



Bolsa Bolhas e Crashes

Adriano Alves Simões
adriano.simoes@ist.utl.pt

Perguntas

Podem e devem fazer
perguntas sempre que
quiserem.

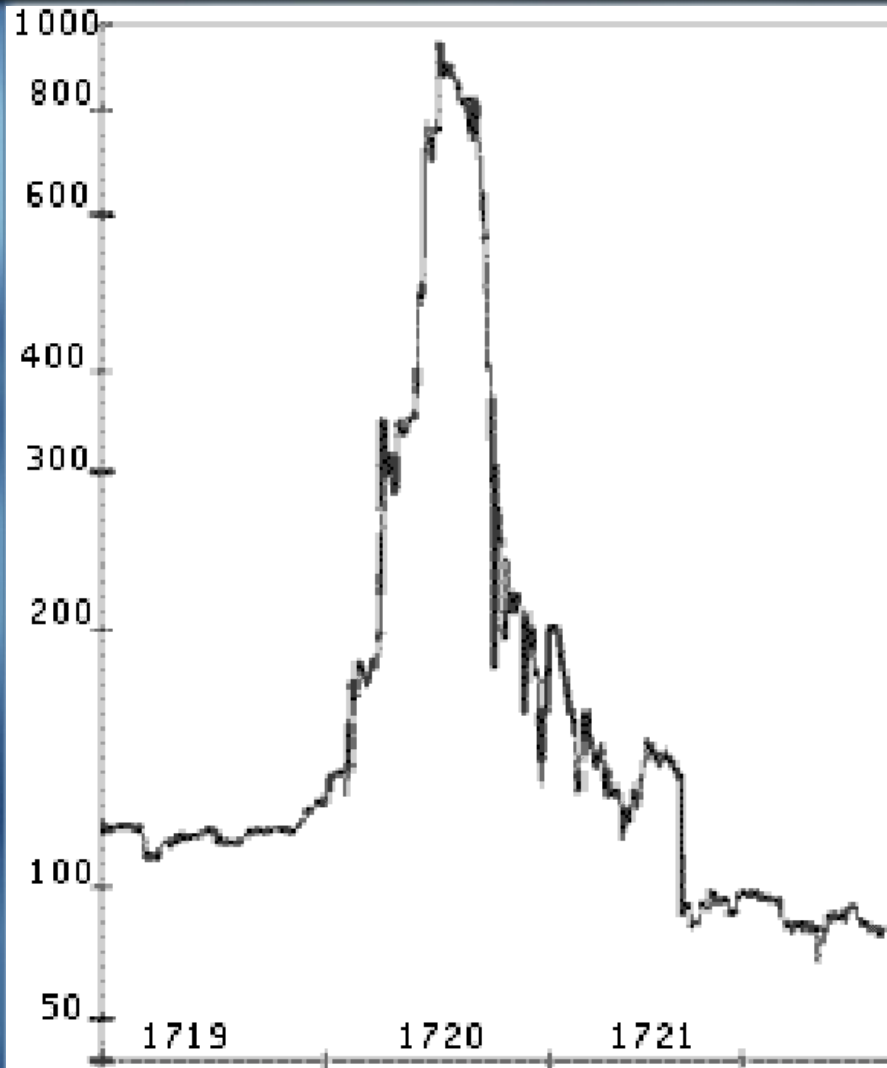
- Introdução:

- Um pouco de História
- O que é a Bolsa e como funciona?

- Estratégias

- Analise Técnica e Análise Fundamental
- Indicadores
- Padrões Gráficos
- Redes Neurais
- Algoritmos Genéticos
- Outras Abordagens

Um pouco de História - 1720



- South Sea Company
- Esta companhia tinha o monopólio do comércio com a América do Sul (zona espanhola).
- A Bolha especulativa é visível:
 - 900% em meio-ano...
- O Crash também...

O que é a Bolsa?

- A Bolsa é um Mercado.
 - Mercado: Local onde vendedores e compradores se encontram para transaccionar bens.
- Na Bolsa os bens transaccionados são maioritariamente acções de empresas.
 - Mas também podem ser transaccionados: Moeda (câmbio), “commodities” (matérias primas: petróleo, ouro, prata, arroz, milho, etc.).

Como funciona a Bolsa

- A Bolsa está aberta 8 horas por dia.
- O preço no início do dia é geralmente diferente do fecho do dia anterior (“gap up” ou “gap down”).
- No início e fim do dia os preços são calculados por Leilão.

Como funciona a Bolsa

- O que é o preço?
 - O preço é o valor da ultima transacção.
- Uma transacção implica sempre, um comprador e um vendedor.
 - Por maiores variações que hajam no preço, existe sempre alguém a querer comprar e alguém querer vender (senão o preço não se mexia).

Como funciona a Bolsa

- As Principais Tendências de Mercado:

- Bull Market

- (Mercado em tendência ascendente).

- Duração: entre 3 e 6 anos.

- Bear Market

- (Mercado em tendência descendente).

- Duração: entre 1 e 3 anos.

Exemplos de Bear e Bull Markets:



**“The market can stay irrational
longer than you can stay solvent.”**

John Maynard Keynes (Autor da Teoria Económica “Keynesiana”)

**“O Mercado pode-se manter
irracional mais tempo do que um
investidor se pode manter líquido.”**

Será possível ganhar dinheiro em Bolsa?

■ Estratégias

Adivinhar
Fundos.

Bonecos.
(Análise Gráfica)

Astrologia.

Escolher Boas
Empresas.

É impossível ganhar
dinheiro na Bolsa!

Seguir conselhos de
Bancos de Investimento
(Lehman Brothers,
Goldman Sachs, etc.)

Mais Ideias?

Estratégias

- **Análise Fundamental:**

- **Analisa:**

- Dados da empresa (Balanço, tipo de gestão)
 - Dados da industria (concorrência)
 - Dados da economia e do pais (impostos, taxas de juro, conjuntura internacional).

- **Horizonte Temporal:**

- Longo Prazo.

- **Análise Técnica:**

- **Analisa exclusivamente Preço e Cotação**

- Através de gráficos.

- **Horizonte Temporal:**

- Curto e Médio prazo.

Indicadores

- **Análise Fundamental:**

- **PER (*Price Earning Ratio*):**

- Número de anos até investidor recuperar o investimento (Número de anos até à soma dos lucros ser igual ao preço actual da empresa).

- **DY (*Dividend Yeld*):**

- Dividendo distribuído / Valor da Acção (%)

- **PBV (*Price Book Value* – Valor Contabilístico):**

- Diferença entre activo e passivo / Valor da empresa.

Indicadores

■ Análise Técnica:

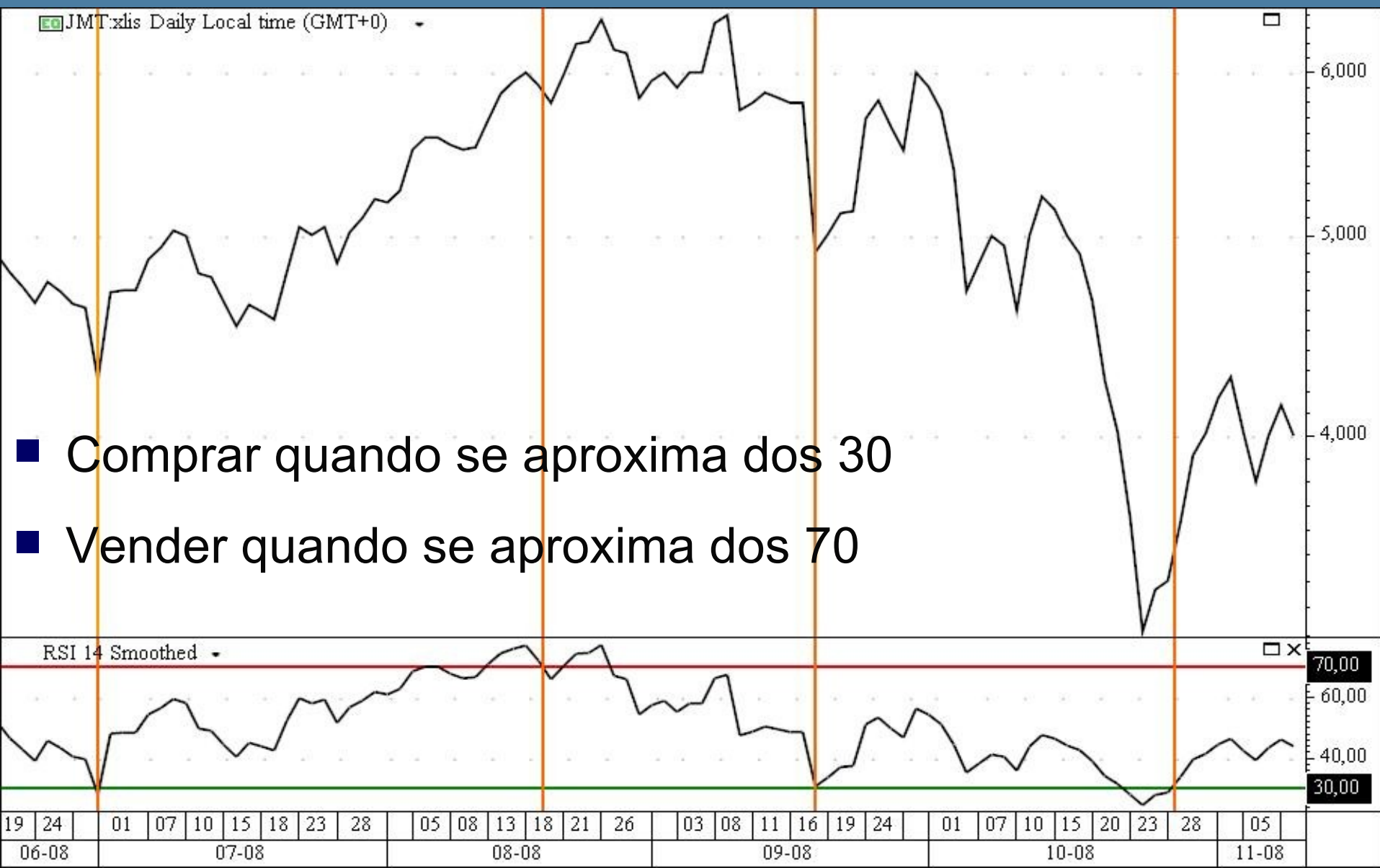
■ Médias Moveis

- Indicam a tendência da cotação.
- O Prazo depende do nº de dias escolhido.
 - Menos dias, curto prazo, maiores oscilações.
 - Mais dias, médio prazo, tendências mais definidas.

■ RSI (*Relative Strength Indice*):

- Oscilador
- Indicador Contrário
 - Indica fim do movimento (de ascensão ou queda).

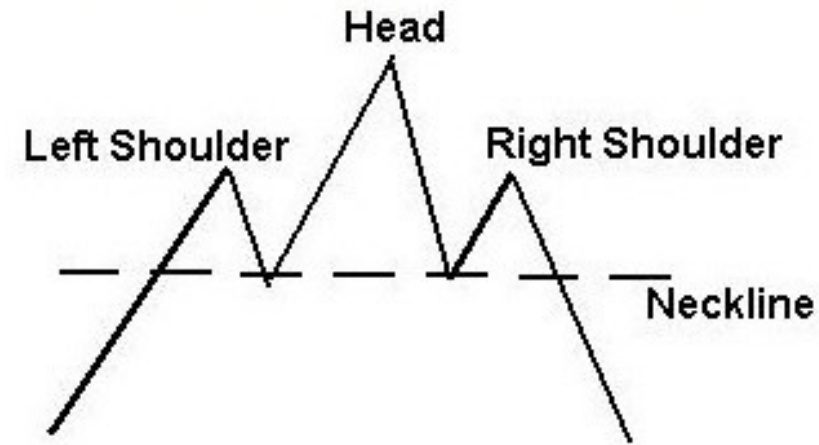
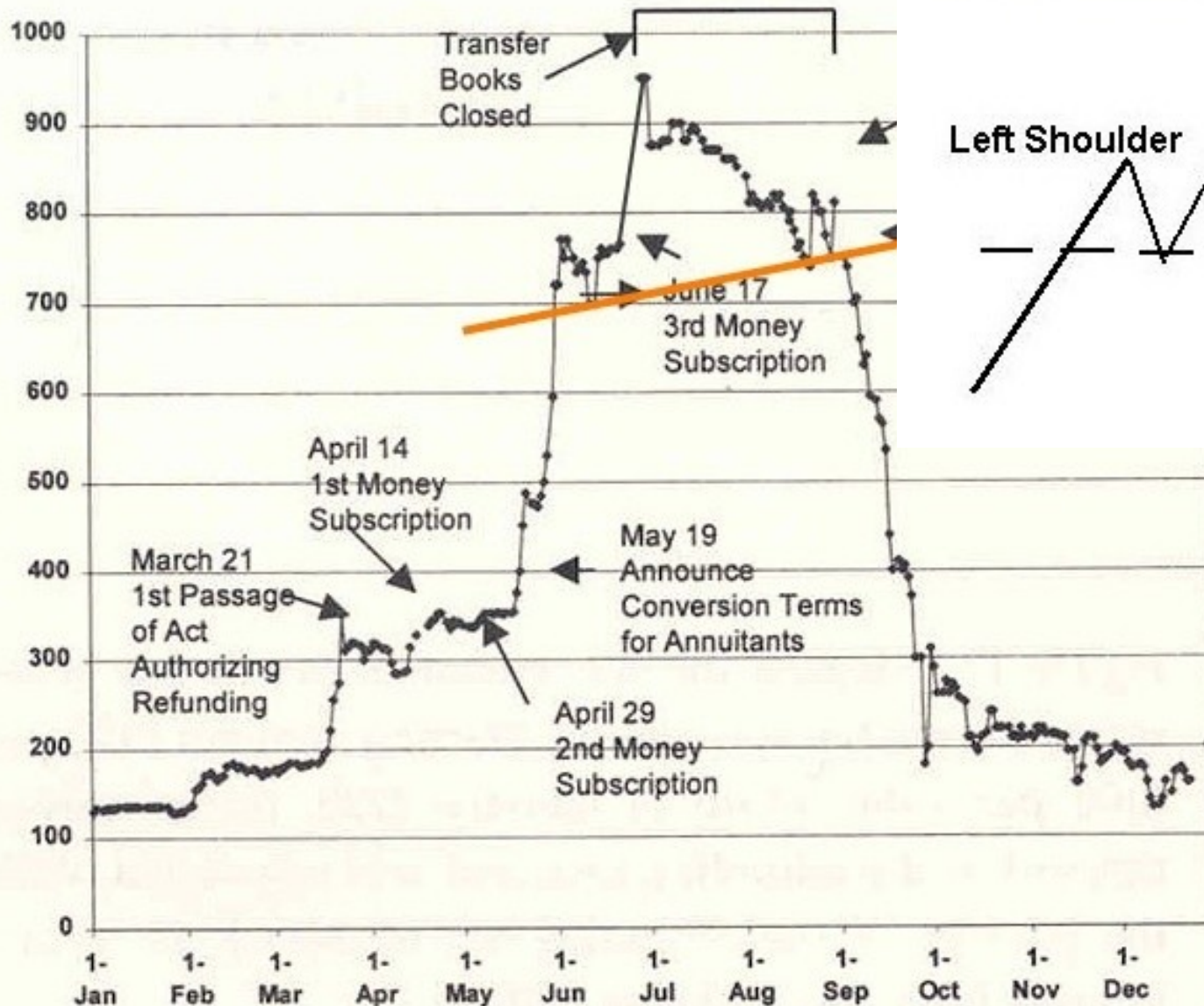
RSI



Padrões Gráficos

- Baseados na experiência dos investidores ao longo dos anos.
 - Cabeça e Ombros. – Padrão Bearish
 - Duplo ou Triplo Topo - Padrão Bearish.
 - Bump And Run Reversal – Padrão Bearish.
- (Todos os padrões podem ser invertidos, sendo a indicação dada de subida).
- Linhas de Tendência e Linhas de Suporte e Resistência.

Cabeça e Ombros – South Sea



Duplo Topo – DAX (Alemanha)



Bump And Run Reversal - Oil



Linhas Tendência, Sup. e Res.



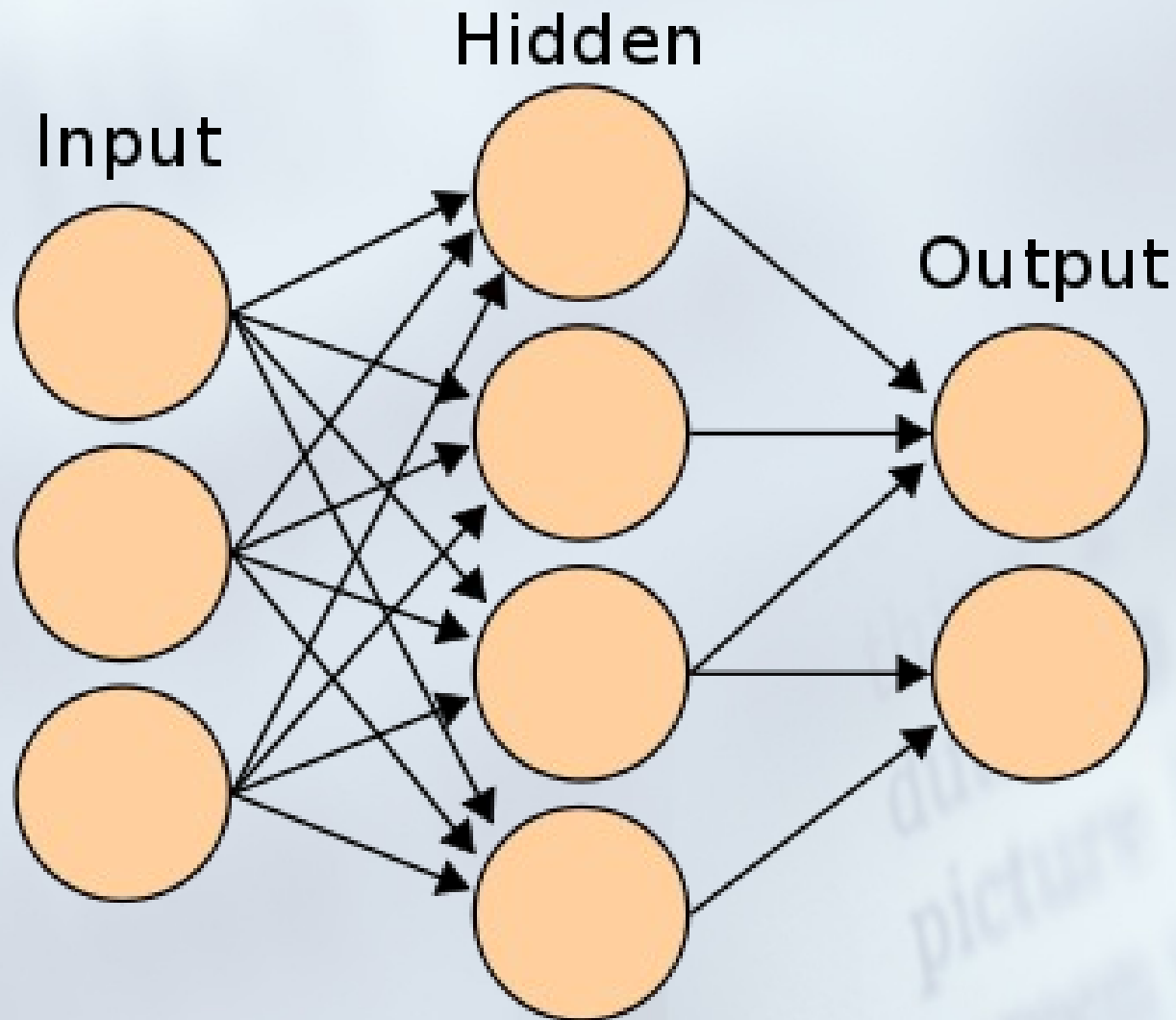
Onde é que entra a Informática?

- Padrões Gráficos:
 - Reconhecimento Automático de Padrões (Visão).
- Testar/Confirmar determinadas Estratégias e Indicadores para várias acções e alargados períodos de tempo.
- Procura de Novos Indicadores.
- “Soft-Computing”, Computação Evolutiva.
 - Em diversas áreas conseguem muito melhores resultados que os algoritmos “tradicionais” de computação.

Redes Neurais

- Descobrir soluções de maneira semelhante ao cérebro humano (tentativa e erro).
- Não é necessário grande conhecimento sobre o assunto a analisar.
 - As relações entre os dados serão descobertas pela Rede Neuronal
- Os modelos gerados pelas redes neurais não são entendidos por humanos (não é possível dar a um especialista para ele assimilar / melhorar).

Redes Neurais



Computação Evolutiva

- Baseados na Natureza e na Teoria da Evolução.
 - As melhores soluções sobrevivem, as piores são eliminadas.
- É gerado uma população inicial.
 - Os melhores elementos desse conjunto são combinados ou “*mutados*” para gerar a próxima geração.
 - Este processo continua até ter passado tempo suficiente, ou ter sido encontrado uma boa solução.

Computação Evolutiva

- Modelos gerados podem ser compreendidos por humanos.
 - Podem ser transmitidos a especialistas.
 - Especialistas podem otimizar o modelo.
- São gerados vários modelos.
 - Modelos podem ser comparados.
 - Podem ser recombinaados por humanos.

Outras Abordagens

- Área de Data Mining:
 - Segmentação (*clustering*), *Machine Learning*, Classificação
- Área da Estatística:
 - Regressão
 - Séries Temporais (*Time Series*)
 - Filtros (Sistemas e Sinais)
- Soluções problemas de otimização.

Fim

Perguntas?

(Demonstração de A.T. para algumas acções)

Quando é que vai o Bear vai acabar?

- Os movimentos de inversão são os mais difíceis de prever.
- 1ª Lei de Newton:
 - “Every object in a state of uniform motion tends to remain in that state of motion unless an external force is applied to it.”

Quando é que vai o Bear vai acabar?

