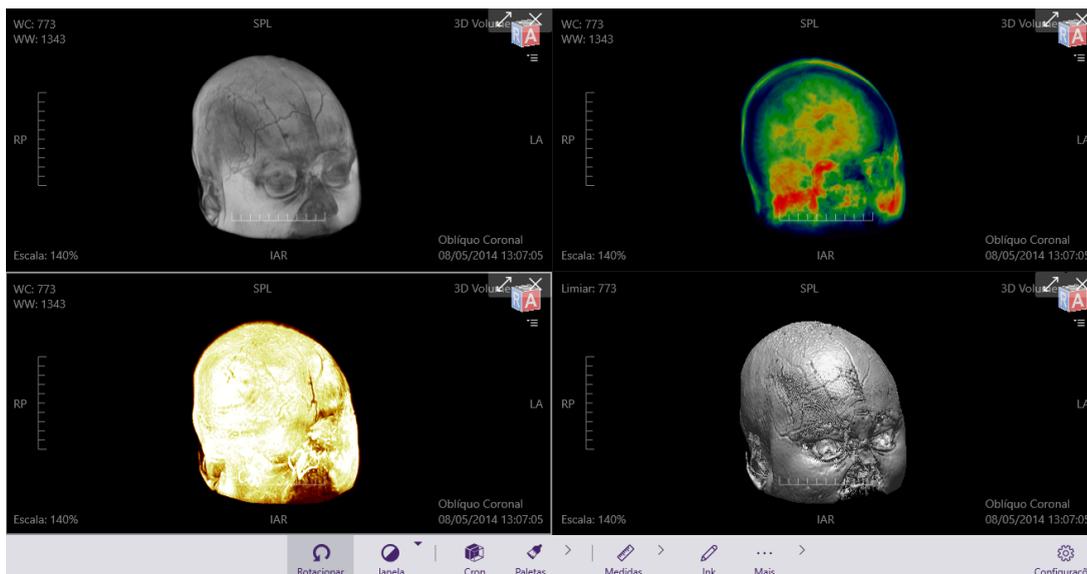


imagem 49 - Reconstrução volumétrica/Reconstrução em Raio X/ Reconstrução em MIP/ Reconstrução em Isosuperfícies

*Atenção: Para o 'Cadáver Virtual', apenas a reconstrução padrão está disponível.*

## 5.3 Linhas de Referência

Sempre que possível, o Athena Hub disponibilizará linhas de referência para guiar os usuários durante a visualização de um estudo. As linhas de referência funcionam com diversas variações de combinações de vistas: transversal, mediana e frontal (imagem 50).

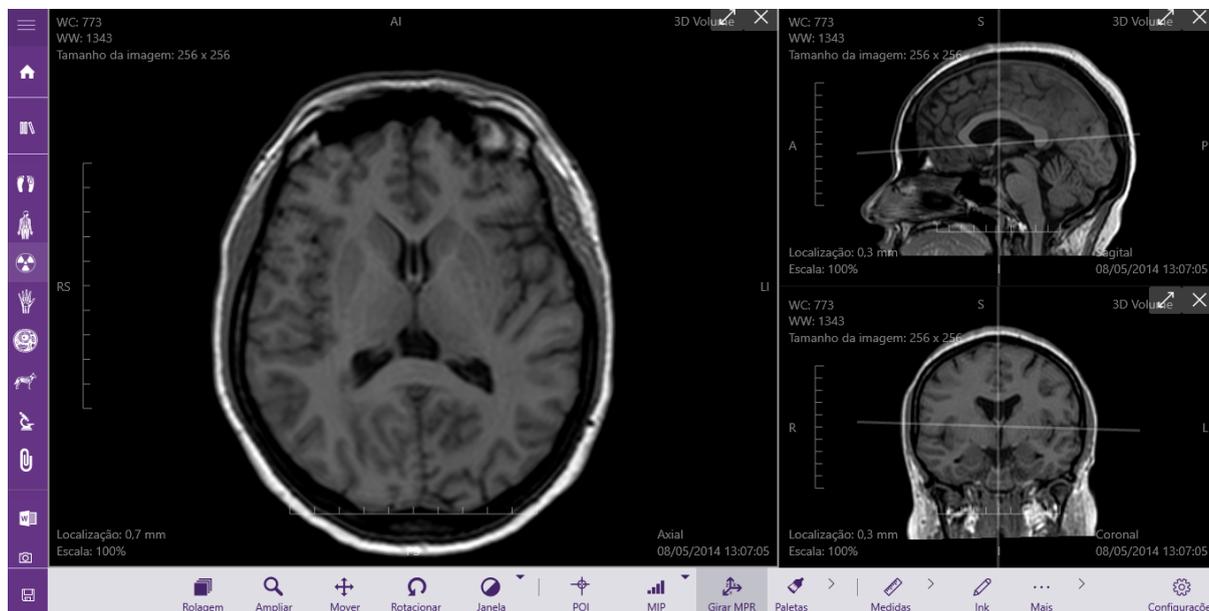


imagem 50 - Linhas de referência ativas

## 6. Workspace

Durante a navegação no Athena, você pode salvar qualquer visualização de uma imagem, atlas ou estudo. Ao salvá-la, você criará um **Workspace**.



Os Workspaces são conjuntos de conteúdos que podem ser compartilhados com outros usuários do software. Eles funcionam como uma área de trabalho para seus estudos e você pode sair e retornar ao que estava fazendo sem medo de perder informações importantes (imagem 51).

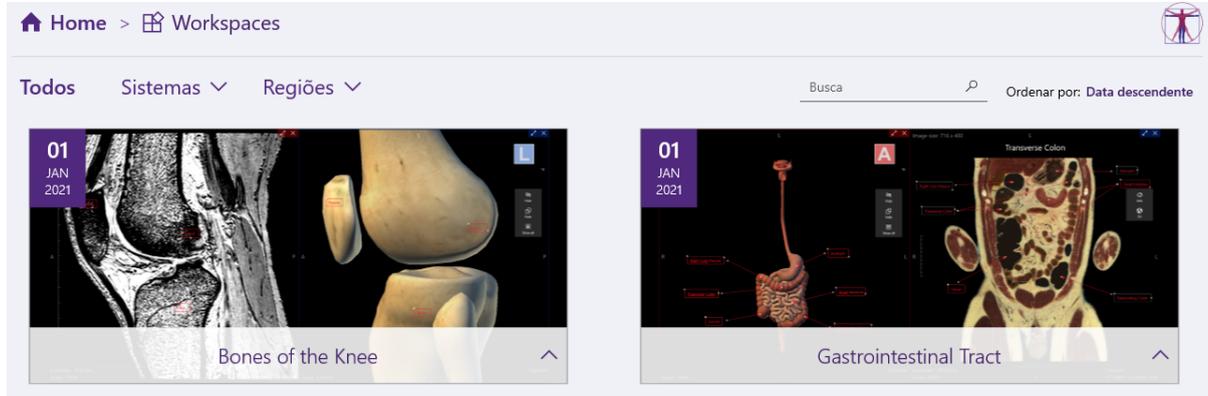


imagem 51 - Workspaces do Athena Hub

## 6.1 Criar seu próprio Workspace

Para criar seu próprio **Workspace**, basta clicar no ícone  ou então fechar a visualização. Os seguintes campos aparecerão e você deve preenchê-los (imagem 52). Você deve dar um nome e pode até preencher uma descrição com o tipo de estudo que está sendo conduzido neste Workspace.

Além disso, você pode colocar **filtros**, como sistemas (esquelético, endócrino, circulatório ou outros) e/ou regiões (abdome, tórax membro superior esquerdo e afins) no seu Workspace para facilitar a busca por ele posteriormente.

### Criar Workspace

Nome

Descrição

<input type="checkbox"/> Esquelético	<input type="checkbox"/> Muscular	<input type="checkbox"/> Cabeça e Pescoço	<input type="checkbox"/> Tórax
<input type="checkbox"/> Digestório	<input type="checkbox"/> Respiratório	<input type="checkbox"/> Abdome	<input type="checkbox"/> Pelve
<input type="checkbox"/> Circulatório	<input type="checkbox"/> Nervoso	<input type="checkbox"/> Membro Superior Esquerdo	<input type="checkbox"/> Membro Superior Direito
<input type="checkbox"/> Urogenital	<input type="checkbox"/> Endócrino	<input type="checkbox"/> Membro Inferior Esquerdo	<input type="checkbox"/> Membro Inferior Direito
<input type="checkbox"/> Linfático	<input type="checkbox"/> Articular	<input type="checkbox"/> Dorso	

imagem 52 - campos preenchíveis para a criação de Workspace



## 6.2 Workspace Knowledge Base

O Workspace Knowledge Base são espaços com estudos pré-selecionados e que já estão disponíveis no momento que você baixa o software. Para acessá-los basta abrir a página do Workspace e procurar um estudo do seu interesse. No **Workspace Knowledge Base** você encontra estudos de regiões específicas, combinações de conteúdos, divisões por sistemas e regiões e até mesmo estudos anatômicos veterinários.

## 6.3 Importar/Exportar Knowledge Base

Para importar um Workspace você encontrará um ícone de '+' no canto inferior direito da tela (imagem 53).

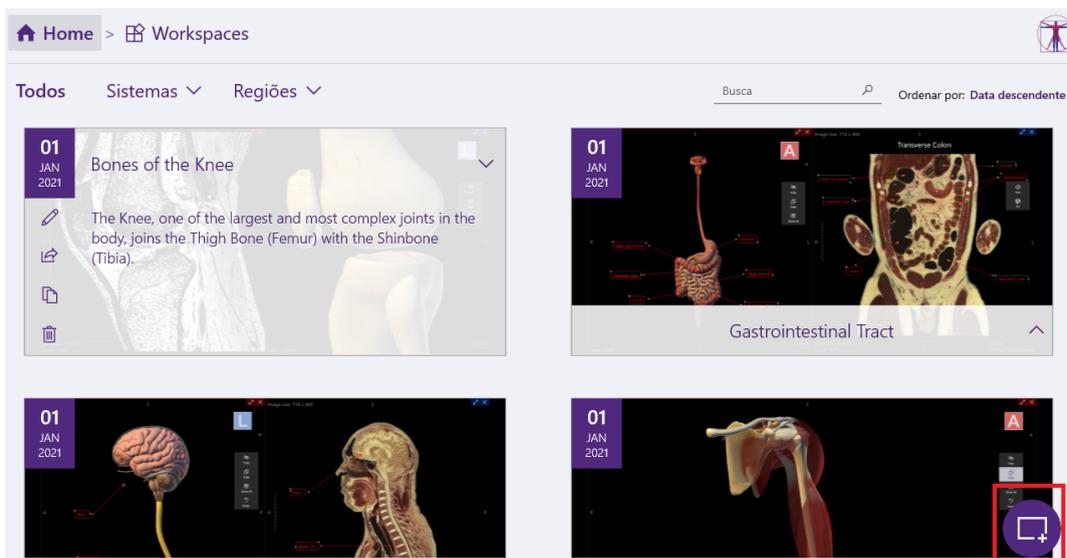


imagem 53 - localização da ferramenta 'adicionar Workspace' no Athena Hub

Você pode adicionar ao Workspace apenas arquivos de espaços com a extensão .hub, própria do software Athena Hub.

### 6.3.1 Exportar Workspace

Para exportar um workspace, você deve clicar na seta presente em cada espaço. Então, selecione a seta de 'Exportar' (imagem 54).



imagem 54 - seta de 'mais opções' presente em cada Workspace e ícone de 'exportar'



Ao clicar em **‘Exportar’**, você deverá escolher em qual pasta o arquivo será enviado. Nesta pasta ficará salvo um arquivo com extensão .hub que poderá ser aberto em outros computadores que possuam o Athena Hub instalado (imagem 55).

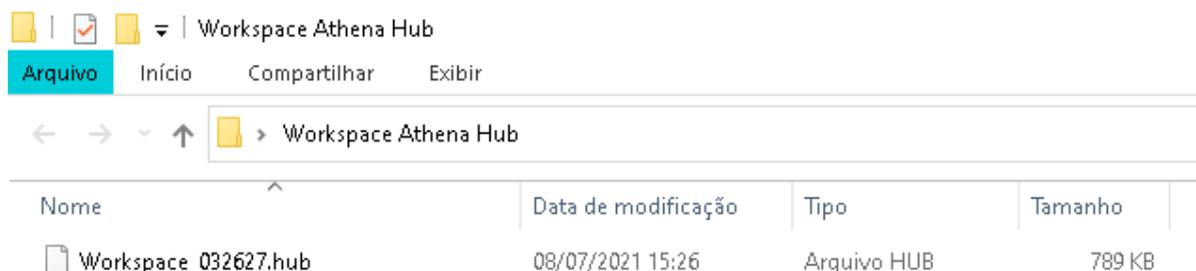


imagem 55 - Workspace importado para pasta selecionado

## 7. Ferramentas

O Athena Hub possui diversas ferramentas básicas e avançadas que podem ser usadas em imagens DICOM e com o Cadáver Virtual. Além disso, cada módulo possui ferramentas específicas para manipulação.

Em casos onde o Athena Hub está instalado em telas sensíveis ao toque, é possível utilizar as ferramentas e movimentar as imagens com apenas um toque (imagem 56).



imagem 56 - barra de ferramentas no Athena Hub

### 7.1 Play

O play é um recurso que permite rolar automaticamente as imagens de uma série. A execução pode ser reproduzida ou pausada em qualquer modo de visualização e em qualquer módulo do Hub. Para acessá-la basta clicar em **‘Mais’** e então em **‘Play’**. É possível selecionar a velocidade da reprodução e reiniciá-la sempre que necessário (imagem 57).

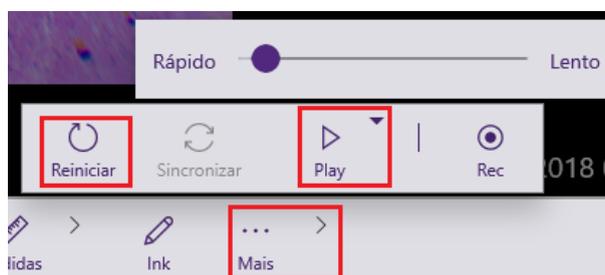


imagem 57 - ferramenta play e reiniciar

#### 7.1.1 Gravar

Com a ferramenta **‘Gravar’**, é possível registrar em vídeo todas as modificações feitas em um estudo. É uma ótima ferramenta para conduzir vídeo aulas e reforçar aulas de anatomia. Para acessá-la basta ir até **‘Mais’** e então **‘Rec’**.



## 7.2 Ampliar

Você pode ampliar as imagens de um estudo para facilitar a visualização de determinados detalhes. Com esta ferramenta é possível arrastar o zoom em qualquer vista sem nenhum tipo de intervenção, bem como diminuir a imagem. Para utilizar a função '**Ampliar**' basta selecioná-la na barra de ferramentas, clicar e arrastar o mouse na tela de visualização (imagem 58).

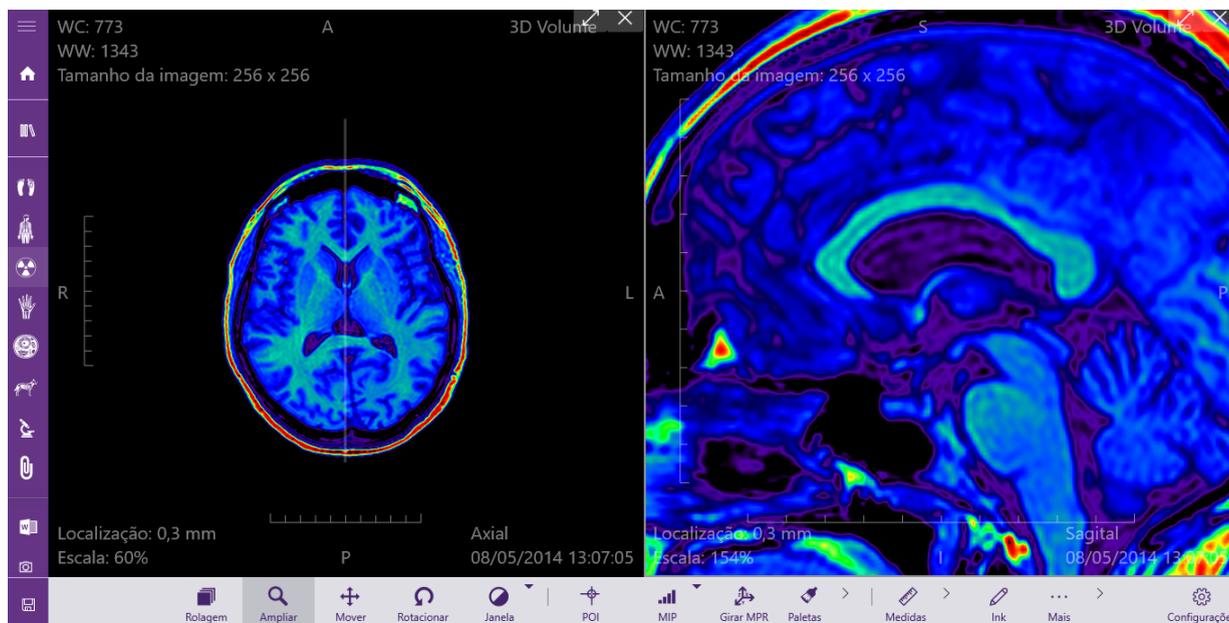


imagem 58 - imagem ampliada 150%

## 7.3 Copiar para área de transferência

No Athena é possível copiar a imagem atual de uma visualização para a área de transferência, para fazê-lo, basta clicar no ícone  menu lateral esquerdo. Desta forma, será possível colar a imagem copiada no Word ou qualquer outro documento desejado.

## 7.4 Ferramentas básicas

As ferramentas básicas do Athena incluem: rolar, ampliar, mover, girar e janelamento. Estas podem ser facilmente acessadas através da barra inferior do visualizador e estão disponíveis no módulo '**Cadáver Virtual**', '**Radiologia**' e '**Lâminas**' (imagem 59).



imagem 59 - Ferramentas básicas do Athena Hub.



### 7.4.1 Rolagem

A ferramenta '**Rolagem**' está disponível em qualquer modo de abertura de imagens

DICOM. É possível, ainda, selecionar o botão  no menu inferior, clicar e arrastar para cima ou para baixo sobre a tela do visualizador.

### 7.4.2 Mover

A ferramenta '**Mover**' está disponível em todos os modos, incluindo 3D. Para utilizá-la é

possível selecionar a opção  presente no menu inferior da ferramenta, clicar e arrastar em qualquer direção. Também é possível aplicar a ferramenta utilizando o toque com dois dedos e movendo, caso sua tela seja sensível ao toque.

### 7.4.3 Rotacionar

A ferramenta '**Rotacionar**' também está disponível em todos os modos, incluindo 3D. É

possível acessar essa função selecionando , presente no menu inferior, clicar e arrastar em qualquer direção. Também é possível "Rotacionar" utilizando o toque com dois dedos e girando, caso sua tela seja sensível ao toque. O comportamento desta ferramenta é diferente entre o modo 2D e o modo 3D.

### 7.4.4 Janelamento

A ferramenta '**Janelamento**' está disponível em todos os modos, incluindo 3D. Para aplicar

essa função é necessário selecionar o botão  presente no menu inferior, clicar e arrastar em qualquer direção. A largura do janelamento (WW) é aplicada utilizando a direção esquerda-direita e o centro do janelamento (WC) utilizando a direção para cima e para baixo.

### 7.4.5 Paletas de Cores (CLUT)

O Athena fornece uma lista de Paletas de Cores (CLUT) que podem ser aplicadas aos modos 2D ou 3D de visualização. Para acessá-las, basta clicar em '**Paletas**' e então escolher o filtro desejado (imagem 60). Ele se aplicará à exibição selecionada, ou a todas as visualizações, se a função sincronizar estiver ativa.

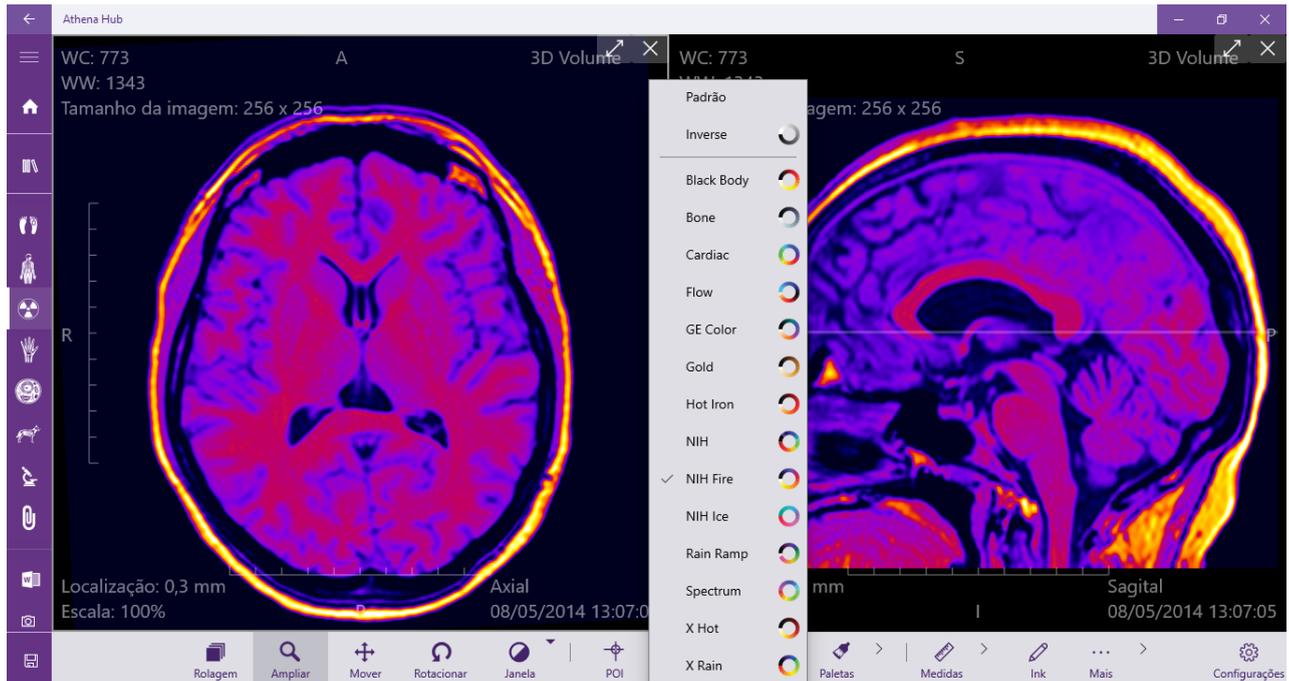


imagem 60 - opções de paletas

## 7.5 Ferramentas avançadas

As ferramentas avançadas do Athena incluem: **Sincronização**, **POI** (ponto de interesse), **Crop** (cortar 3D), **MIP**, **MinIP** e **AIP** (projeção de intensidade máxima, mínima e média, respectivamente) e **Girar MPR**.

### 7.5.1 Sincronização

A sincronização é um recurso que possibilita aplicar as ferramentas zoom, rolagem, mover, girar, janelas e paletas para todas as vistas abertas. Essa funcionalidade permite replicar o

procedimento para todas as visualizações. Para ativá-la clique em **'Mais'** e então  **Sincronizar**.

### 7.5.2 Ponto de Interesse (POI)

A ferramenta POI permite alcançar uma área ou ponto específico de interesse. Este recurso sincroniza automaticamente as visualizações abertas no ponto de interesse do usuário. Para utilizar esta ferramenta é necessário ter mais de uma exibição aberta em vistas

diferentes (Original, multiplanar ou Cadáver Virtual), selecionar o botão  **POI**, clicar e arrastar para algum ponto. A configuração pode ser aplicada em quantas imagens o usuário desejar (imagem 61).

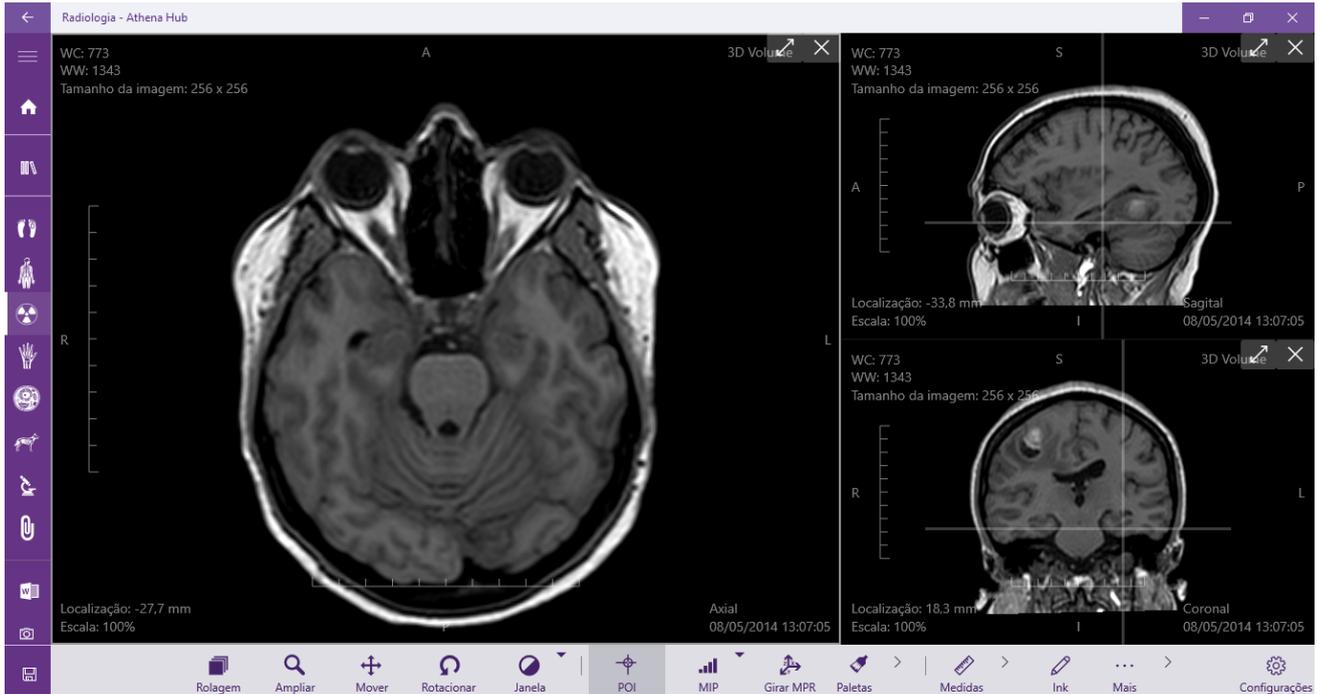


imagem 61 - Ferramenta POI (ponto de interesse) do Athena

### 7.5.3 Cortar 3D (Crop)

A ferramenta de corte permite visualizar estruturas internas de volumes reconstruídos durante a manipulação 3D (Volume, MIP, XRay, Isosuperfície). Esta ferramenta permite que sejam realizados cortes ortogonais em qualquer visualização 3D permitindo a análise interna e externa da reconstrução. Para utilizar esta ferramenta basta selecionar o botão **'Crop'**, clicar e arrastar o botão de controle do centro da face na direção desejada (imagem 62).

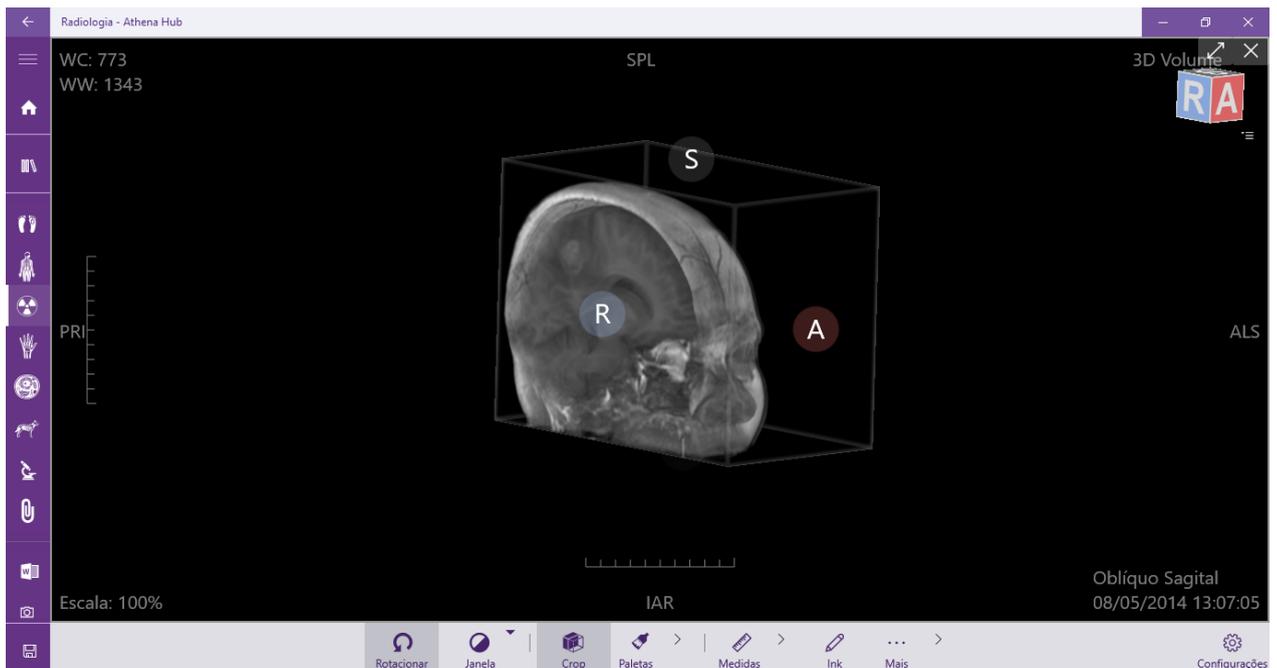


imagem 62 - Ferramenta cortar (crop) ativa no visualizador do Athena.



### 7.5.5 Projeção de Intensidade Máxima (MIP)

O MIP é um recurso que consiste em projetar o voxel com maior valor de atenuação em todas as visualizações e em todo o volume para uma imagem 2D. Com MIP, é possível encontrar todas as estruturas hiperdensas em um volume, a partir de um intervalo escolhido. Este método tende a exibir estruturas ósseas e contrastadas, além de esconder estruturas de atenuação mais baixa.

Uma das principais aplicações clínicas do MIP é melhorar a detecção de nódulos pulmonares e avaliar a sua profusão. Este recurso também ajuda a caracterizar a distribuição de pequenos nódulos. Além disso, o MIP é excelente para avaliar o tamanho e localização dos vasos, incluindo as artérias e veias pulmonares.

Para utilizar este recurso basta selecionar ‘MIP’, localizado na barra de ferramentas inferior, clicar e arrastar para selecionar o intervalo desejado, que podem ser verificados no valor de “Largura MIP” e utilizando as linhas de referência (imagem 63).

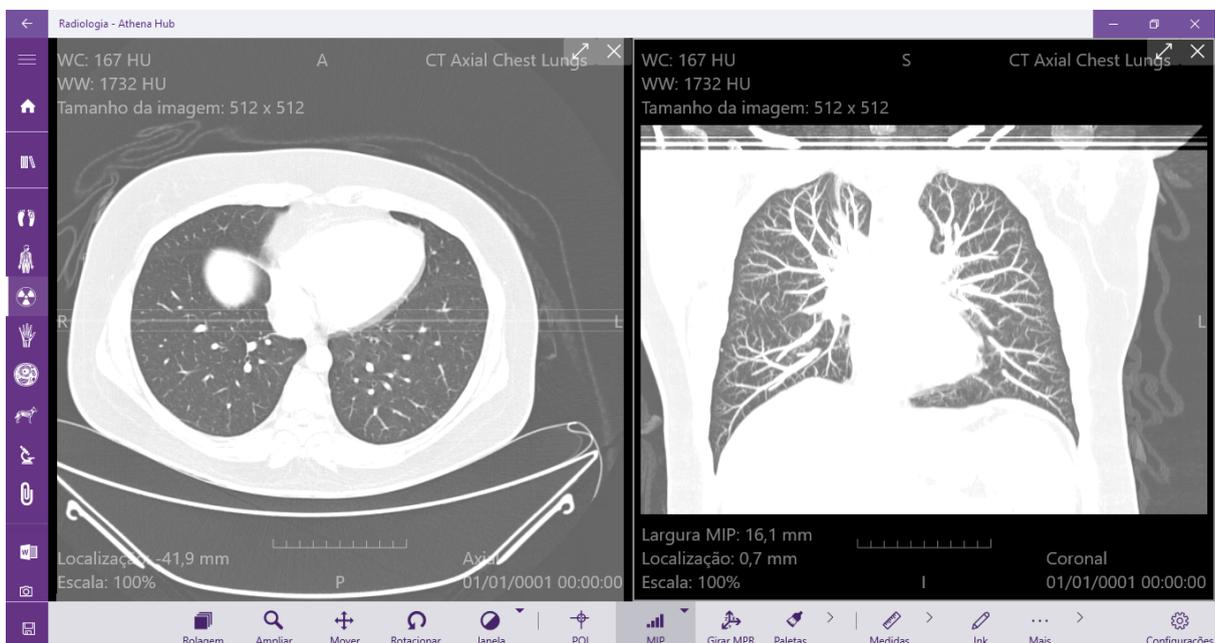


imagem 63 - Ferramenta de projeção de intensidade máxima (MIP) ativa no Athena

### 7.5.6 Projeção de Intensidade Mínima (MinIP)

O funcionamento do MinIP é muito semelhante ao MIP, mas ao invés de mostrar voxels com a maior atenuação, mostra os de menor atenuação. Com MinIP apenas as estruturas hipodensas do volume são representadas, portanto, é a ferramenta ideal para a detecção, localização e quantificação de vidro fosco e padrões de atenuação linear em varreduras de tórax.

O MinIP é particularmente útil para analisar a árvore biliar e o ducto pancreático, que são hipodensos em comparação com o tecido circundante, especialmente na fase pancreática. Para acessar esse recurso clique no botão na seta direita do botão e selecione “MinIP” (imagem 64).



imagem 64 - Ferramenta de projeção de intensidade máxima (MinIP) ativa no Athena

## 7.5.6 Girar MPR

O MPR não ortogonal é uma ferramenta que permite manipular a angulação da série de imagens em 2D. Esta ferramenta é útil para visualizar regiões que necessitam de diferentes ângulos ou posições.



Para utilizar clique em **Girar MPR** e então manipular as linhas de referência.

No Athena é possível utilizar a ferramenta '**Girar MPR**' de três maneiras diferentes: arrastar horizontalmente ou verticalmente utilizando o círculo branco no centro da linha, girar as linhas de referência utilizando o círculo branco localizado nas pontas das linhas de referência ou clicar e arrastar na visualização desejada e alterar na direção que deseja girar (imagem 65).



imagem 65 - Girar MPR ativa no Athena Hub



## 7.6 Ferramentas do Atlas

Os módulos '**Atlas Humano**', '**Citologia**' e '**Veterinária**', compartilham de algumas ferramentas em comum. Neles você encontrará as funções: Rotacionar, Explorer, Múltiplo, Isolar, Esconder, Esmacer, Zoom e Mostrar tudo.

### 7.6.1 Isolar

A opção '**Isolar**' permite visualizar somente a parte anatômica selecionada. Esta opção permite realizar um estudo específico das partes selecionadas (imagem 66).

### 7.6.2 Zoom

A opção '**Zoom**' amplia a visualização na parte anatômica selecionada. Esta opção facilita a visualização detalhada da parte anatômica e auxilia a identificar sua localização no corpo humano (imagem 66).

### 7.6.3 Esconder

A opção '**Esconder**' oculta as partes anatômicas selecionadas facilitando a visualização de determinadas estruturas. Esta opção é muito útil para visualizar estruturas internas do corpo humano permitindo dissecar o Atlas Anatômico (imagem 66).



Imagem 66 - Menu de Visualização do Atlas Anatômico: Modo isolado/Zoom/Esconder

### 7.6.4 Mostrar tudo

A opção mostrar tudo, restaura a visualização das partes anatômicas ocultas.

### 7.6.5 Desfazer

A função Desfazer, permite restaurar a visualização do último objeto ocultado.

### 7.6.6 Esmacer

Com a ferramenta '**Esmacer**', algumas partes dos Atlas podem ficar transparentes. Para ativá-la, basta selecionar a parte desejada e então clicar em 'Esmacer' no menu lateral direito do visualizador (imagem 67).



Imagem 67 - Ferramenta esmaecer ativa no Athena Hub

### 7.6.7 Explorer

A ferramenta '**Explorer**', é um menu desenvolvido para buscar partes anatômicas específicas. Com essa ferramenta é possível utilizar a barra de busca ou então explorar as partes anatômicas disponíveis no menu. O menu exibe apenas as partes anatômicas referentes aos sistemas anatômicos ativos e de acordo com o modelo selecionado (Masculino/Feminino) (imagem 68).

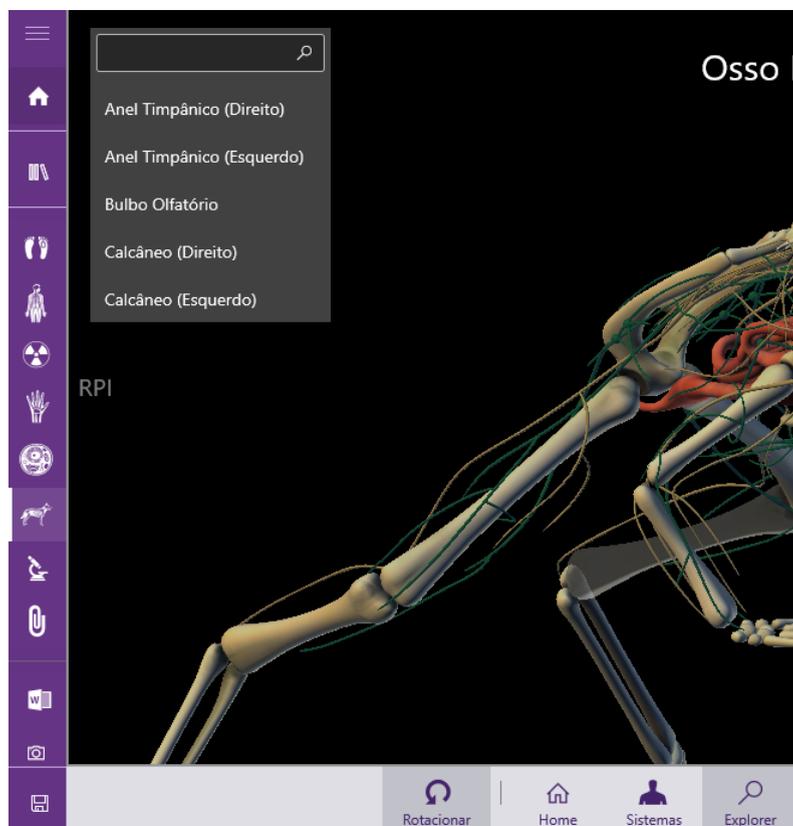


imagem 68 - menu explorer para procurar estruturas



### 7.6.8 Múltiplo

Com a ferramenta **'Múltiplo'** ativa, é possível selecionar diversas partes anatômicas e aplicar as funções disponíveis no menu lateral direito no modo de visualização (imagem 69).

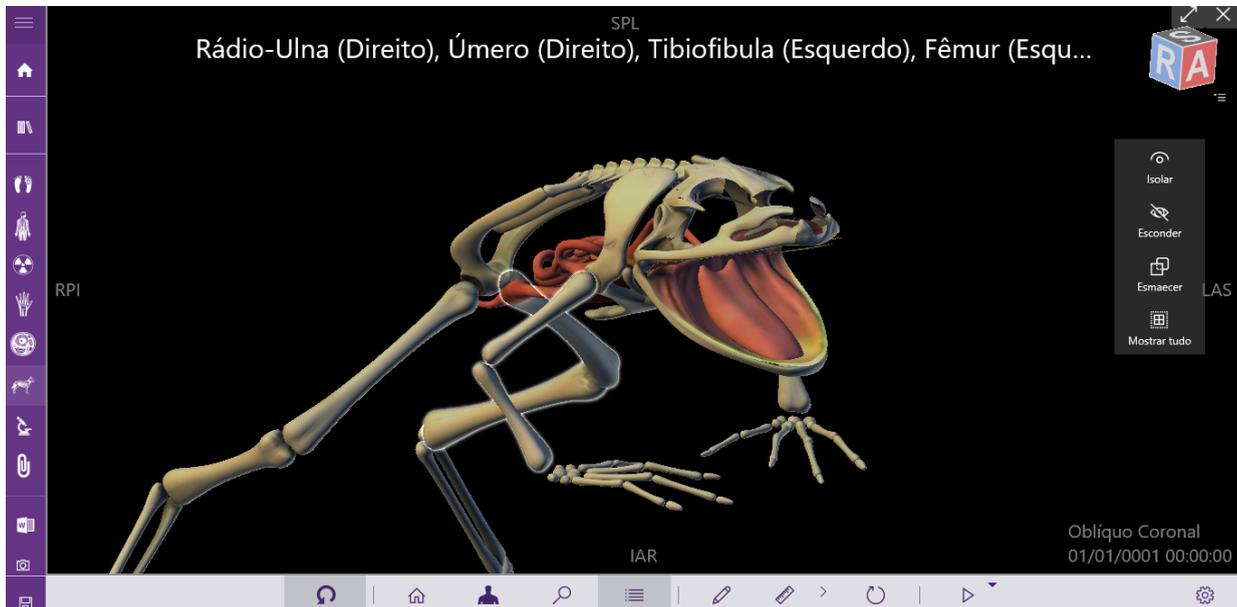


imagem 69 - ferramenta 'Múltiplo' ativa

### 7.6.9 Rotacionar

A ferramenta **'Rotacionar'** dos Atlas tem o mesmo objetivo que em outros módulos. Com ele você pode rotacionar a anatomia humana, animal ou celular ao selecionar a opção na barra de ferramentas inferior e arrastando o mouse na tela.

### 7.6.10 Ferramentas Atlas Humano

O Atlas Humano possui algumas ferramentas individuais para seu uso. Além de ser dividido entre Feminino e Masculino, possuir divisão de sistemas e regiões, ele também conta com a ferramenta **'Info'**.

Com ela é possível acessar explicações detalhadas sobre todas as estruturas da anatomia humana e suas funções, em 3 línguas (Inglês, Português e Espanhol) (imagem 70). Para acessar as outras línguas, é necessário trocar o idioma do software e reiniciá-lo.

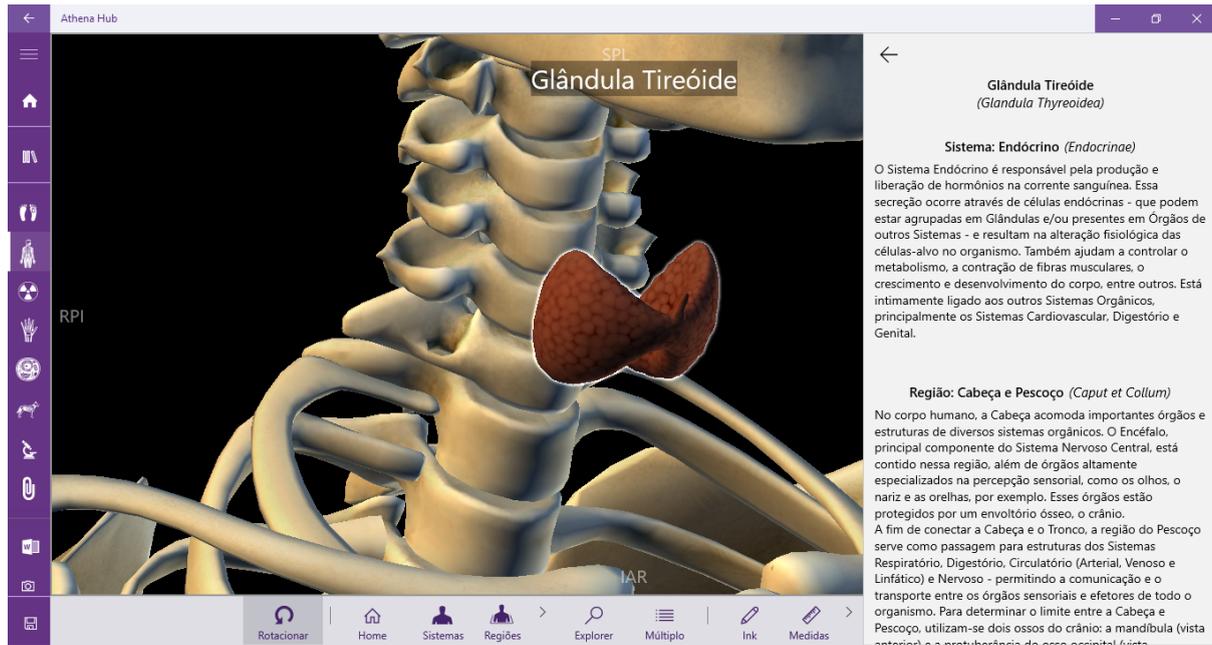


imagem 70 - Informações da glândula tireóide e da região da Cabeça e Pescoço

### 7.6.11 Ferramentas Citologia

O módulo Citologia conta com uma ferramenta própria para visualização das estruturas. A ferramenta '**Organela**' funciona similar ao 'Isolar' ao separar apenas as organelas da célula para facilitar o estudo das mesmas (imagem 71).

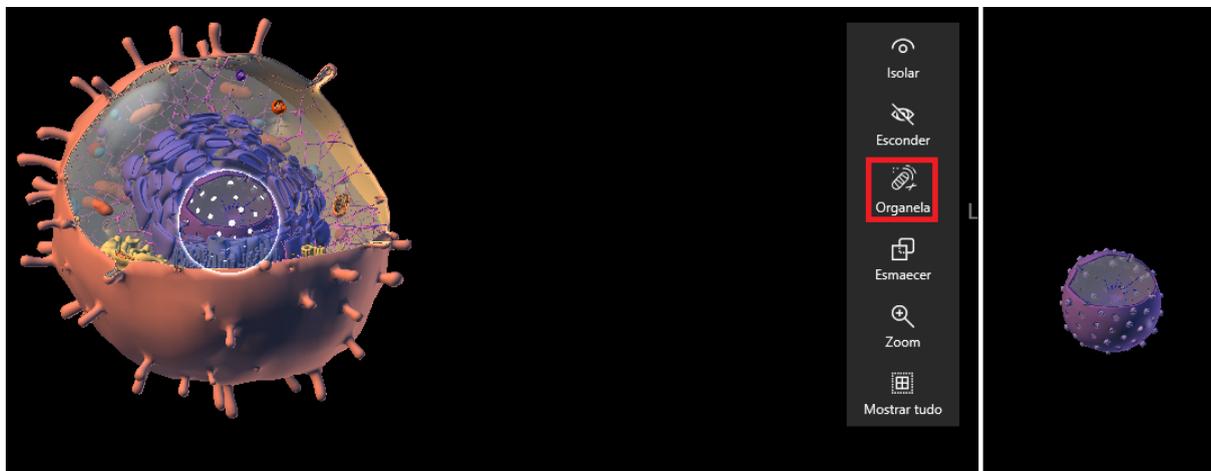


imagem 71 - ferramenta organela antes e depois de ser ativada

### 7.7 Ferramentas do Fotorrealismo

Além da função de transferência e a ferramenta Crop, o módulo '**Fotorrealismo**' conta com a ferramenta '**Dissecar**'. Ela é essencialmente uma Crop avançada e com ela é possível recortar no estilo mão livre partes específicas da imagem recriada com o Fotorrealismo. A ferramenta dissecar conta com um menu para facilitar a navegação da ferramenta (imagem 72).



Com o menu da ferramenta **'Dissecar'**, é possível isolar a parte selecionada, escondê-la, desmarcá-la, desfazer, refazer e resetar alterações na imagem original.

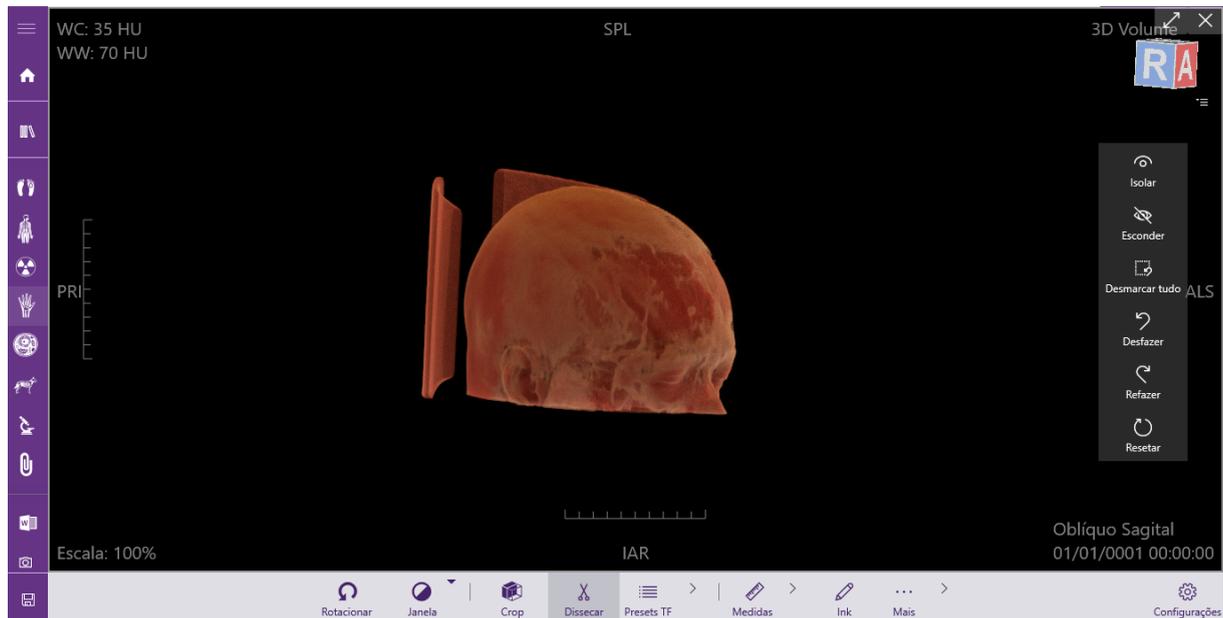


imagem 72 - Ferramenta dissecar e seu menu

## 8. Anotações

O Athena Hub possui um conjunto de ferramentas de anotações muito úteis, algumas das quais contém medições em milímetros, área, perímetro, mínimo, máximo, média, desvio padrão e até mesmo ângulos entre linhas consecutivas ou separadas. É possível adicionar, editar ou remover qualquer anotação, mesmo no modo 3D e em qualquer módulo. Para selecionar um tipo de anotação basta clicar em **'Medidas'** e selecionar a anotação

desejada. Para alterar a cor, basta ir até **Cor** (imagem 73).



imagem 73 - Ferramentas de medidas do Athena Hub

### 8.1 Régua

Para acessar, basta clicar na seta direita do botão de seleção de anotações e selecionar



Esta ferramenta de anotação mostra a medida em milímetros de uma linha (imagem 74). Para utilizar esta ferramenta basta clicar e arrastar a anotação na região de interesse da imagem e será apresentada uma linha com o valor do tamanho em milímetros.

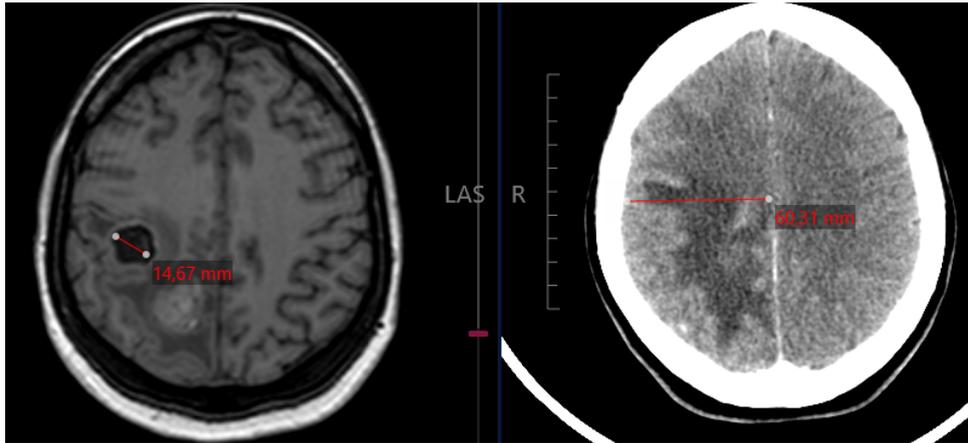


imagem 74 - Ferramenta régua posicionada em uma imagem de ressonância magnética (esquerda) e tomografia computadorizada (direita) no Athena.

## 8.2 Valor

Esta ferramenta de anotação exibe o valor de Hounsfield (TC) ou valor bruto (outras modalidades) de um ponto (imagem 75). Para acessar essa ferramenta basta clicar na seta



direita do botão de seleção de anotações e selecionar **Valor**. Para utilizar esta ferramenta clique na região de interesse da imagem e será posicionada uma cruz, indicando a região e uma caixa de texto indicando o valor.

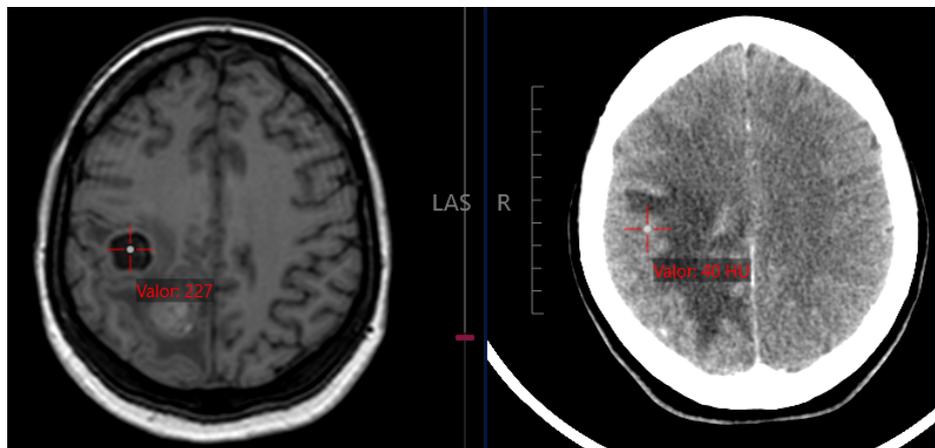


imagem 75 - Ferramenta valor posicionada em uma imagem de ressonância magnética (esquerda) e tomografia computadorizada (direita) no Athena.

## 8.3 Seta

Para acessar, basta clicar na seta direita do botão de seleção de anotações e selecionar  **Seta**. Esta ferramenta de anotação exibe o valor de Hounsfield de um ponto com uma seta. (imagem 76). Para utilizar esta ferramenta basta clicar e arrastar a anotação na região de interesse da imagem e será apresentado o valor referente à indicação da seta.

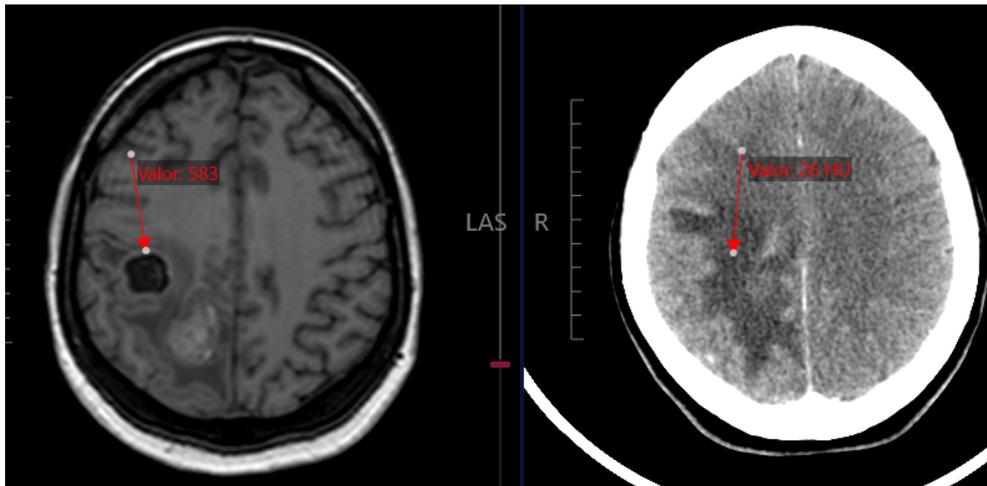


imagem 76 - Ferramenta seta posicionada em uma imagem de ressonância magnética (esquerda) e tomografia computadorizada (direita) no Athena.

## 8.4 Elipse

Esta ferramenta de anotação exibe uma elipse com sua área, perímetro, valor mínimo, máximo, média e desvio padrão dos valores Hounsfield dentro de seus limites. (imagem 77). Para acessar essa ferramenta basta clicar na seta direita do botão de seleção de anotações



Elipse

e selecionar . Para utilizar esta ferramenta basta clicar e arrastar a anotação na região de interesse da imagem e será apresentada uma elipse e uma caixa de texto com as informações sobre a região.

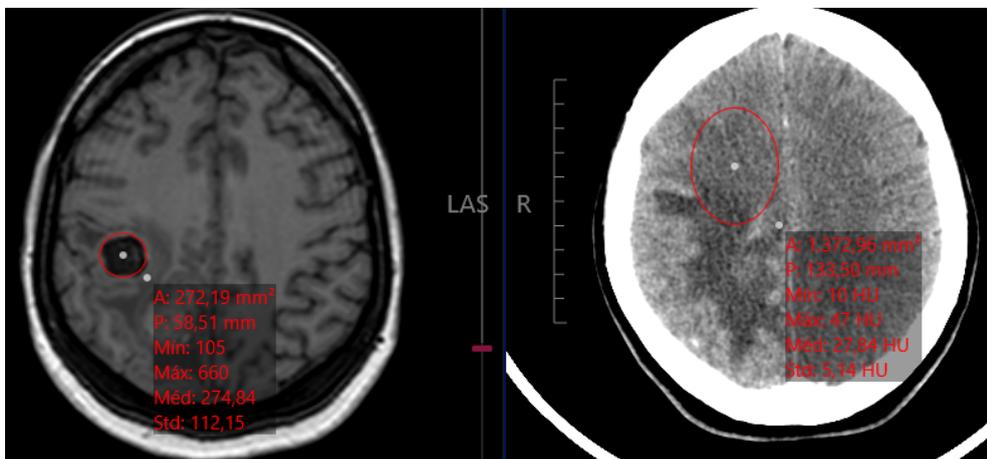


imagem 77 - Ferramenta elipse posicionada em uma imagem de RM (esquerda) e TC (direita) no Athena.

## 8.5 Retângulo

Esta ferramenta de anotação exibe um retângulo com sua área, perímetro, valor mínimo, máximo, média e desvio padrão da escala de Hounsfield dentro de seus limites. (imagem 78). Para acessar essa ferramenta basta clicar na seta direita do botão de seleção de

anotações e selecionar  Retângulo .



Para utilizar esta ferramenta basta clicar e arrastar a anotação na região de interesse da imagem e será apresentado um retângulo e uma caixa de texto com as informações sobre a região.

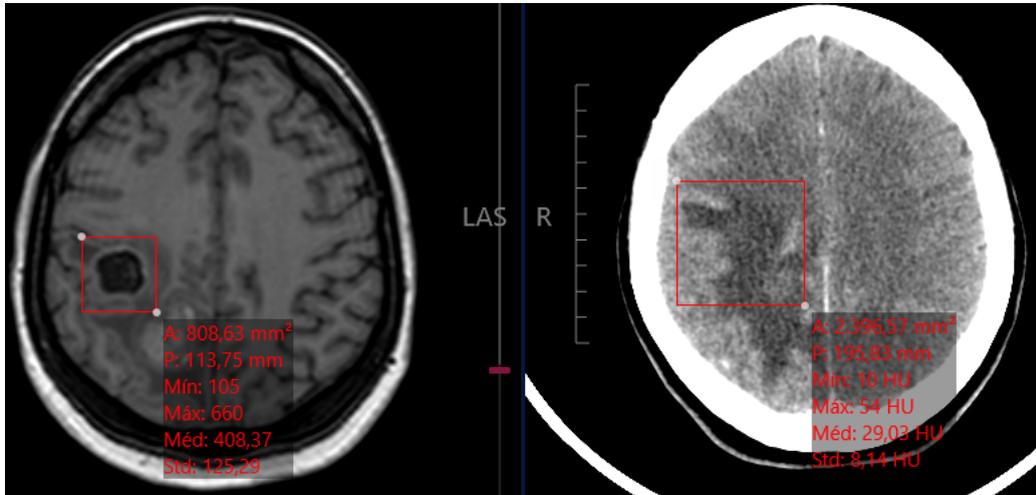


imagem 78 - Ferramenta retângulo posicionada em uma imagem de ressonância magnética (esquerda) e tomografia computadorizada (direita) no Athena.

## 8.6 Polilinha

Esta ferramenta de anotação exibe uma polilinha com sua área, perímetro e o valor mínimo, máximo, média e desvio padrão dos valores Hounsfield dentro de seus limites (imagem 79). Para acessar essa ferramenta basta clicar na seta direita do botão de seleção de anotações



e selecionar **Polyline**. Para utilizar esta ferramenta basta clicar e desenhar a anotação até fechar a forma no círculo branco. Após, será apresentado a forma desenhada e uma caixa de texto com as informações sobre a região.

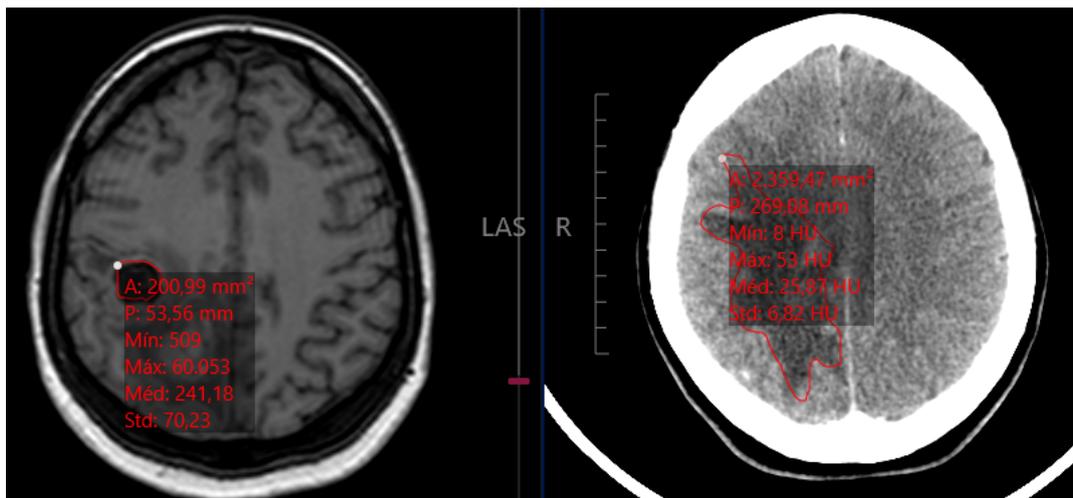


imagem 79 - Ferramenta polyline posicionada em uma imagem de ressonância magnética (esquerda) e tomografia computadorizada (direita) no Athena.



## 8.7 Mão livre

Esta ferramenta de anotação permite desenhar qualquer formato na tela, à mão livre e sem apresentar valores (imagem 80). Para acessar essa ferramenta basta clicar na seta direita

do botão de seleção de anotações e selecionar . Para utilizar esta ferramenta basta clicar e desenhar da forma desejada.

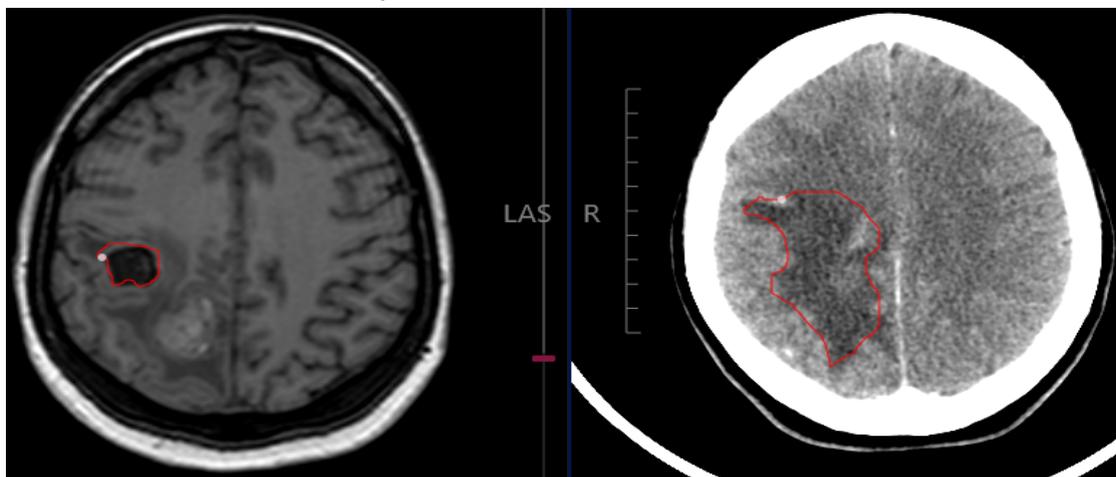


imagem 80 - Ferramenta mão livre posicionada em uma imagem de ressonância magnética (esquerda) e tomografia computadorizada (direita) no Athena.

## 8.8 Ângulo

Esta ferramenta de anotação permite que seja adicionada uma medida de ângulo entre duas linhas formadas sobre a região da imagem de interesse (imagem 81). Para acessar essa ferramenta basta clicar na seta direita do botão de seleção de anotações e selecionar

. Para utilizar esta ferramenta basta clicar e arrastar a primeira linha, e então clicar e arrastar novamente a segunda linha partindo do primeiro ponto formado (círculo branco). Será apresentada a informação do ângulo formado entre as duas linhas desenhadas.

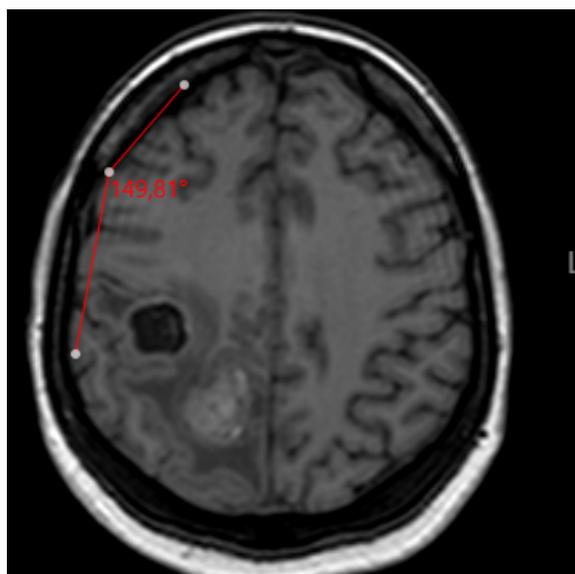


imagem 81 - Ferramenta ângulo posicionada em uma imagem no Athena.



## 8.9 Texto

Esta ferramenta de anotação permite que seja adicionada uma caixa de texto sobre a região da imagem de interesse (imagem 82). Para acessar essa ferramenta basta clicar na seta

direita do botão de seleção de anotações e selecionar . Para utilizar esta ferramenta basta clicar e arrastar a anotação na região de interesse da imagem e será apresentada uma caixa de texto sobre a região. Para editar o texto basta clicar dentro da caixa de texto e digitar as informações de interesse.

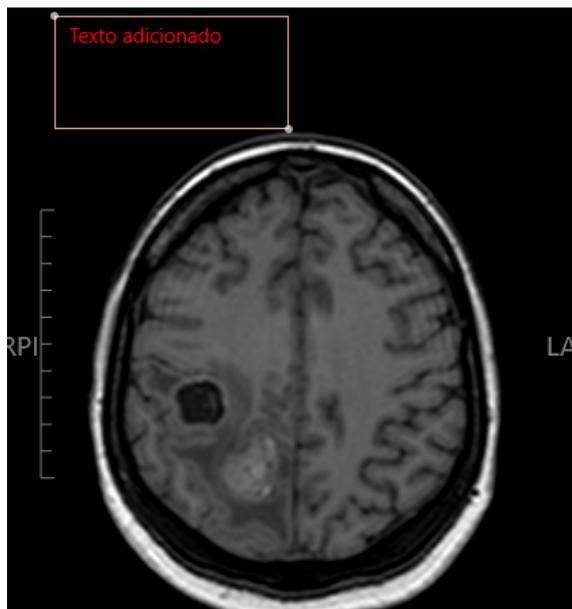


imagem 82 - Ferramenta texto posicionada em uma imagem no Athena

## 8.10 Deletar

Ao selecionar a função  Deletar, o Athena Hub permite que todas as anotações sejam deletadas com um clique.

## 8.11 Ink

A ferramenta de anotação  Ink permite desenhar e marcar qualquer imagem no visualizador do Athena. Esta ferramenta é muito útil para esboçar explicações diretamente nas imagens.

É possível utilizar a caneta , lápis , marca-texto  e borracha .

Ela também permite que seja adicionada a imagem uma régua e um transferidor. Para fazê-lo basta clicar no ícone  (imagem 83). Para mudar o ângulo da régua, basta deslizar a roda do mouse e parar no ângulo desejado. O diâmetro do transferidor pode ser mudado da mesma forma.

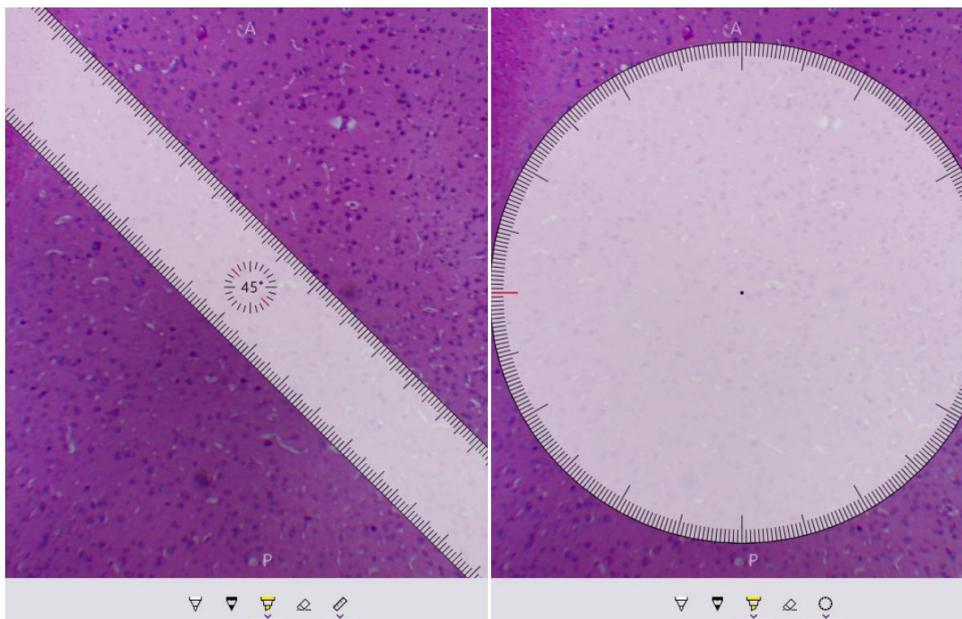


Imagem 83 - Opção de régua e transferidor

## 9. Atalhos

O Athena fornece uma lista de atalhos de teclas para acessar rapidamente algumas ferramentas e funcionalidades.

### 9.1 Ferramentas

<b>Cima/Direita</b>	Deslocar para cima
<b>Baixo/Esquerda</b>	Deslocar para Baixo
<b>Tecla 1</b>	Selecionar rolagem
<b>Tecla 2</b>	Selecionar Zoom
<b>Tecla 3</b>	Selecionar Mover
<b>Tecla 4</b>	Selecionar Windowing
<b>Tecla S</b>	Sincronização
<b>CTRL + Z</b>	Desfazer
<b>CTRL + Y</b>	Refazer



## 9.2 Modos de Visualização

<b>CTRL + Tab</b>	Próxima Visualização
<b>Backspace/Esc</b>	Sair

## 9.3 Relatório

<b>Somar (+)</b>	Adicionar ao Relatório
<b>CTRL + R</b>	Relatório

## 9.4 Anotações

<b>Tecla V</b>	Selecionar valor de anotação
<b>Tecla A</b>	Selecionar seta de anotação
<b>Tecla L</b>	Selecionar linha de anotação
<b>Tecla R</b>	Selecionar retângulo de anotação
<b>Tecla E</b>	Selecionar anotação Elipse
<b>Tecla P</b>	Selecionar caminho de anotação
<b>Tecla F</b>	Selecionar Anotações Consecutivas
<b>Tecla G</b>	Selecione ângulo de anotação separado
<b>Tecla T</b>	Selecionar texto de anotação
<b>Tecla D</b>	Excluir Anotações
<b>Tecla H</b>	Ocultar Anotações

## 9.5 Paletas de Cores

<b>F2 a F12</b>	Paletas de cores
-----------------	------------------