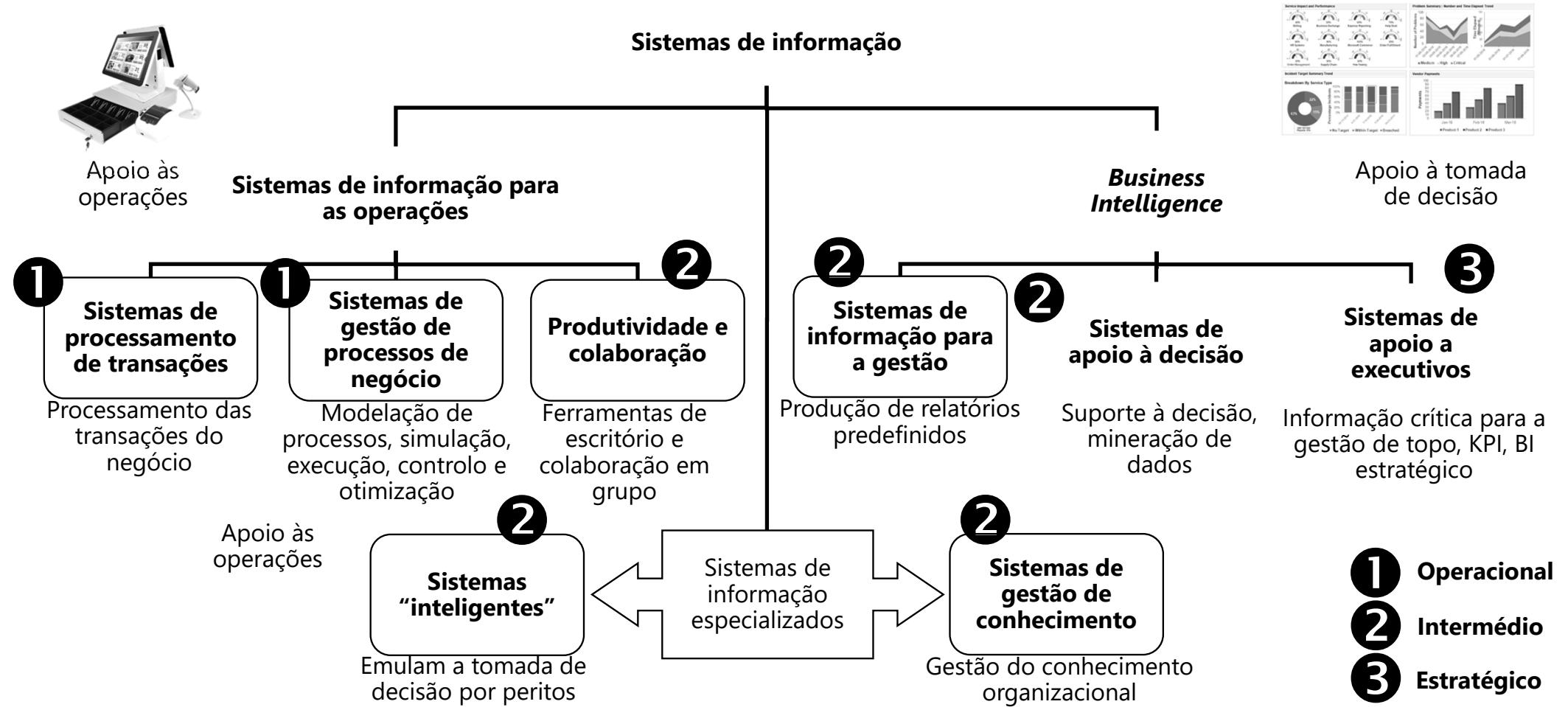


Sistemas de apoio à decisão

Gestão de Informação e dos Processos de Negócio



Sistemas de informação empresariais



Sistemas de apoio à decisão

3

Os sistemas de apoio à decisão (SAD) pretendem auxiliar os agentes de decisão (humanos) na tomada de decisão, sem os substituir na decisão.

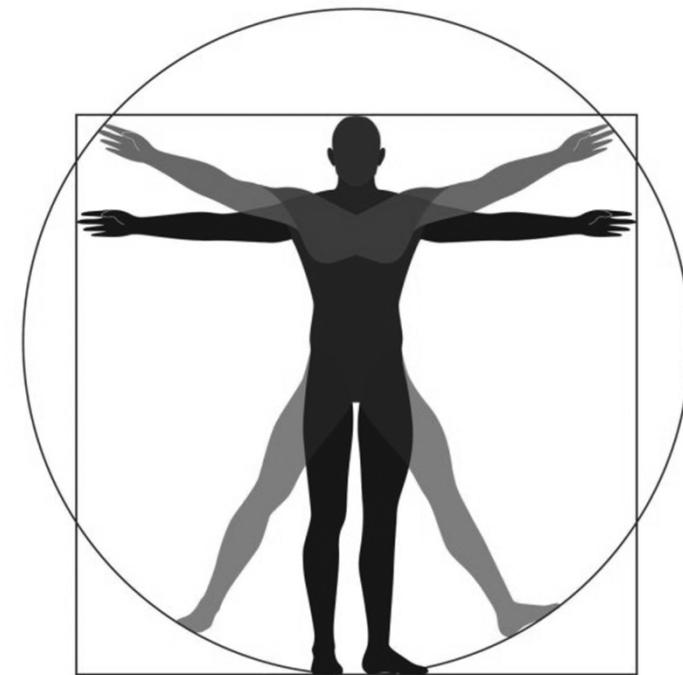


Necessidade de sistemas de apoio à decisão

4

A necessidade de os agentes de decisão humanos precisarem de auxílio (computacional), advém da sua própria condição: **serem humanos.**

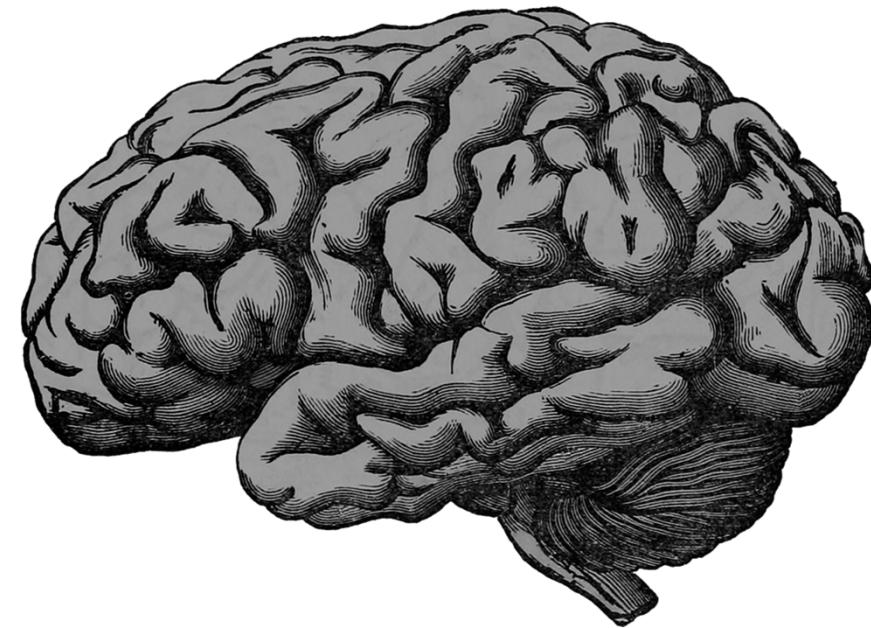
$$\left(\frac{\pi + \sqrt[3]{3}}{23} - \frac{5}{2} \right)^2 = 5,293232049$$



Necessidade de sistemas de apoio à decisão

5

Existem outros fatores que limitam a capacidade de decisão do ser humano e que estão associados à fisiologia do seu cérebro.



Estádios de desenvolvimento intelectual



Sensibilidade
motora

Pré-operacional

Operacionalidade **concreta e formal**

Operacionalidade concreta e formal (modelo de Piaget)

Pensamento concreto

Retirado da experiência pessoal;

-
-

Envolvem classificações relativas a objetos familiares;

Envolvem relações causa-efeito;

-

Podem ser ensinadas ou entendidas por analogia, algoritmos, operações normalizadas, ...

Pensamento formal

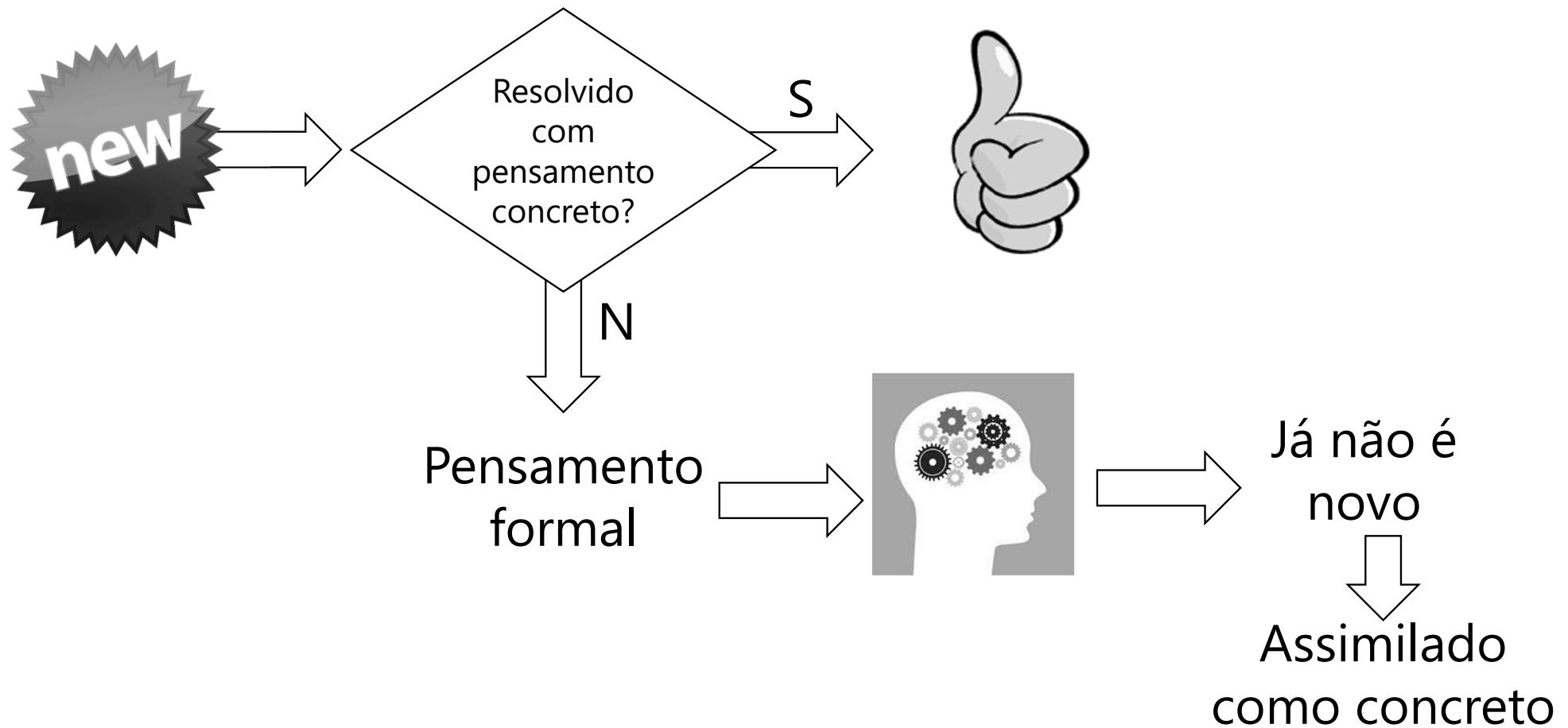
Imaginados, hipotéticos, baseados em cenários alternativos ou contrários aos factos;

Podem requerer especulação sobre possibilidades não assentes;

Raciocínio dedutivo, utilizando hipóteses não verificadas;

Estruturação de conceitos intermédios que não foram especificados inicialmente.

Operacionalidade concreta e formal (modelo de Piaget)



Lembram-se disto?

9

Skimming: ????

Lembram-se disto?

10

Skimming: dar uma vista de olhos



Um grande número de estudos contemporâneos em psicologia cognitiva indica que os esforços das pessoas ao aplicar “**estratégias intuitivas**” para adquirir e analisar informação necessária a atividades como a previsão e o planeamento conduzem muitas vezes ao **fracasso**.

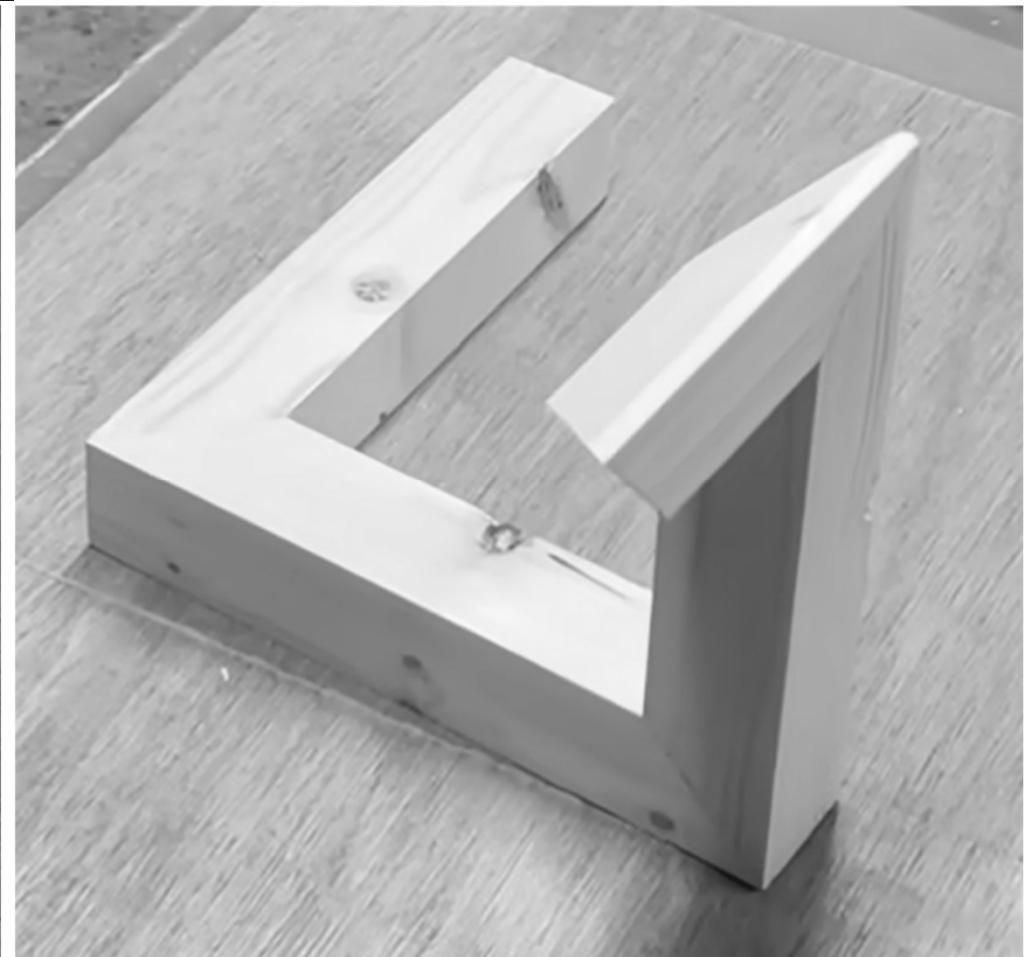
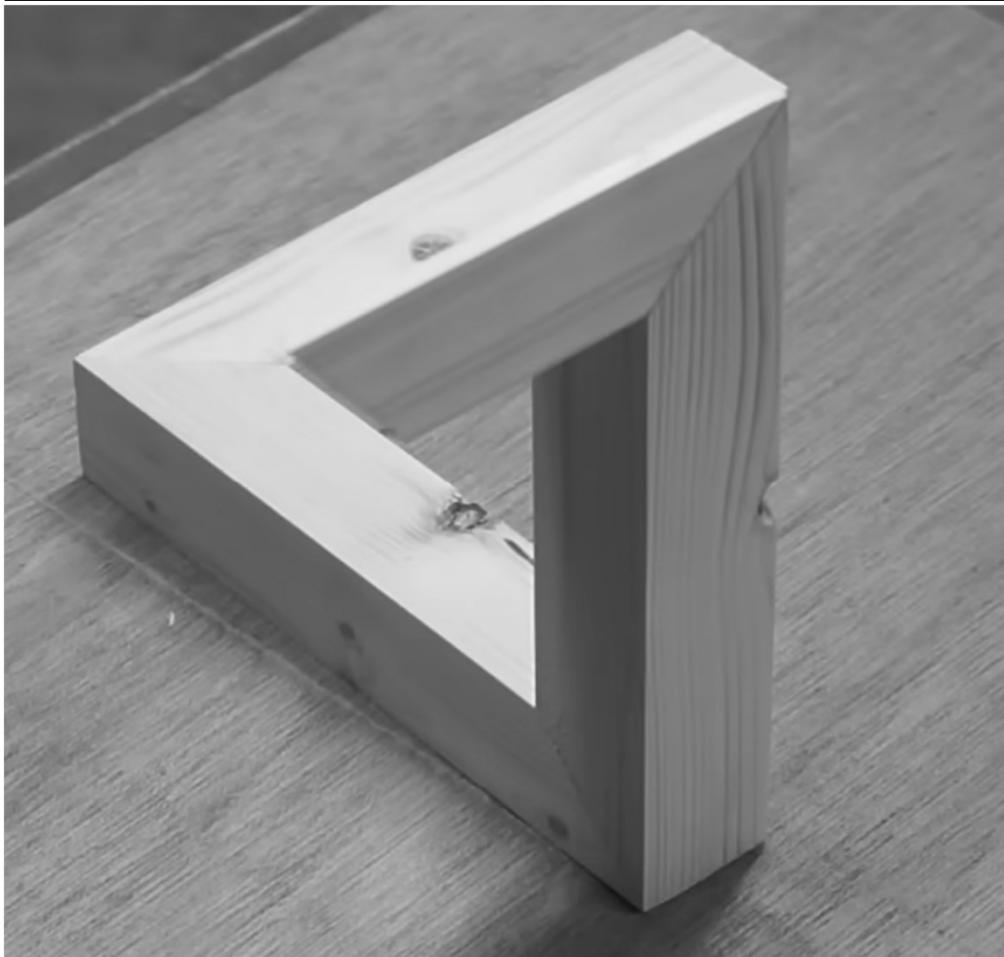
Enviesamentos do processamento humano de informação

12



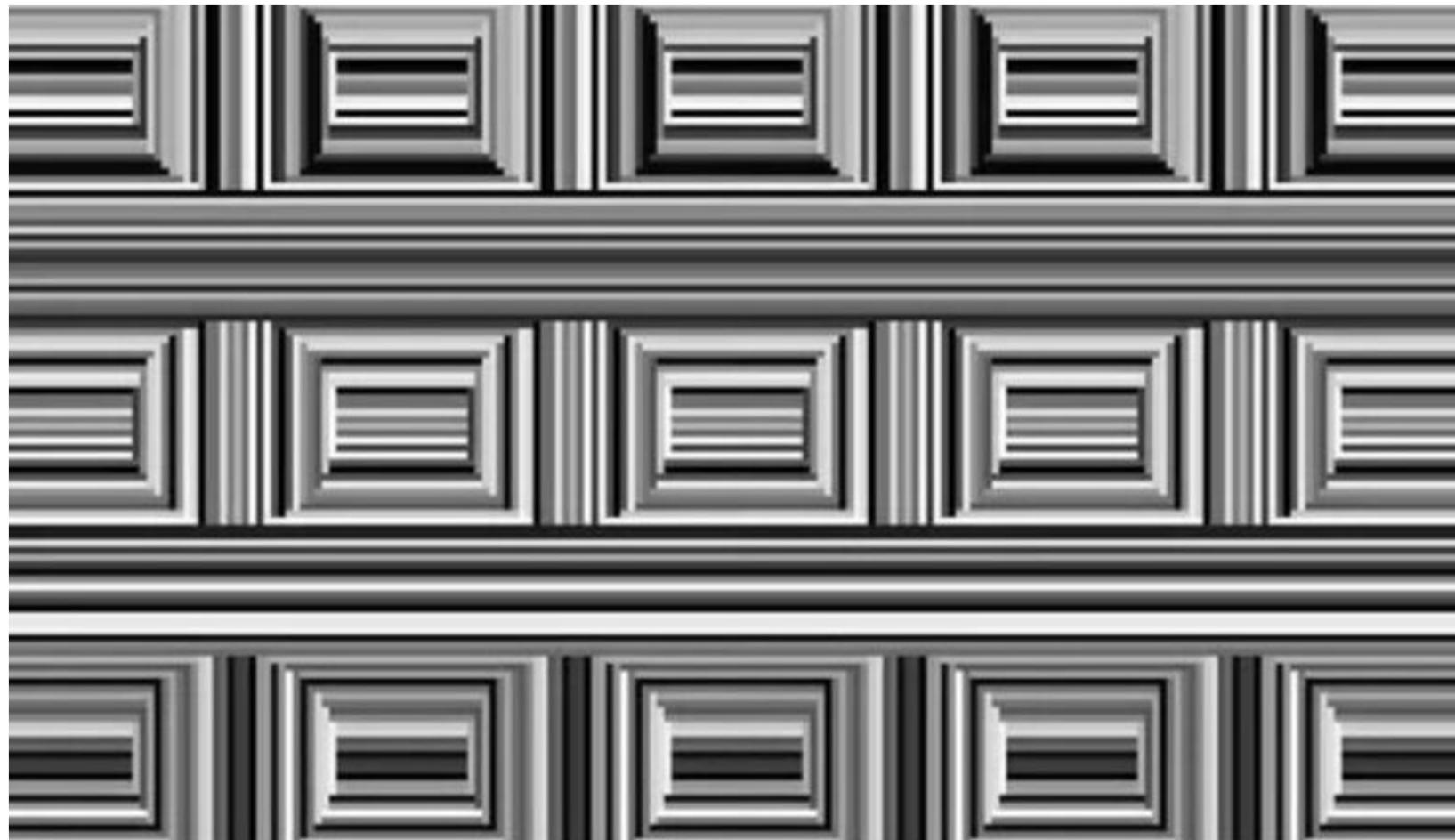
Enviesamentos do processamento humano de informação

13



Enviesamentos do processamento humano de informação

14



Enviesamentos do processamento humano de informação



Informação escondida e percebida





Ancoragem e ajustamento

Muitas vezes uma pessoa encontra dificuldades na resolução de problemas não por falta de informação, mas devido ao excesso de dados e informação.

Assim, a pessoa seleciona um valor particular como ponto de partida, ou âncora, e depois **ajusta-o** (de forma pouco rigorosa) com o objetivo de incorporar a informação restante.



Atribuição de erros

O agente de decisão associa o sucesso com as suas capacidades e o insucesso com o azar.



Confirmação

As pessoas estão normalmente mais abertas a informação que confirme as suas crenças, do que a informação que as desminta.



Confusão entre correlação e causa-efeito

Dois acontecimentos podem ser correlacionados sem existir qualquer relação causa-efeito entre eles.



Confusão entre valores e factos

Crenças fortes e firmes podem ser apresentadas e consideradas como factos.



Conhecimento interno

É difícil pensar objetivamente se após se obter uma determinada informação se é obrigado a ignorá-la.



Conservadorismo

Trata-se de não conseguir rever as estimativas com base em informação nova que seja significativa.

Enviesamentos do processamento humano de informação



Contexto da apresentação dos dados

O impacto de informação sumarizada, por exemplo, pode ser maior do que o impacto de informação mais detalhada.



Desejo que se cumpram as profecias

O agente de decisão valoriza uma determinada interpretação ou conclusão e só adquire e analisa informação que conduza essa conclusão.



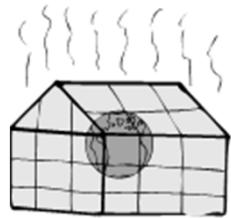
Disponibilidade

O agente de decisão utiliza apenas a informação facilmente acessível e ignora fontes significativas de informação, mas que não são facilmente acessíveis.



Efeito da ordem de obtenção de informação

Por exemplo, habitualmente a primeira e a última informação assumem maior importância para o agente de decisão.



Efeito de referências

Perceção da informação de acordo com referências passadas ou presentes.



Excesso de confiança

Por vezes assume-se que quanto maior a quantidade de dados maior é o seu rigor.



Facilidade de recordar informação

Informação que seja recordada, por variadíssimas razões, afetará a percepção da possibilidade de ocorrência de situações semelhantes.



Falácia do jogador

O agente de decisão assume (erradamente) que uma ocorrência inesperada aumenta as possibilidades duma outra ocorrência.



Hábito

A familiaridade com uma determinada regra para resolver um determinado problema pode levar à sua aplicação em situações vagamente semelhantes.



Ilusão de controlo

Um bom resultado pode ser obtido após uma má decisão, apenas devido à sorte.



Ilusão de correlação

Assume-se erradamente que dois acontecimentos são correlacionados.



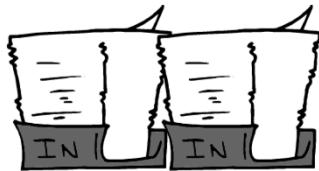
Lei dos pequenos números

Trata-se de conferir mais confiança a previsões confirmativas baseadas em pequenas amostras, do que as previsões não confirmativas baseadas em grandes amostras.



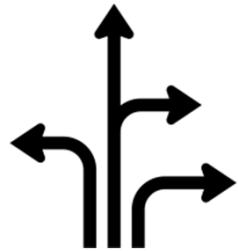
Perceção seletiva

As pessoas só aprendem a informação que lhes interessa.



Redundância

Quanto maior a redundância, maior a confiança nessa informação.



Possibilidade de ocorrência

Considera-se que dois acontecimentos têm a mesma possibilidade de ocorrência com base em dados concretos de experiências passadas e ignorando todas as possibilidades em abstrato.

Este enviesamento ocorre muitas vezes quando o agente de decisão possui experiência concreta sobre um dos acontecimentos.



Representatividade das amostras

Considerar uma amostra como representativa de toda a população.



Saturação

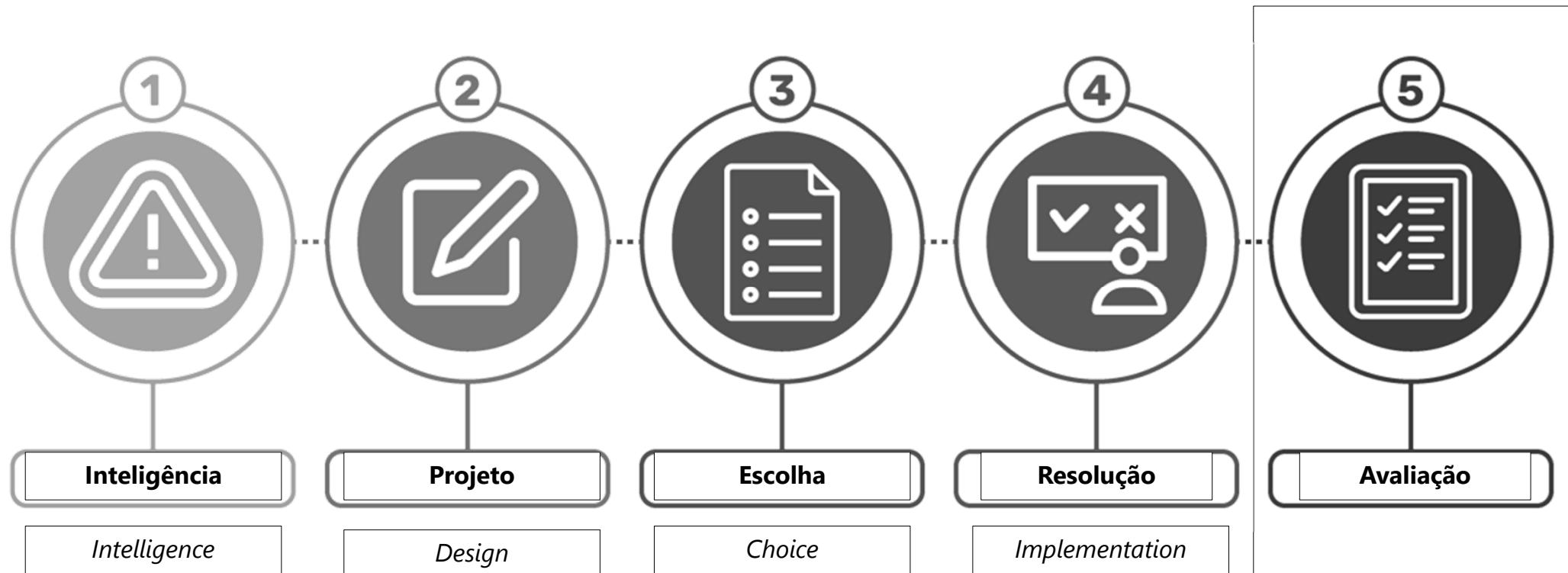
As pessoas chegam prematuramente a conclusões porque não conseguem processar mais dados.



Desejo

O desejo por um acontecimento pode afetar uma previsão objetiva sobre a possibilidade da sua ocorrência.

4 fases do processo de decisão (Herbert Simon)





Inteligência

- Exame da realidade e identificação e definição dos problemas.



Projeto

- Construção de um modelo que represente a realidade, simplificando-a e procurando encerrar as relações entre as entidades envolvidas.



Escolha

- Estando o modelo validado estabelecem-se os critérios de avaliação das diferentes ações identificadas.



Resolução do problema

- Ação, baseada no modelo desenvolvido, para obter uma solução.

Exemplo

35

Atribuir importância de 0,0 a 1,0 ao seguintes itens para “classificar” uma pessoa:

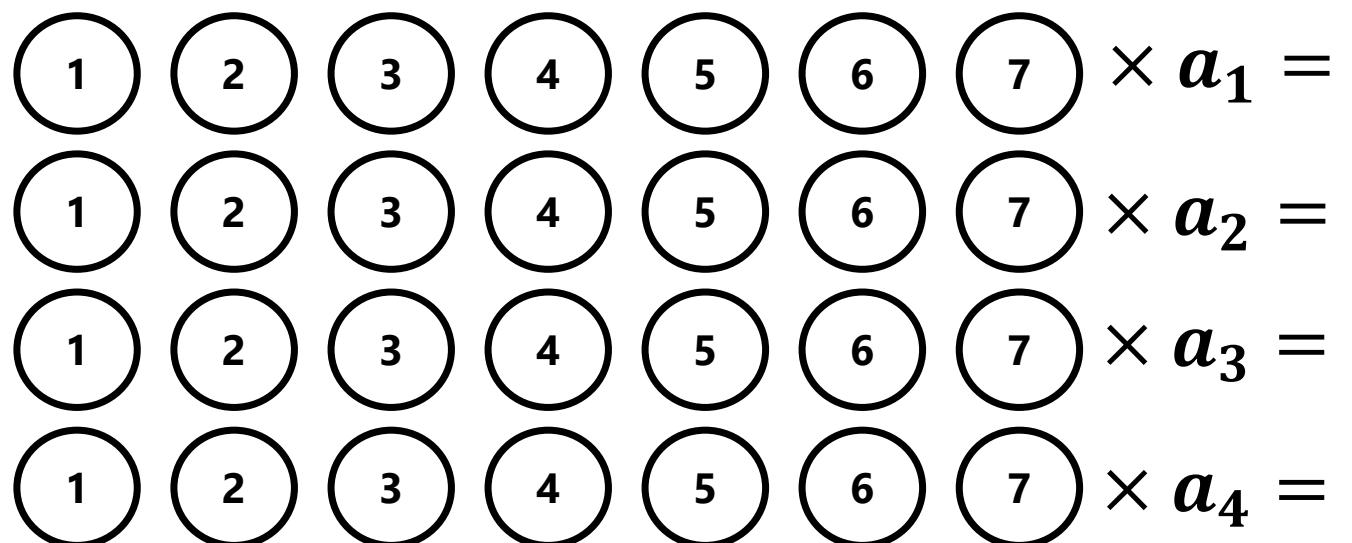
- Aspetto fisico $a_1 +$
 - Inteligência $a_2 +$
 - Honestidade $a_3 +$
 - Experiência $a_4 +$
- $= 1$

Exemplo

36

Classificar de 1 a 7 :

- Aspetto físico
- Inteligência
- Honestidade
- Experiência



Componentes tecnológicos de um sistema de apoio à decisão

Gestão de dados

A screenshot of a database table titled "32 Weeks Stock". The columns include: Mi, Lo, Stock, YTD, VW, Net, % PE, Div, Mi, Lo, Close, Chg. The data shows various stock prices and performance metrics for different companies over a period of 32 weeks.

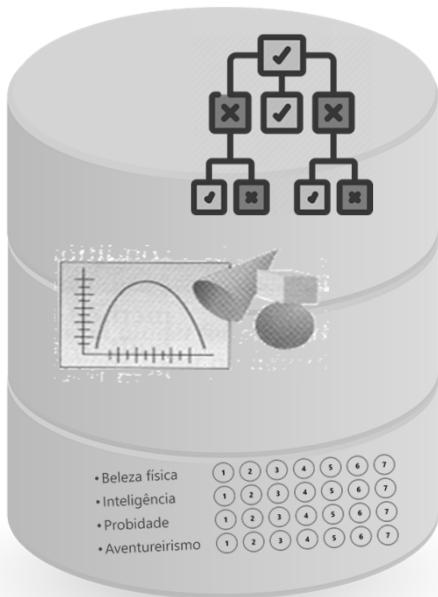
Mi	Lo	Stock	YTD	VW	Net	% PE	Div	Mi	Lo	Close	Chg
8%	4%	Microsoft	WTGN	15.25	29	85	0%	8	0	-7%	-7%
45%	25%	MaytagCo	MSLG	30	1.8	21	84	44%	37%	44%	+ 1%
18%	14%	Walt Disney	DIS	15.52	15.52	15.52	15.52	15.52	15.52	15.52	-1%
24%	16%	Motorola	MSCN	80	2.5	14	35	24	23	24	+ 1%
27%	26%	Kodak	KGK	96	27.5	27	27	27	27	27	-1%
8%	32%	Merck	MERK	1.08	2.0	15	202	54%	51%	53	+ 1%
25%	11%	Merck	MERK	-	-	387	24%	24%	26%	26%	-1%
20%	13%	MaytagCo	MSLG	-	-	14.25	15%	20	-	-	-
22%	16%	Motorola	MSCN	40	2.4	-	1	20	25	20	-
8%	2%	Merck	MERK	-	-	2300	4%	3%	3%	3%	-1%
15%	10%	MerckCap	MTC	-	-	30	12%	12%	13%	-	-

Capturar e extraírem dados;

Atualizar dados;

Validar dados;

Fornecer segurança com níveis de utilização.

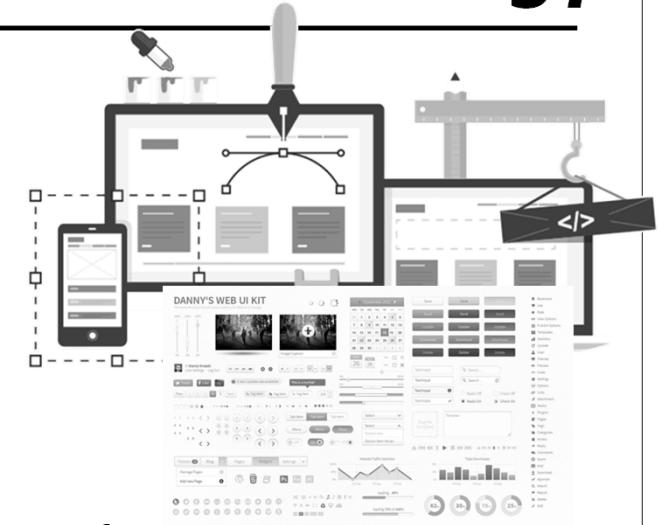


Gestão de modelos de decisão

Coleção de modelos (modelos financeiros e de planeamento, árvores de decisão, modelos probabilísticos, modelos de afetação de recursos, etc.);

Ajuda à seleção de modelos de decisão;

Construção de modelos, reformulação e armazenamento de modelos.



Interface

Interagir em diferentes estilos de diálogo;

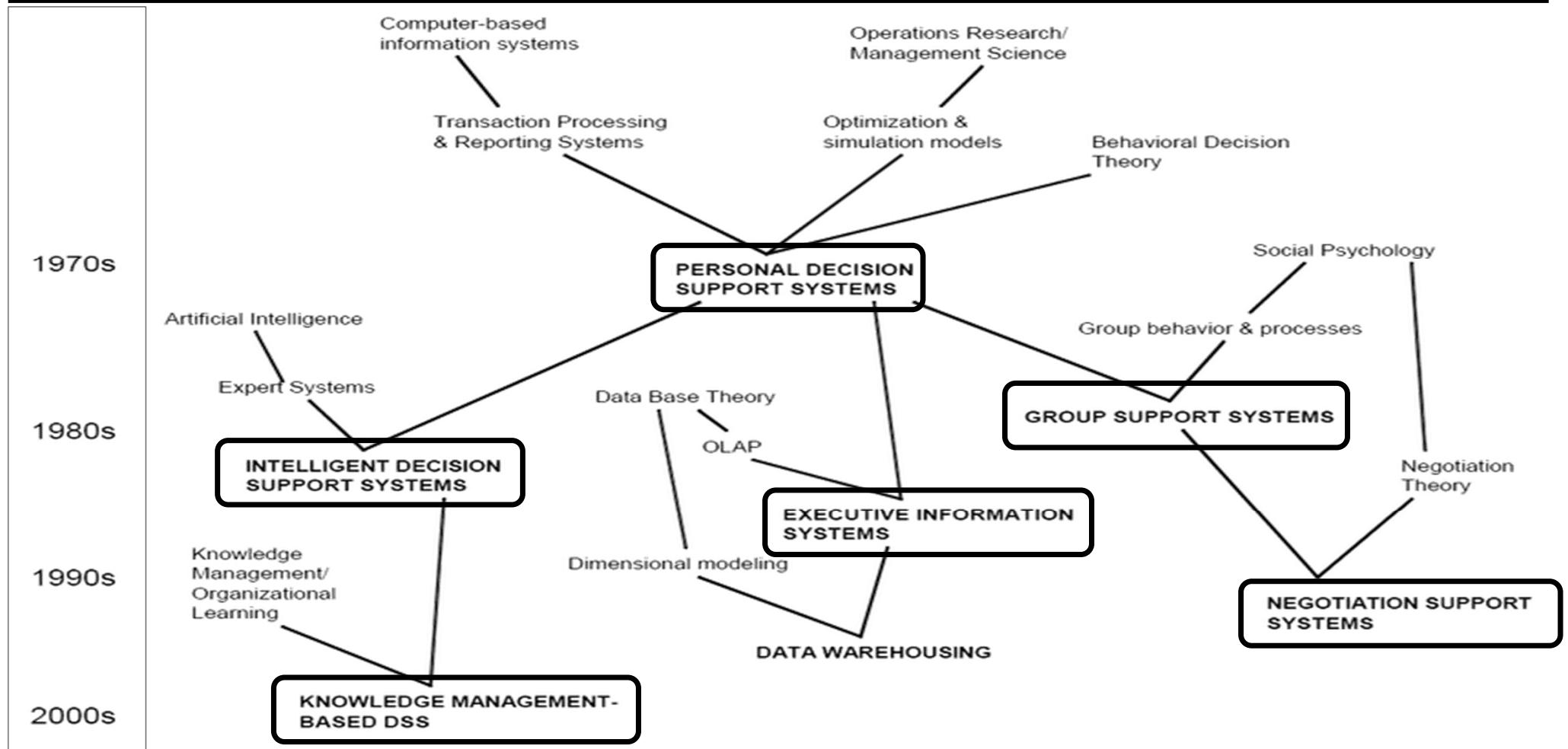
Fornecer ambiente para acesso a vários dispositivos de entrada;

Apresentar dados e resultados numa grande variedade de formatos e dispositivos;

Fornecer ajuda à utilização:

Suportar comunicação entre os utilizadores (SADG).

Evolução dos sistemas de apoio à decisão e teorias associadas



Resumo

- Atendendo à sua própria fisionomia, os agentes de decisão humanos têm limitações ao processamento de informação.
- A utilização de sistemas de apoio à decisão tem por base a utilização de ferramentas computacionais para limitar/ultrapassar os constrangimentos inerentes no processamento humano de informação.
- A utilização/construção de modelos automatizados de decisão permite utilizar conhecimento já existente e registar novo modelos, auxiliando a criação de cenários de atuação para a tomada de decisão.