

---

# Capítulo 0.b – Motivação para a Disciplina de PSI

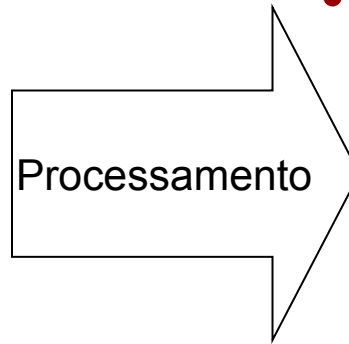
Proc. Sinal e Imagem  
Mestrado em Informática Médica

*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?

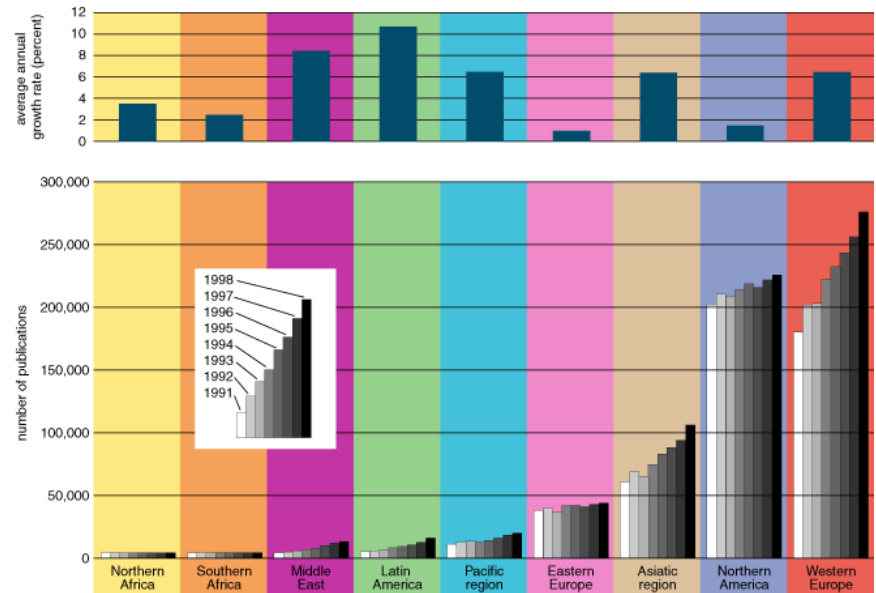
- **Processamento de Sinal**
  - Análise, interpretação e manipulação de um sinal.
- **Exemplo:**
  - Para medir uma temperatura, ‘processo’ o comprimento de um volume de mercúrio.



# 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!

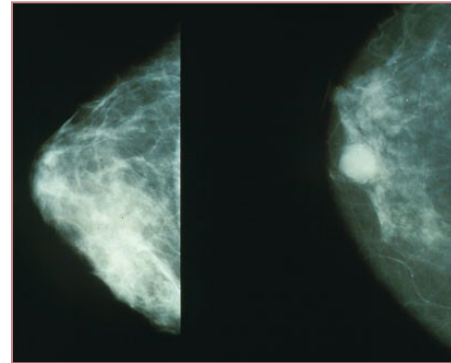
---

- 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](http://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?

— ....

— ....

— ....