

Visualização de imagens de microscopia confocal utilizando o VisTrails

Guilherme Leon Berno de Jesus, Carla Maria Dal Sasso Freitas
Instituto de Informática - UFRGS

Motivação e objetivo

Microscópios confocais produzem imagens que podem ser compostas produzindo uma única imagem tridimensional. Portanto, sua visualização é mais complexa do que a das imagens de microscópios tradicionais. Para possibilitar a livre exploração das imagens tridimensionais podemos utilizar técnicas de visualização volumétrica. O objetivo deste trabalho é investigar técnicas de visualização volumétrica de dados de amostras de fígado para apoiar a investigação de causas da doença conhecida como atresia biliar. O trabalho se insere em projeto realizado em parceria com o Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Metodologia

O software utilizado na visualização é o Vistrails [1]. As imagens foram cedidas pela equipe do HCPA, tendo sido originalmente obtidas do Cincinatti Children's Hospital. Inicialmente, foi utilizado um conversor para transformar as imagens do formato *raw* em *bmp*, para posterior utilização no Vistrails.

Vistrails é um software para a visualização de imagens baseado na biblioteca gráfica VTK (Visual ToolKit). Ele é programado em Python e é de uso simples. Utilizando o VisTrails, foi construído um programa que utiliza a técnica *ray casting* para gerar a visualização do conjunto de imagens de entrada. O programa também permite a criação de uma função de transferência com uma interface gráfica, permitindo resultados rápidos e diversificados.

Referência

[1] VisTrails: <http://vistrails.org/> (tutorial)

Resultados

As imagens obtidas (Figs. 1 e 2) representam duas amostras de duto biliar (de espécime de laboratório) que foram visualizadas com o software. Apesar de serem imagens estáticas, é possível, através do programa desenvolvido no VisTrails, visualizar as imagens como objetos tridimensionais, ou seja, é possível rotacioná-la em todas as direções, além de ser possível fazer *zoom in* e *zoom out*.

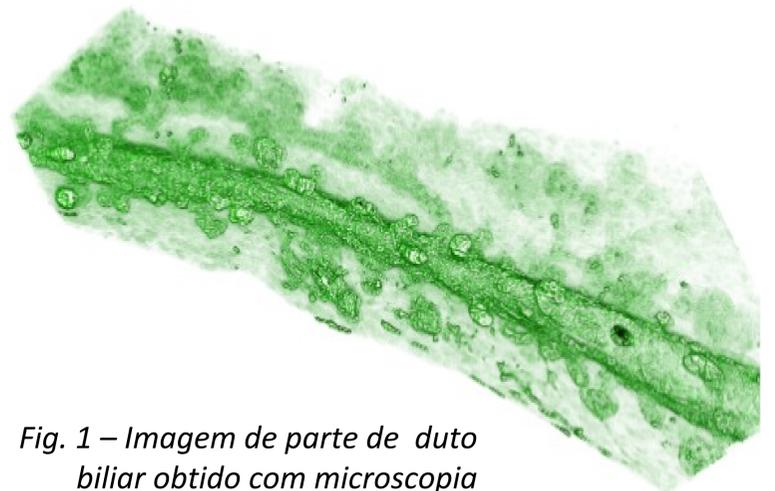


Fig. 1 – Imagem de parte de duto biliar obtido com microscopia confocal.

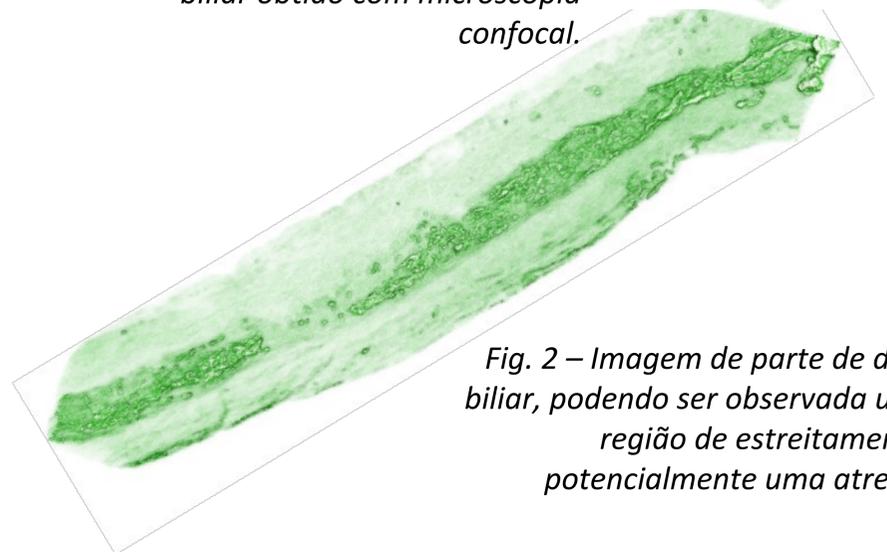


Fig. 2 – Imagem de parte de duto biliar, podendo ser observada uma região de estreitamento, potencialmente uma atresia.

Comentários finais

No momento, as imagens obtidas estão em processo de avaliação pelos médicos colaboradores do projeto. Novas amostras de duto biliar estão sendo preparadas, com diferentes estágios de atresia para visualização e análise.