

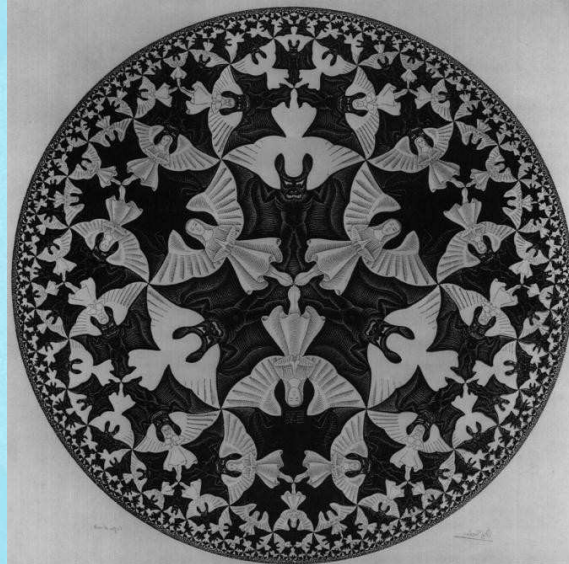
Visualização da Informação com Realidade Virtual e Aumentada

Alexandre Cardoso

www.alexandre.eletrica.ufu.br



Heaven or Hell



Referências Bibliográficas

- Ware C. **Information Visualization – Perception for Design** – 2º Ed. – Elsevier 2004
- Chen C. **Information Visualization Beyond the Horizon** – 2º Ed. – Springer 2006
- Card, MacKinlay, Shneiderman **Readings in Information Visualization : Using Vision to Think** - Morgan Kaufman 1999.

Estrutura do Curso

1. Introdução

- definições básicas
- histórico: Visualização da Informação e sua relação com a evolução da humanidade

2. Princípios Gerais da Visualização da Informação

Estrutura do Curso

3. Visualizações:

- geográficas
- informações abstratas
- ciberespaço
- comunidades virtuais e suas interações

Estrutura do Curso

- 4. Visualização de Estruturas Lineares
- 5. Visualização de Hierarquias
- 6. Visualização de Redes de Computadores
- 7. Visualização de Informações Multidimensionais
- 8. Realidade Virtual e Realidade Aumentada na Visualização da Informação

Sites de Ref (percepção)

- Site para visitar:
<http://scienceblogs.com/cognitivedaily/>
- <http://www.michaelbach.de/ot/index.html>

Visualização da Informação

- Visualizar:
 - Observar, coletar informações sensoriais por visão
- Informação:
 - o estado de um sistema de interesse
 - qualquer tipo de padrão que influencia a formação ou transformação de outros padrões
 - resultado do processamento, manipulação e organização de dados

O que é?

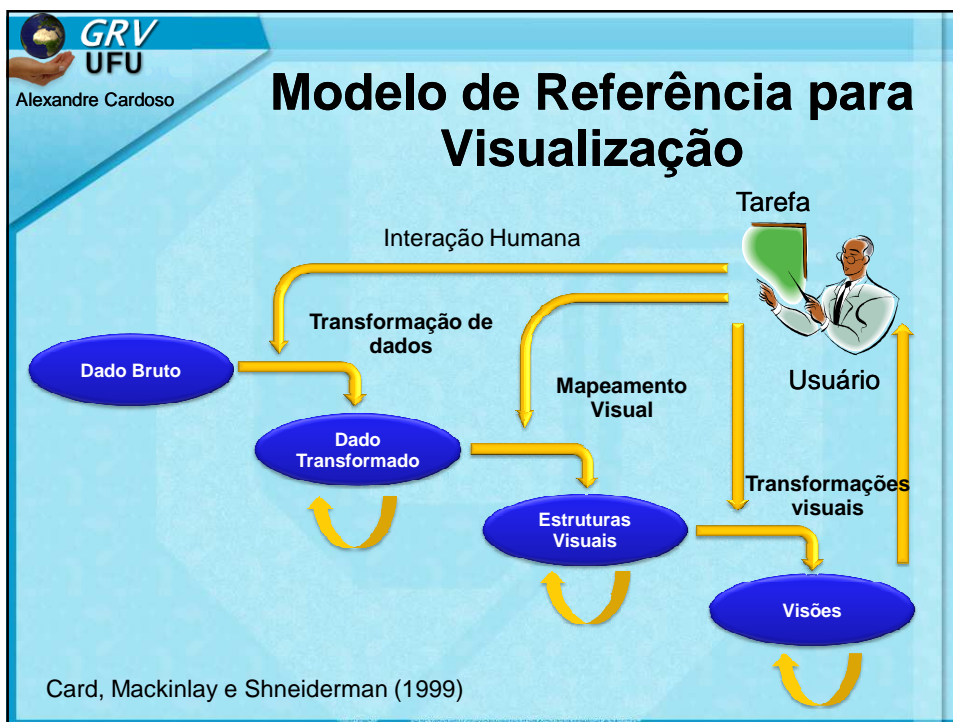
Fazer uso de um meio/mídia para converter a representação de alguma informação, de tal forma que um usuário possa interpretar/aprender algo sobre ela.

Information visualization:

“The use of computer-supported, interactive, visual representations of abstract data to simplify cognition.” (Card, Mackinlay, Shneiderman, 1999)

Problema

- Como interpretar e entender uma grande quantidade de dados???
- Solução
 - Converter informação em um conjunto de representações gráficas...
 - Aproveitar a possibilidade de entendimento do sistema de percepção humana
- Relacionados:
 - Qual a melhor representação?
 - Como converter os dados?



Napoleão e sua Campanha na Rússia

Map representing the losses over time of French army troops during the Russian campaign, 1812-1813. Constructed by Charles Joseph Minard, Inspector General of Public Works, retired. Paris, 20 November 1869

The number of men present at any given time is represented by the width of the grey line; one mm. indicates ten thousand men. Figures are also written besides the lines. Grey designates men moving into Russia; black, for those leaving. Sources for the data are the works of messrs. Thiers, Segur, Fezensac, Chambray and the unpublished diary of Jacob, who became an Army Pharmacist on 28 October. In order to visualize the army's losses more clearly, I have drawn this as if the units under prince Jerome and Marshall Davoust (temporarily separated from the main body to go to Minsk and Mikhilow, which then joined up with the main army again), had stayed with the army throughout.

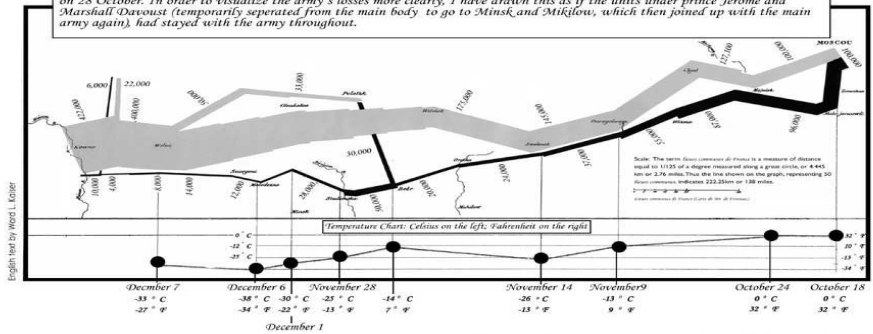


Figure 58. Minard's map of Napoleon's Russian campaign. This graphic has been translated from French to English and modified to most effectively display the temperature data.

Objetivos Gerais

- Tornar um extenso conjunto de dados coerente
- Apresentar extenso conjunto de informações de maneira compatível
- Induzir aquele que visualiza a pensar e entender o que lhe é apresentado
- Encorajar comparações de diferentes informações
- Apresentar informações de diferentes níveis de detalhes
- Dar o histórico de um conjunto de informações de forma estatística

Informações x dados

- Dados = referência a tudo que pode ser processado;
- Informação = refere-se a dados que descrevem um domínio físico ou abstrato;

Áreas Correlatas

Computação
Gráfica



Mineração de Dados



Interfaces



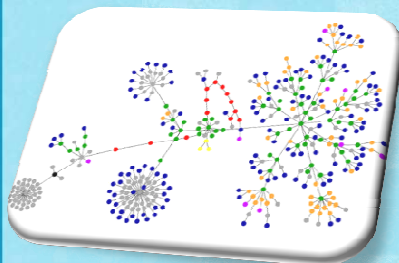
Correlatas

Visão Geral

- Ao longo da história: uso de abstrações visuais para nos auxiliar a pensar...
 - Antiguidade: pinturas
 - Egito antigo: uso de mapas
 - Diagramas de Euclides
- Atualmente: uso do computador permite geração dinâmica de representações que provêm condições de melhoria do entendimento dos dados.

Contexto atual

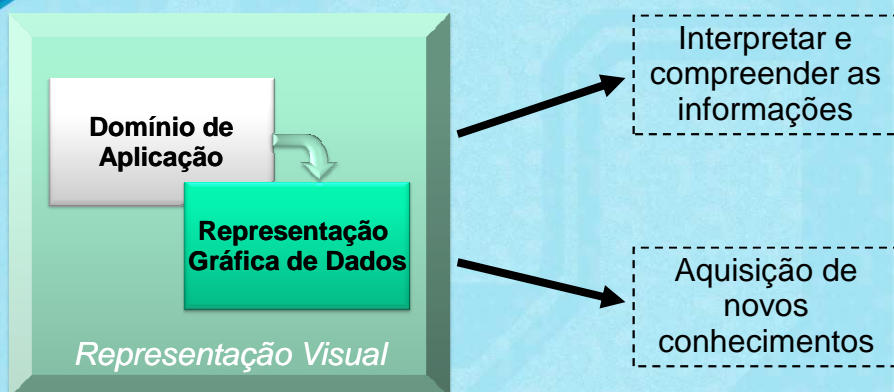
- Final do Século XX:
explosão informacional
- Sobrecarga de informações dificulta a análise, compreensão e utilização de dados
- Proposta: técnicas de visualização da informação



Visualizar Informações?

- Abstrai detalhes do conjunto de informações
- Organiza o conjunto de informações segundo um dado critério

Motivação



Objetivos

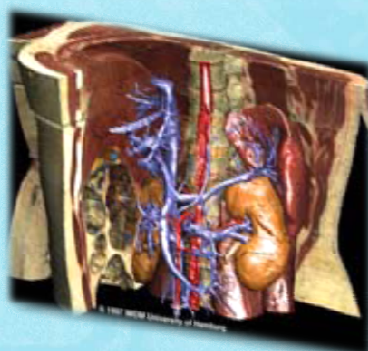
- *Buscar a melhor forma de mapear as informações*
- *Limitar a quantidade de informações que serão apresentadas*

Visualização: sub-tópicos

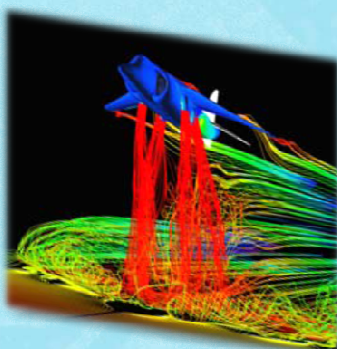
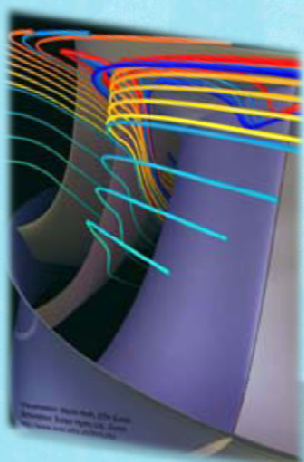
- Dados médicos \Rightarrow VolVis!
- Fluxo de dados \Rightarrow FlowVis!
- Dados abstratos \Rightarrow InfoVis!
- GIS
- Dados Históricos (arqueologia)
- Dados microscópicos
- Dados macroscópicos (astronomia)
- Conjuntos extensos de dados



Dados médicos



Fluxo de dados



Dados abstratos

