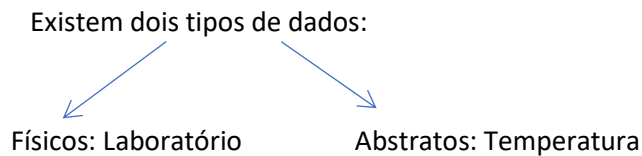


Resumos – Visualização de Dados

Visualização o que é?

É o processo de converter dados em imagem, acaba por permitir a recolha e extração de informação de uma forma mais eficiente!



Diferentes Áreas de Visualização....

As áreas de visualização variam mediante:

- Tipo de dados
- Tipo de Operações realizadas ao conjunto de dados
- Representações geradas pelo conjunto de dados

Scientific Visualization → **Visualização de dados com referência espacial\temporal**

Ou

Visualização de dados científicos

Qual é a origem da visualização científica?

A expressão visualização científica surge em 1986 associada à aplicação de técnicas gráficas para a visualização de dados obtidos numa pesquisa científica.

Classificação dos dados:

- **Valores numéricos:** Escalares, Vetores, Tensores
- **Referenciação** Espacial / Temporal
- Com ou sem estrutura **geométrica** pré-definida
- Dados obtidos por **medição** ou **simulação**

Visualização Científica

Representações gráficas usuais:

1. **Isolinhas**
2. **Isosuperfícies**
3. **Renderização Volumétrica**
4. **Trajetória de Partículas**
5. **Coloração de Superfícies e Volumes**

Visualização de Informação

Como surge...

Ao contrário de 1986 em que a visualização científica foi surgida tendo por base representações técnicas de dados simulados ou medidos no contexto empírico e científico, em 1991 surge a conceção da visualização de informação associada à visualização de dados em que a visualização científica e as suas técnicas não eram suficiente para a representação em causa.

Consequentemente a esta lacuna de representação de dado surge a visualização de informação como o **processo de transformar informação abstrata em representações gráficas**

As representações mais usuais:

- Estruturas hierárquicas – Exemplo: Árvore Genológica
- Coleção de Textos
- Filtro
- Zoom

Análise Visual

A análise visual requer-se como a ciência interdisciplinar, indo além da visualização científica e da informação tradicional. Inclui na sua metodologia ciências como gestão, matemática, estatística e testes de hipóteses, sistemas de apoio à decisão e outras mais.

As áreas que a integram são:

- Teoria
- Sistemas e Render
- Aplicações
- Referenciação e interação
- Transformações de Dados
- Análise e Decisão

Sistemas de Visualização de Dados Gerais

1 – Bibliotecas Gráficas: Open GL, VTK

2 – Edição com programação Visual: Sequencias de operações e transformações para gerar visualização de dados

3 – Menus Interativos: Através de uma interface gráfica o utilizador seleciona a representação a visualizar os dados (Ex: Tecplot)

Biblioteca Gráfica

OpenGL

Uma biblioteca gráfica é a base das ferramentas gráficas para a visualização. Inicialmente foi concebida a biblioteca gráfica para programação em C++, podendo esta hoje ser implementada em outros modos de linguagem como Python.

VTK – Visualization ToolKit (Open Source software de sistema para computação gráfica)

Extra - Computação Gráfica

Um fator comum a todas as áreas de visualização é o caso da computação gráfica, onde resultam as técnicas para gerar a visualização de imagens.