
Capítulo 0.b – Motivação para a Disciplina de PSI

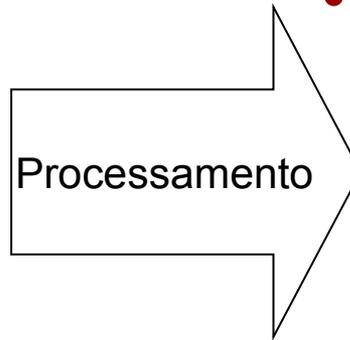
Proc. Sinal e Imagem
Mestrado em Informática Médica

Miguel Tavares Coimbra

Processamento de Dados

- **Dados**

- Factos
- Mensuráveis
- Ausência de significado



- **Informação**

- Dados interpretados
- Dados relacionados
- Contexto
- Estrutura

Definições claramente insatisfatórias!

“A informação representa o dado interpretado, contextualizado ou utilizado por alguém.” in *Wikipedia*.

O que é o “Processamento” de Sinal e Imagem?

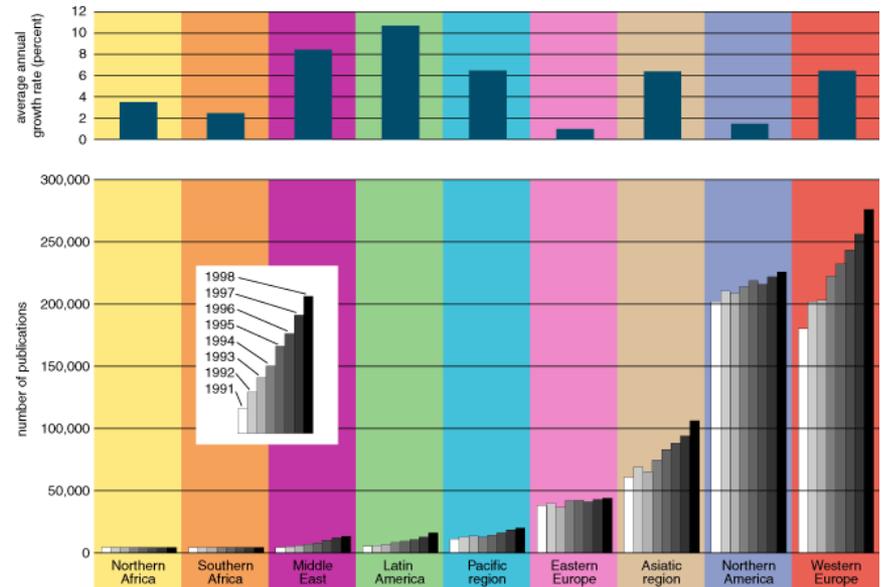
- **Processamento de Sinal**
 - Análise, interpretação e manipulação de um sinal.
- **Exemplo:**
 - Para medir uma temperatura, ‘processo’ o comprimento de um volume de mercúrio.



Produção Excessiva de Dados

- O número de dados produzidos pelos seres humanos cresce a uma velocidade vertiginosa.

- Fotografias
- Vídeo
- Música
- Livros
- Publicações
- ...



Número de publicações científicas por região do mundo
- adaptado de *American Scientist Online*

Problemas

- Como anotar tudo isto?
- Como armazenar tudo isto?
- Como pesquisar tudo isto?

Não consigo fazer isto tudo. Preciso de ajuda!



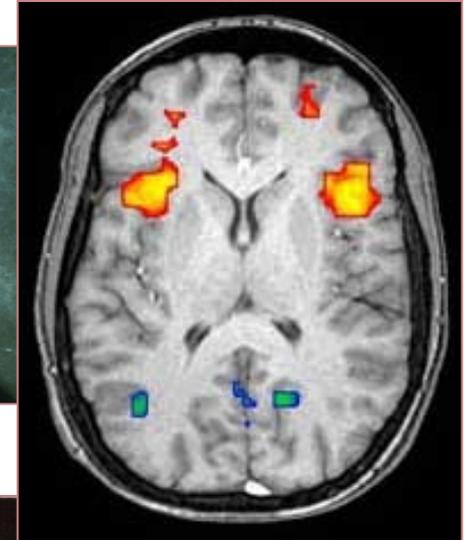
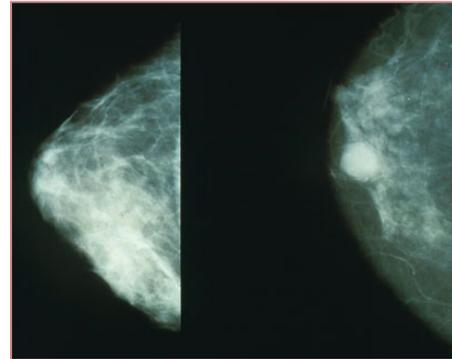
O que fazer? Processar!

- Com o Processamento posso:
 - Eliminar dados redundantes.
 - Converter dados noutro tipo de dados mais úteis.
 - Descobrir ‘Padrões’ nos dados para apoio à minha pesquisa.
 - Analisar os dados e tirar conclusões.
 - ...
- O Processamento permite-me ‘navegar’ num ‘mar’ de dados.



Dados Médicos

- Exames Clínicos
- Dados de Pacientes
- Imagem Médica
- ...



Assistimos a uma verdadeira 'explosão' de dados de imagem médica!

Vantagens do Processamento de Dados Médicos

- **Armazenamento**
 - Redução do tamanho dos dados.
 - Indexação mais eficiente dos dados.
- **Anotação**
 - Redução dos tempos de anotação.
 - Anotação automática.
- **Pesquisa**
 - Maior flexibilidade na pesquisa.
 - Pesquisa mais rápida e eficiente.

Exemplos

- **Exames de Cápsula Endoscópica**
 - Produzem vídeos com 8 horas de duração e ficheiros com 1 Gb de tamanho.
 - Um especialista pode gastar 2 horas a anotar um vídeo.
 - Portugal é responsável por 1000 exames por ano.
 - A nível mundial já foram feitos 300.000 exames.
- **Quem paga tudo isto?**
 - Armazenamento
 - Anotação
 - Tempo perdido pelos médicos

www.capview.org

Dificuldades Práticas

- **Fiabilidade**
 - Um sistema médico não pode falhar.
 - Se um médico não confiar numa ferramenta, não a usa.
- **Segurança dos dados**
 - O sigilo médico é vital!
- **Usabilidade**
 - As ferramentas devem ser fáceis de utilizar.
 - Se o custo de aprendizagem for alto, a ferramenta não é utilizada.

Oportunidades Comerciais

- **Custos**

- Tempo que um médico perde nas tarefas de anotação e pesquisa.
- Exames clínicos desnecessários.
- Diagnósticos incorrectos.
- Dispositivos de armazenamento.
- Etc.

- **Existe necessidade de produtos de Processamento de Sinal com qualidade!**

Discussão

- Que produtos comerciais de Processamento de Sinal usam no vosso trabalho?

—

—

—