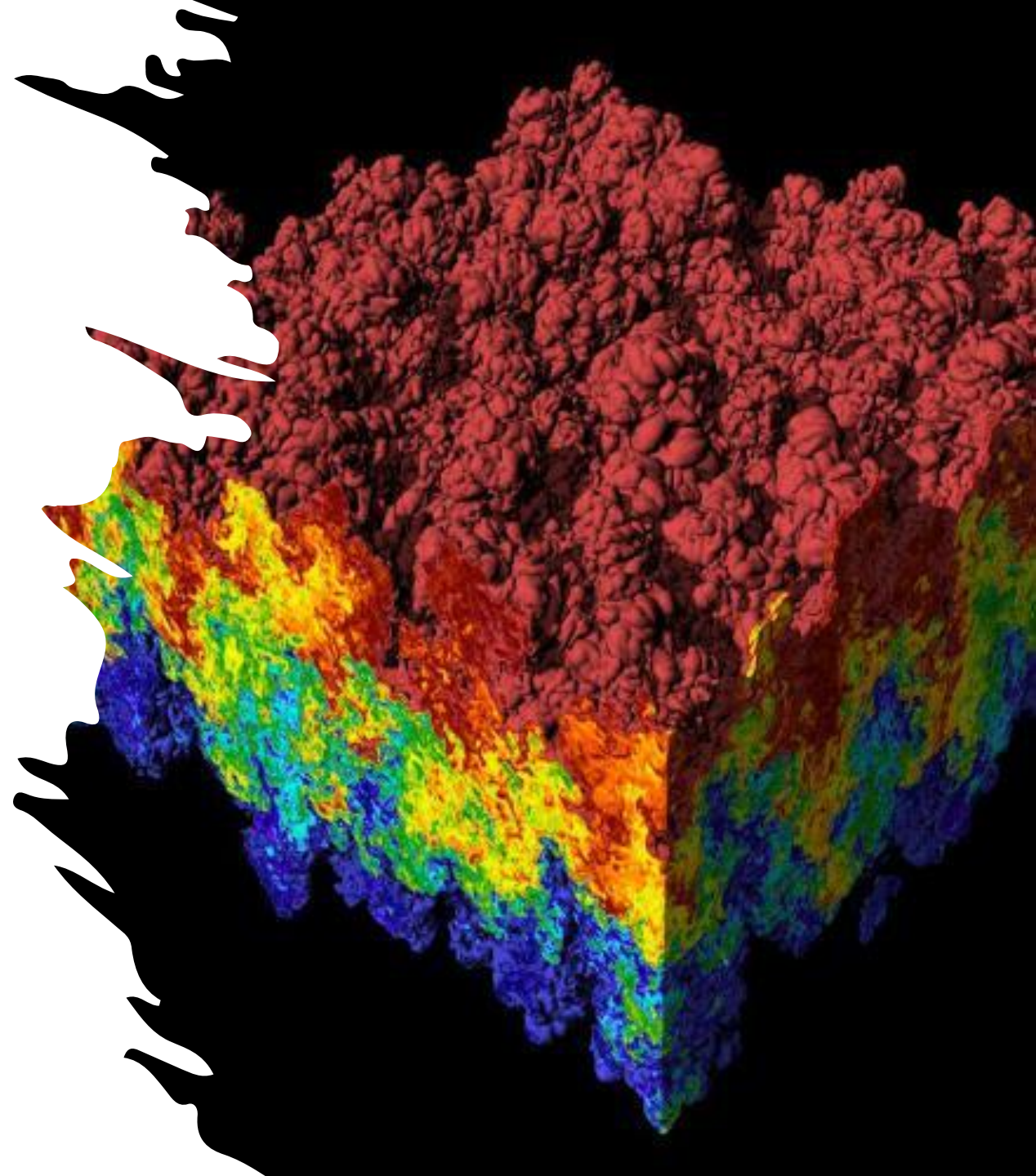


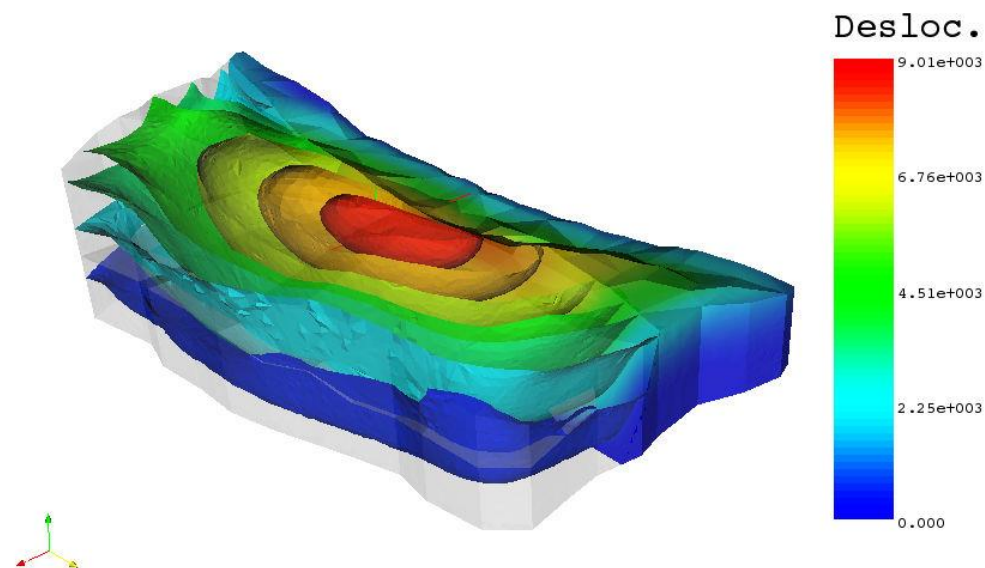
# VISUALIZAÇÃO CIENTÍFICA

ALUNOS: CRISTIAN Y. MACHOTA, MARCELLA  
C. B. NUNES, ERICO H. KREUSCH



# Introdução

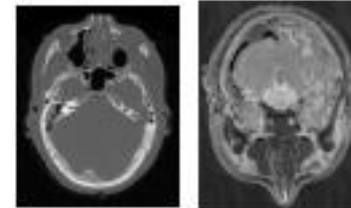
- Computação Gráfica estuda a geração, manipulação e análise de imagens, através do computador.
- Está em constante expansão e proporciona o desenvolvimento de trabalhos multidisciplinares, desde a modelagem de automóveis, até o desenvolvimento de jogos.
- As técnicas que mais se destacam são: realismo, animação e visualização, e sobre esta, nos aprofundaremos mais na **visualização científica**.
- **A visualização científica (VCi) visa o desenvolvimento de representações gráficas para grandes volumes de dados gerados por satélites, equipamentos de sensoriamento remoto, entre outros.**



*Visualização científica de resultados da análise de uma encosta instável*

# História

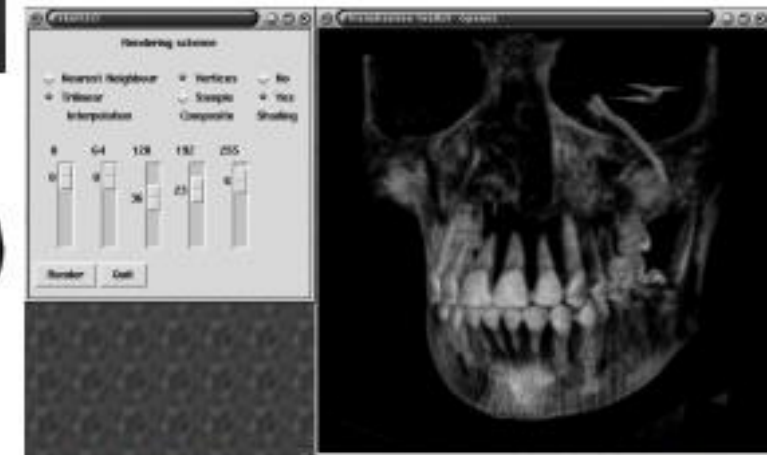
- Surgiu para produzir imagens de fenômenos e dados físicos complexos e permitir a sua exploração gráfica com o objetivo de facilitar o seu entendimento. Pela quantidade de dados ser muito grande, entendê-los sem visualizá-los é uma tarefa árdua.
- É uma forte ferramenta, permitindo que cientistas e pesquisadores simulem os problemas em estudo, interpretem seus dados e progridam na compreensão da solução.
- Entre as grandes áreas de aplicação da VCI encontram-se a Medicina, Meteorologia, Química, Física, Geologia, Sistemas de Informações Geográficas, entre outras.



J. Tavares / J. Barbosa

Visualização em Medicina I

Visualização 2D

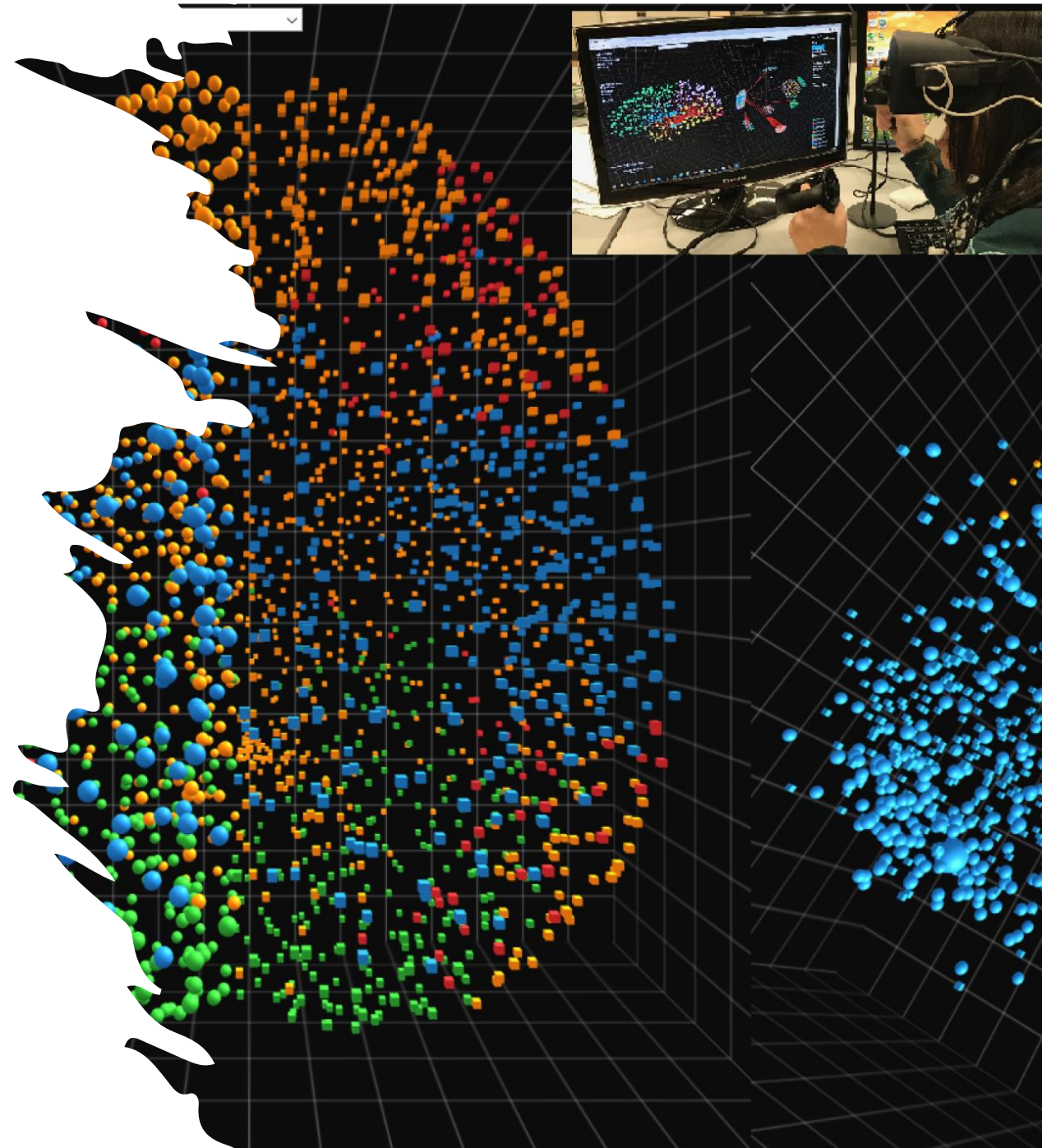


Visualização Científica - Introdução



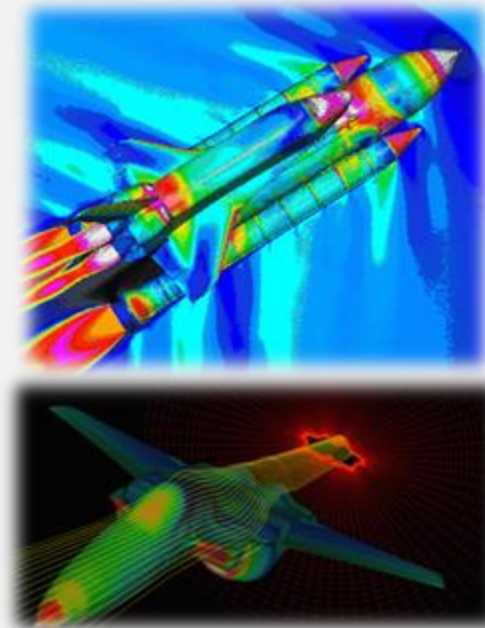
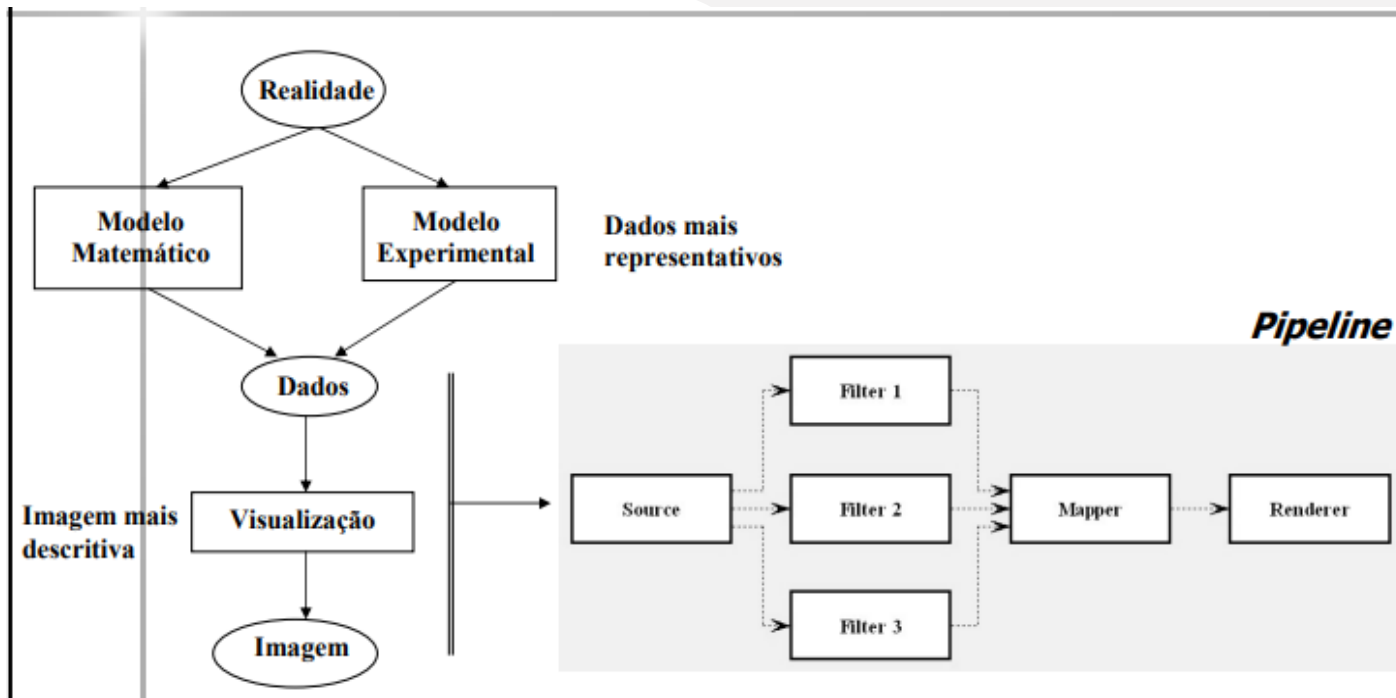
# Utilização da VCI

- Explorar os dados:
  - Procurar algo interessante nos dados;
- Confirmar uma hipótese:
  - Validar os resultados das análises;
- Apresentar resultados:
  - Apresentar uma análise para um público específico.
- O processo de iniciar com dados e gerar uma imagem é chamado de pipeline





Fenômenos



Resultados

J. Tavares / J. Barbosa

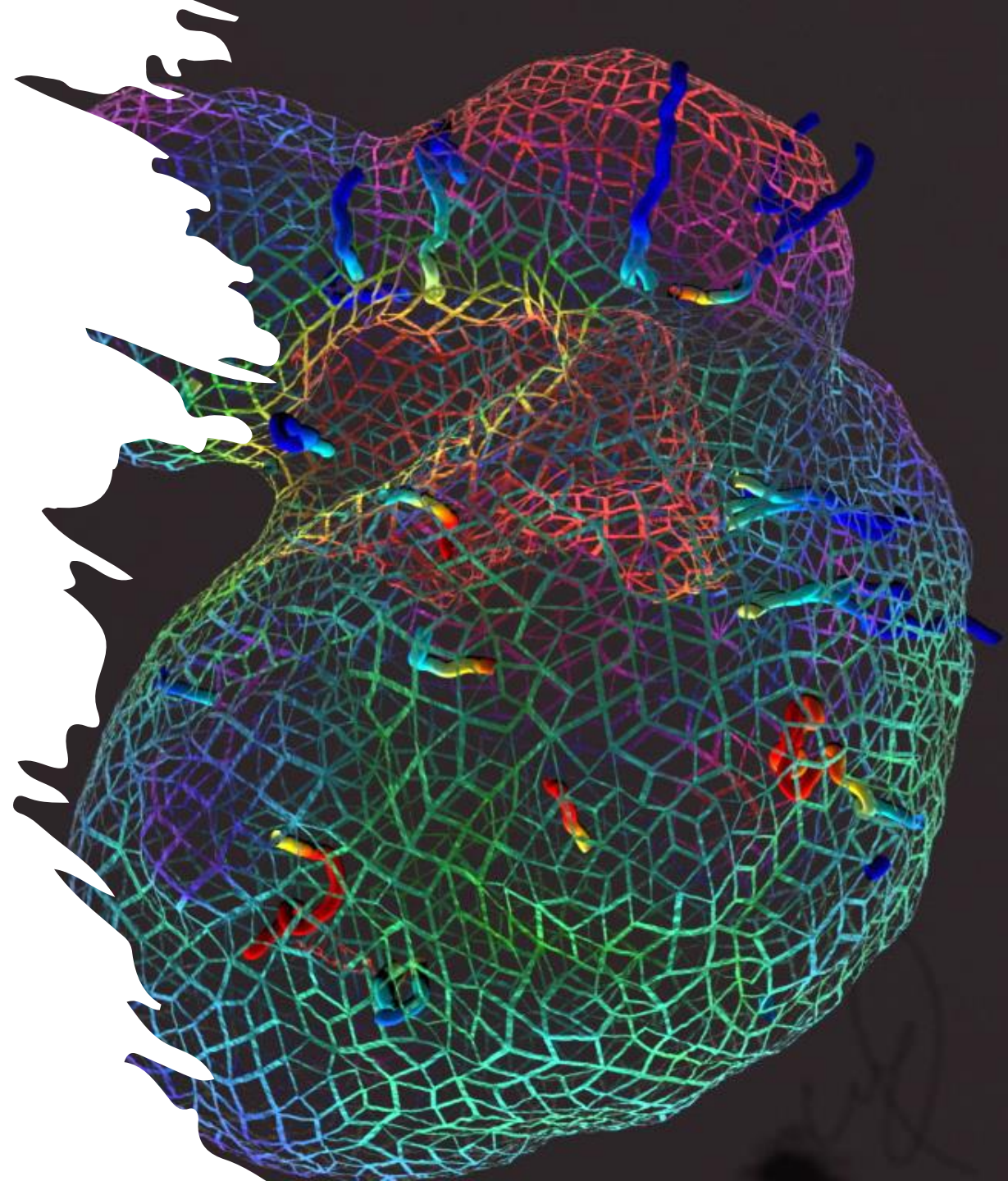


Modelos matemáticos/experimentais + Computação



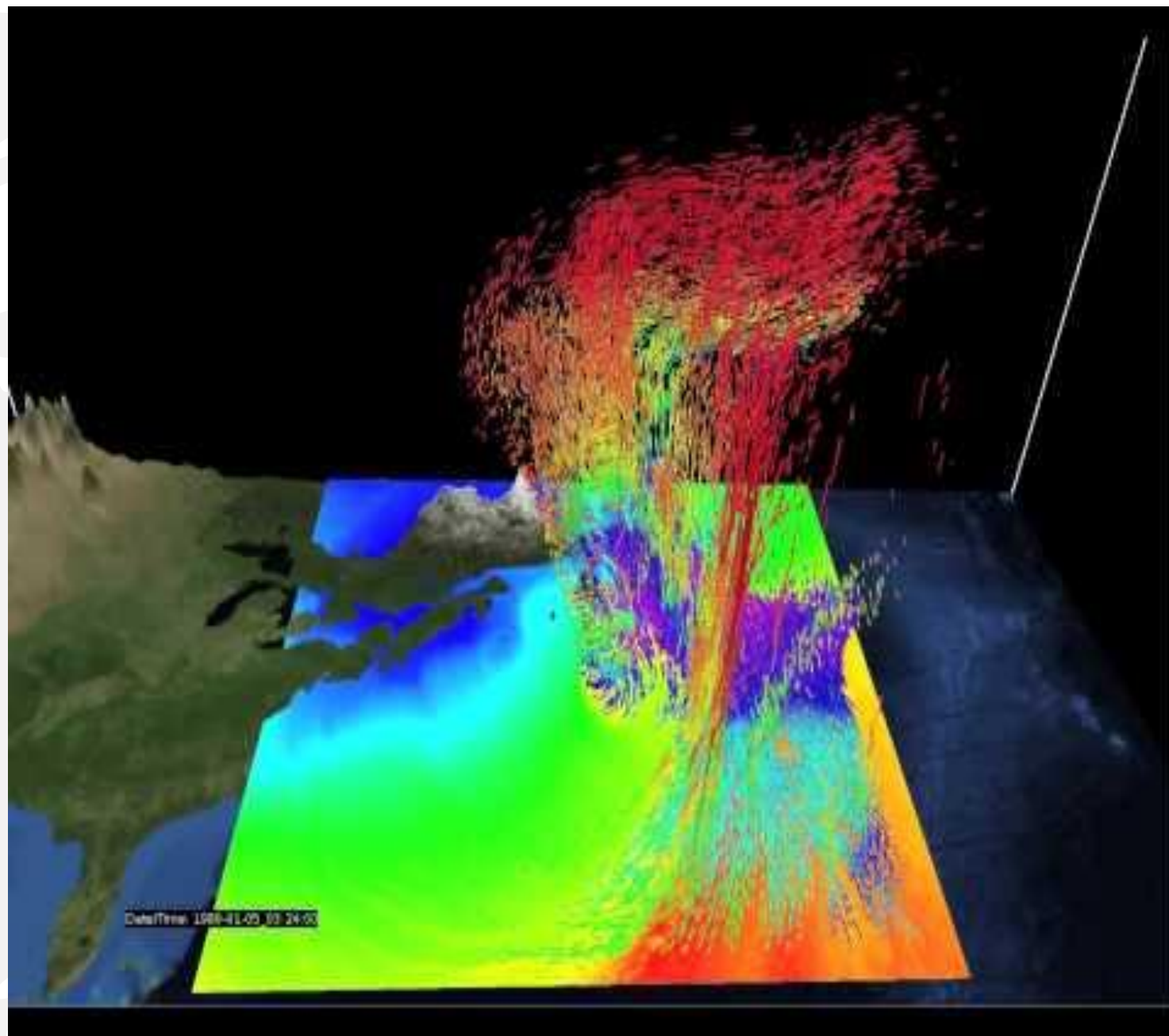
# Benefícios da VCi

- Facilitar a análise e comunicação dos dados através da representação de dados simbólicos em geométricos;
- Ajuda na compreensão e estudo de conceitos científicos;
- Melhorar o processo decisório;
- Minimizar a consolidação de conceitos falsos;



# Exemplo de VCI

- Visualização da trajetória dos ventos em um ciclone marítimo ocorrido em 1989.
- Dados capturados por aeronaves de pesquisa equipadas com instrumentos de detecção.



# Referências

- <https://www.inf.pucrs.br/manssour/Publicacoes/TutorialSib2006.pdf>
- ELER,D.M. Introdução a visualização. UNESP. Disponível em: <https://daniloeler.github.io/teaching/VISUALIZACAO/files/Aula01-Visualizacao-Introducao-Parte2.pdf>
- [https://web.fe.up.pt/~tavares/ensino/VISCI/Downloads/Apontamentos/Introducao\\_p.pdf](https://web.fe.up.pt/~tavares/ensino/VISCI/Downloads/Apontamentos/Introducao_p.pdf)
- SILVA,LGN.Visualização de informação em sistemas científicos.2015. Disponível em: [https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/13878/mestrado\\_novo2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/13878/mestrado_novo2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

