PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Núcleo de Estudos do Futuro

PUC . SP . Brasil

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO
FEA –PUC-SP

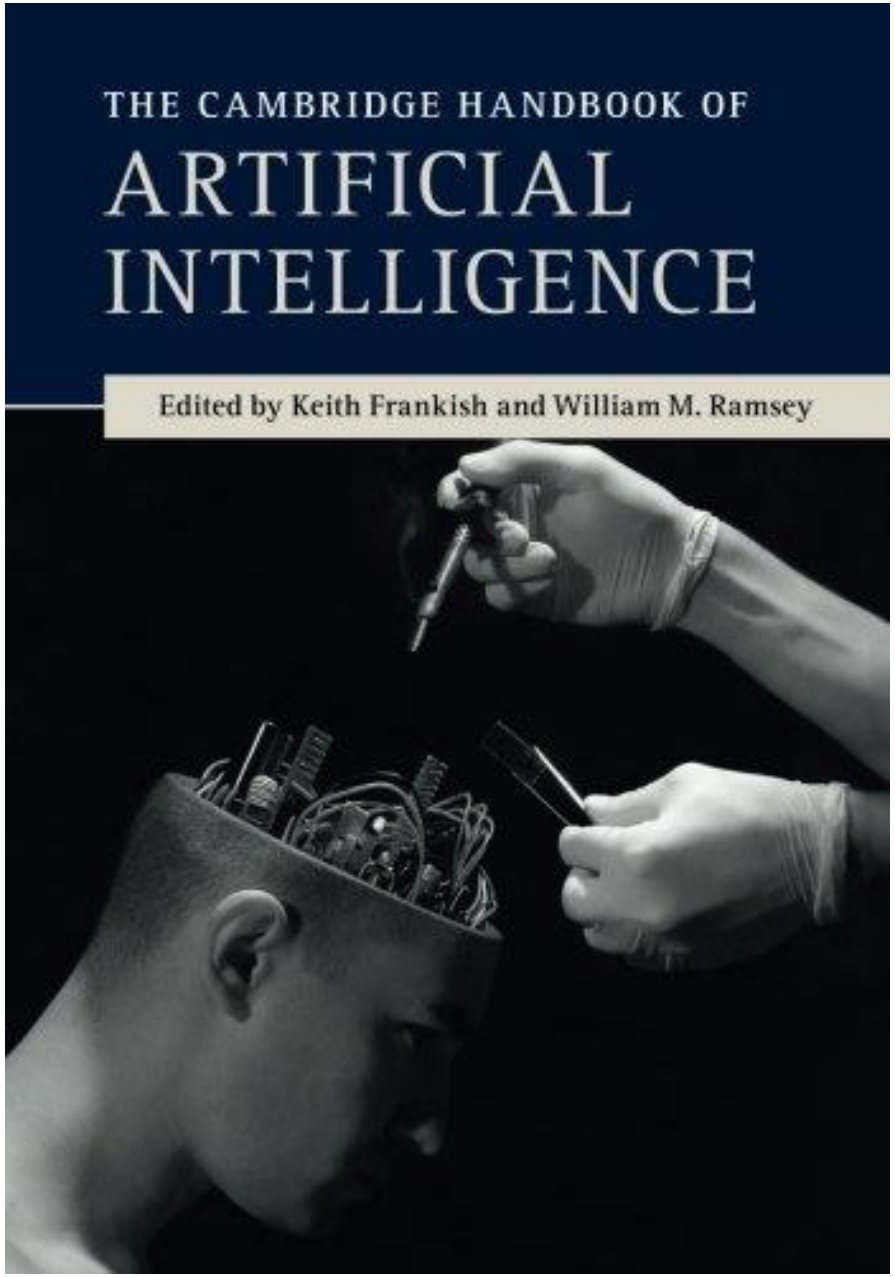
Cátedra Ignacy Sachs
PUC-SP | NEF

EFISUS

BOLETIM DE ESTUDOS DO FUTURO, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Jerônimo Henrique Portes



- I Foundations

1. *History, motivations, and core themes (Stan Franklin)*
2. *Philosophical fundations (Konstantine Arkoudas and Brinsjord)*
3. *Philosophical Challenges (William S. Robinson)*

- II Architectures

4. *COFAI (Margaret A. Boden)*
5. *Connectionism and neural networks (Ron Sun)*
6. *Dynamical systems and embedded cognition (Randall D. Beer)*

- III Dimensions

7. *Learning (David Danks)*
8. *Perception and computer vison (Markus Vvincze, Sven Wachsmuth, and Gerhard Sagerer)*
9. *Reasoning and decision making (Eyal Amir)*
10. *Language and communication (Yorick Wilks)*
11. *Actions and agents (Eduardo Alonso)*
12. *Artificial emotions and machine consciousness (Matthias Shueutz)*

- IV Extensions

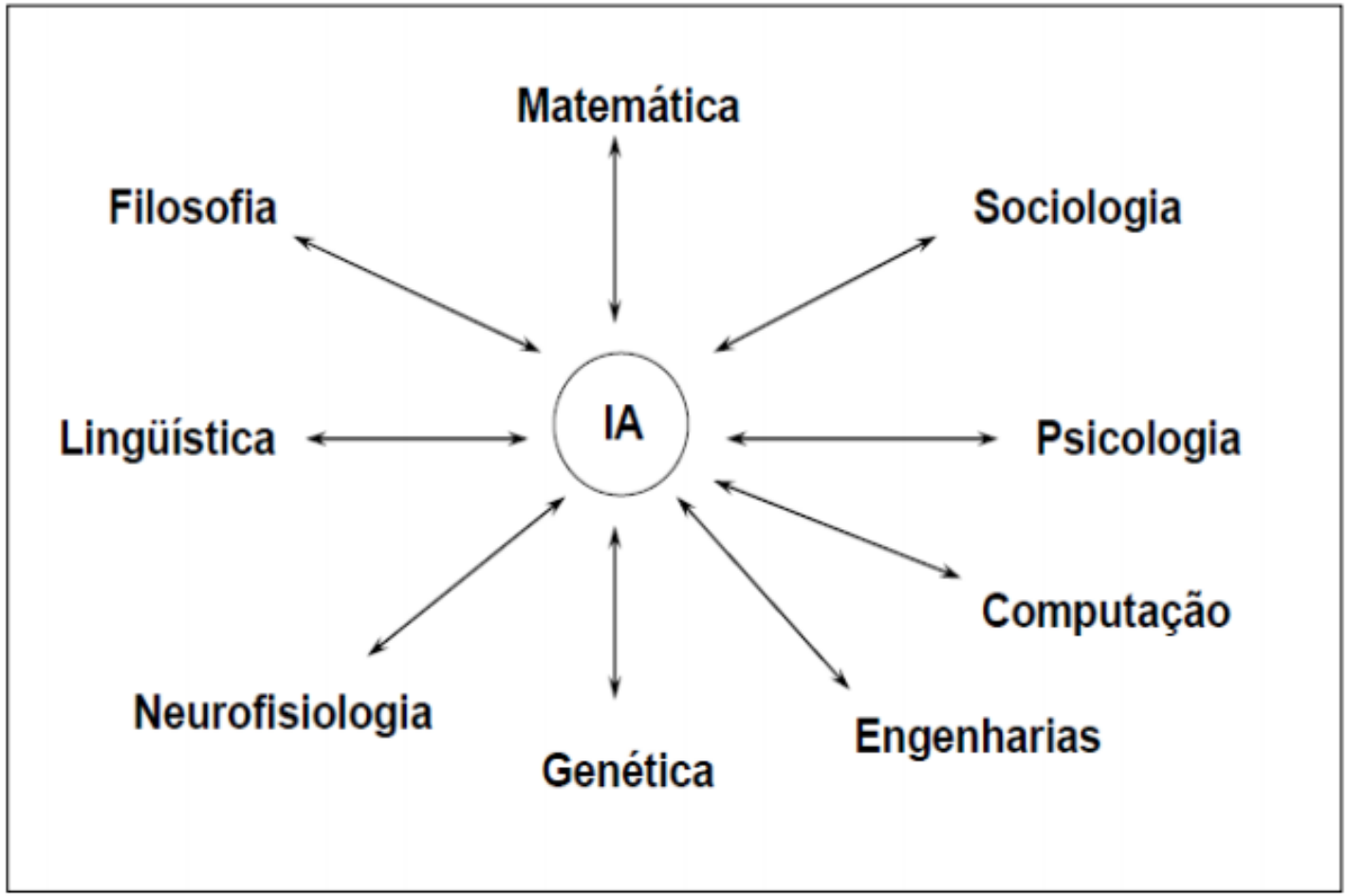
12. *Robotics (Phil Husbands)*
13. *Artificial life (Mark A. Bedau)*
14. *The ethics of artificial intelligence (Nick Bostrom and Eliezer Yudkowsky)*

INTERDISCIPLINARIDADE

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

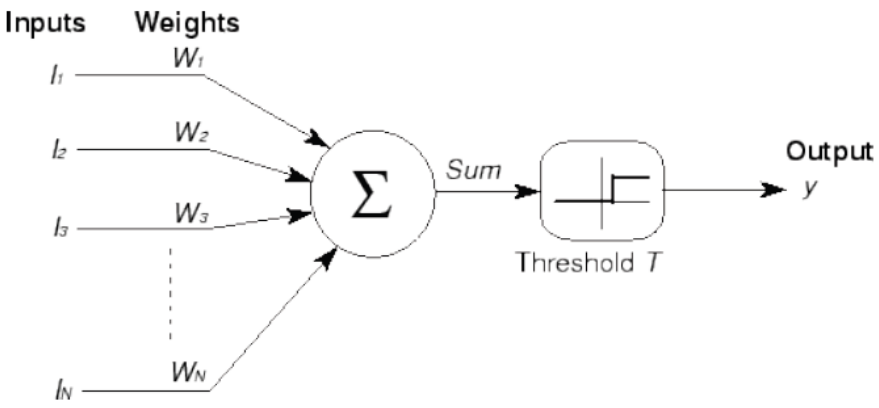
A inteligência artificial (IA) é um aprendizado **interdisciplinar** para a compreensão, modelagem e replicação de inteligência e processos cognitivos, invocando vários princípios e dispositivos **computacionais**, **matemáticos**, **lógicos**, **mecânicos** e até **biológicos**.

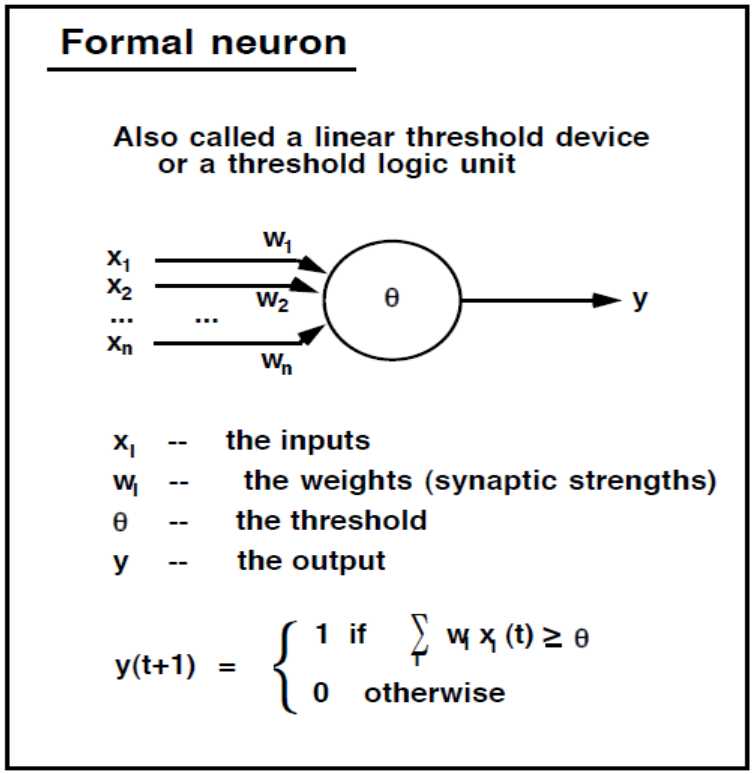
INTERDISCIPLINARIDADE



MOMENTOS CHAVE (IA)

McCulloch e Pitts (1943)



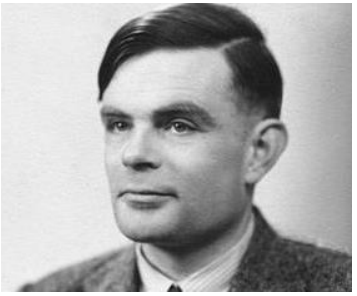


SURGIMENTO DAS:

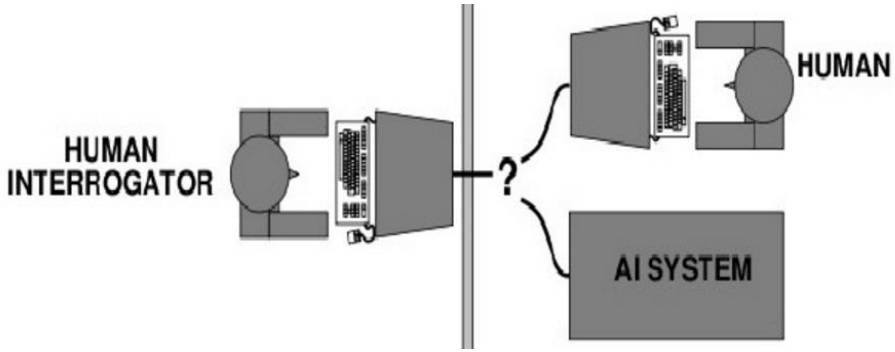
- Redes Neurais (IA)
- Neurociência Computacional

MOMENTOS CHAVE (IA)

Alan Turing (1950s)



Teste de Turing



Se o testador não consegue distinguir de forma entre humanos e programa, a inteligência é atribuída ao programa.

MOMENTOS CHAVE (IA)

Oficina de Dartmouth (1956)

Jonh McCarthy, Oliver Selfridge, Marvin Minsky,
Trenchard More e Ray Solomonoff

O encontro marca o nascimento da “Inteligência Artificial - IA”

MOMENTOS CHAVE (IA)

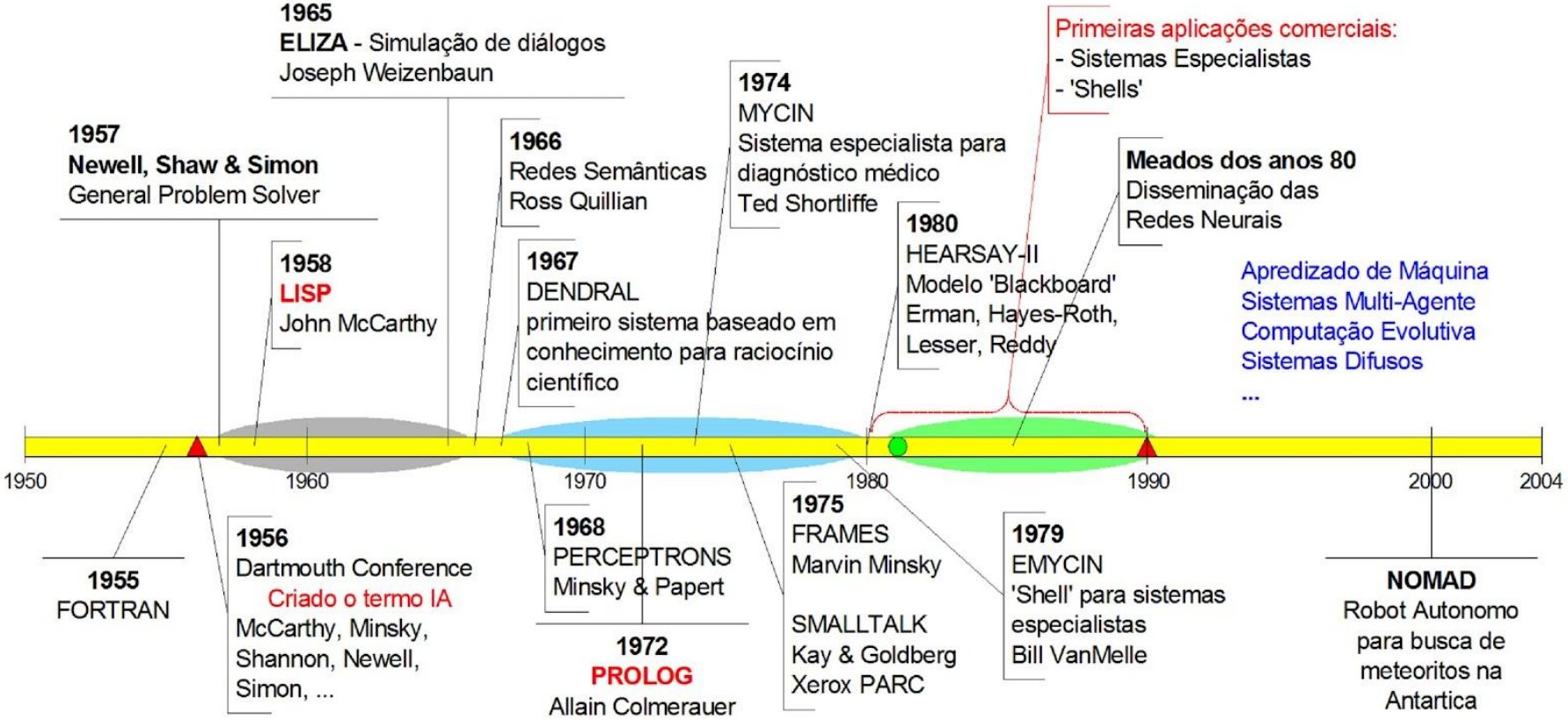
Inverno da Rede Neural (IA) - de 1969 à 1986

- Inicio: Publicação do livro Perceptrons por Minsky e Pappert (1969)

- Fim: Publicação de Parallel distributed processing: Eexplorations in the microstructure of cognition por McClenlland e Rumelhart (1986)

MOMENTOS CHAVE (IA)

LINHA DO TEMPO



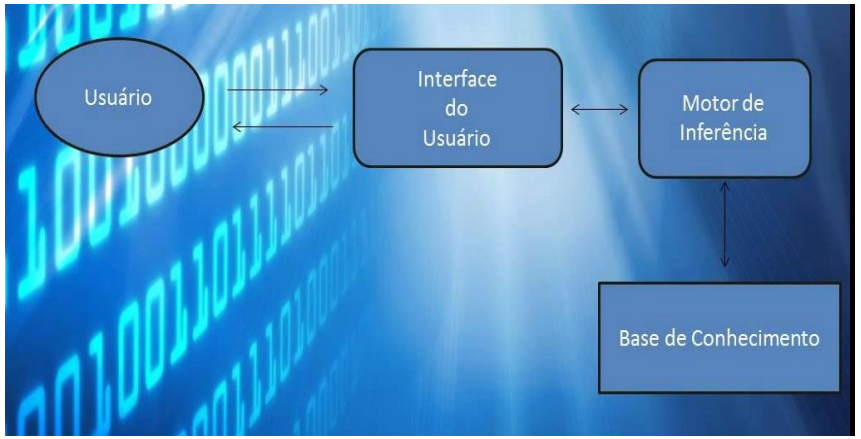
PRINCIPAIS TEMAS EM (IA)

- Software Inteligente *versus* Modelagem Cognitiva;
- IA Simbólica *versus* Redes Neurais;
- Razão *versus* Percepção;
- Razão *versus* Conhecimento;
- Representar ou Não;
- Cérebro numa Cuba *versus* IA incorporada; e
- IA Estreita *versus* Inteligência de Nível Humano.

PRINCIPAIS ÁREAS DE PESQUISA DE (IA)

- Representação do Conhecimento;
- Pesquisa Heurística;
- Planejamento;
- Sistemas Especialistas;
- Visão de Máquina;
- Aprendizado de Máquinas;
- Processamento de Linguagem Natural;
- Agentes de *Software*;
- sistemas Inteligentes de Tutorias; e
- Robótica.

REALIZAÇÕES RECENTES EM (IA)



Sistemas especialistas baseados no conhecimento. (R1/XCON) - 1980

Deep Blue batendo Kasparov - 1997

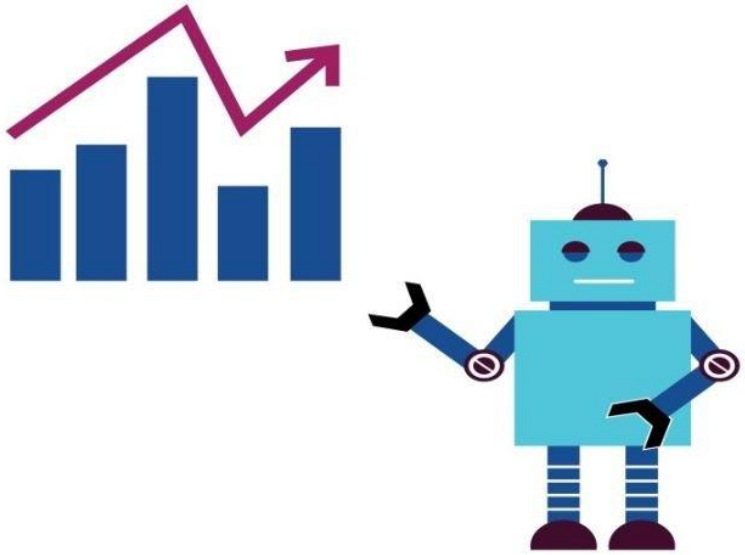
REALIZAÇÕES RECENTES EM (IA)

Solução da conjectura de Robbins (EQuational Prover - EQP) - 1997

Games – The Killer App
(Vendas totalizaram 7 Bi em 2004)

Watson derrota campeões humanos no Jeopardy - 2011

TENDÊNCIAS RECENTES (IA)



- Soft Computing;
- IA para mineração de dados;
- Agente baseado em IA;
- Computação cognitiva; e
- IA e Ciência Cognitiva.

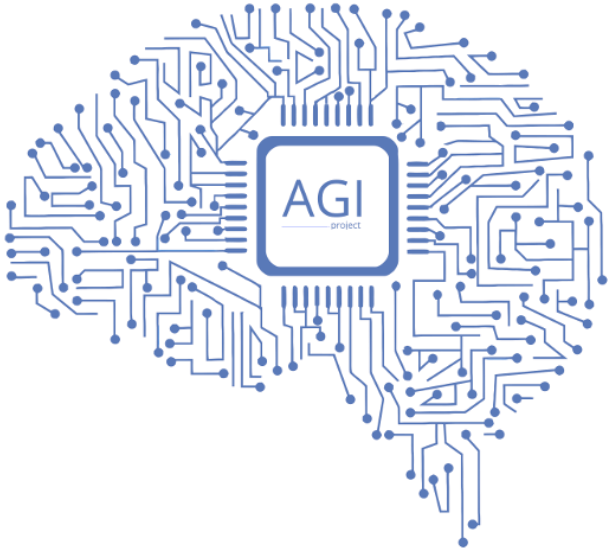
PRINCIPAIS TEMAS EM (IA)

Onde eles estão agora?

- Software Inteligente *versus* Modelagem Cognitiva;
- IA Simbólica *versus* Redes Neurais;
- Razão *versus* Percepção;
- Razão *versus* Conhecimento;
- Representar ou Não;
- Cérebro numa Cuba *versus* IA incorporada; e
- IA Estreita *versus* Inteligência de Nível Humano.

PRINCIPAIS TEMAS EM (IA)

Onde eles estão agora?



Modelos Cognitivos:

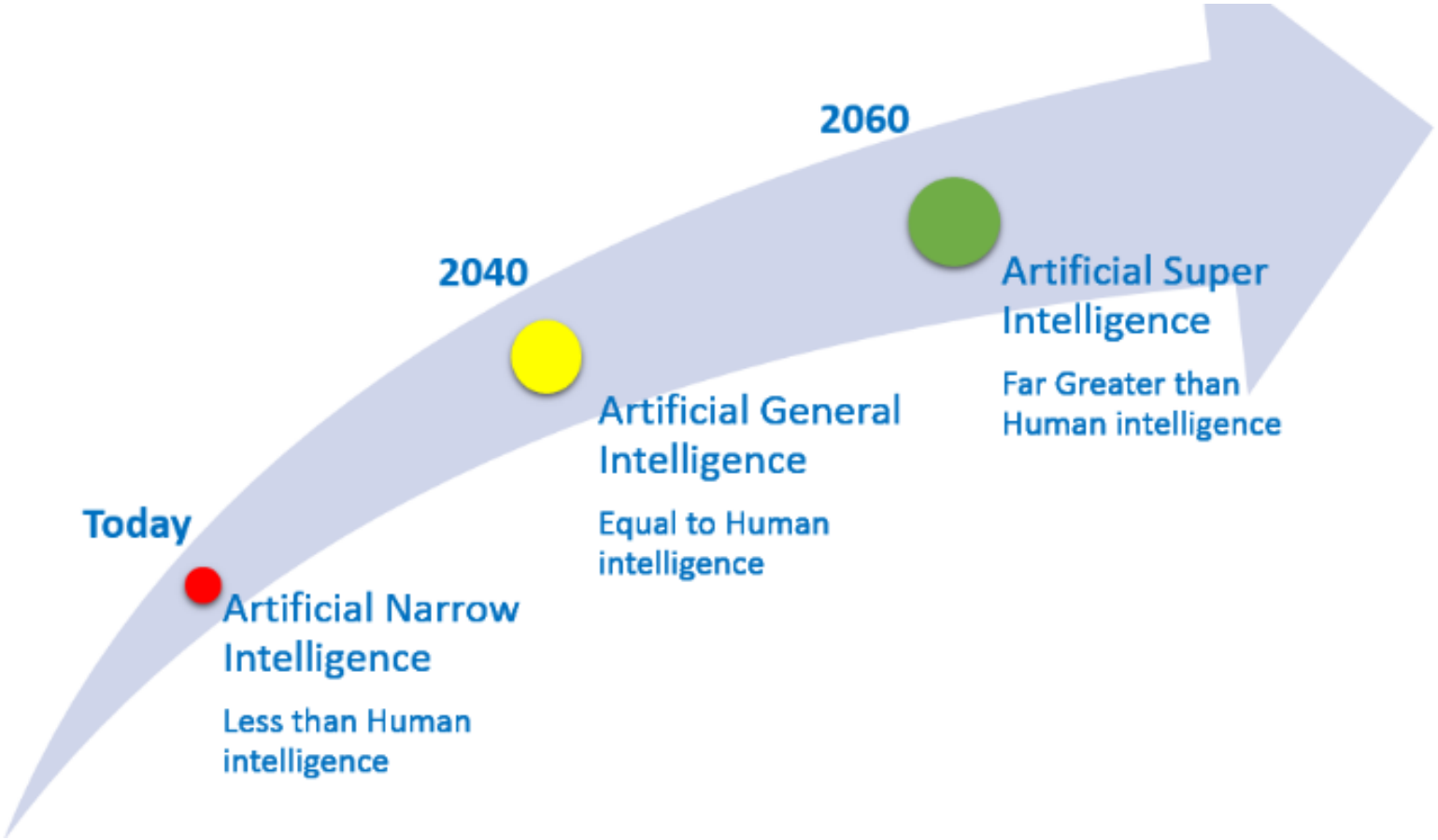
SOAR

LIDA

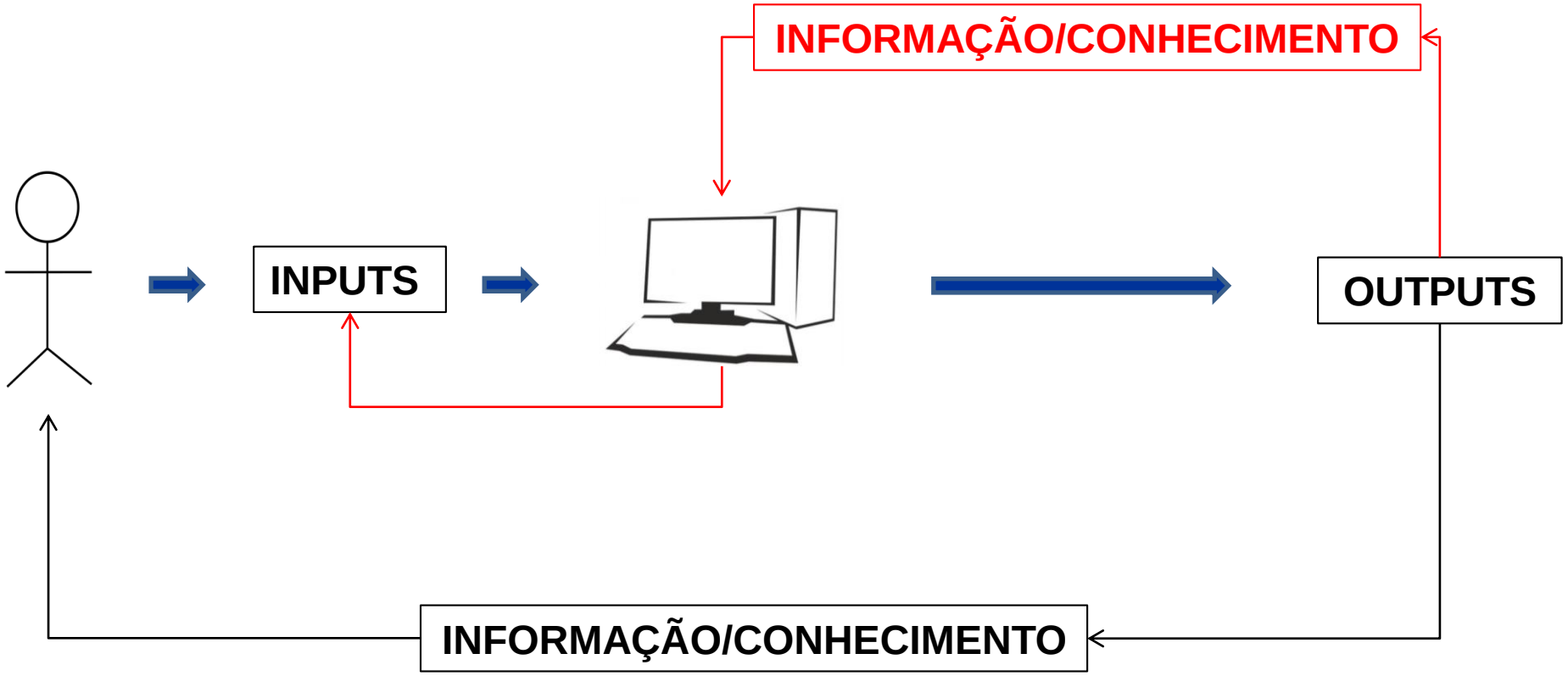
ACT-R

CLARION

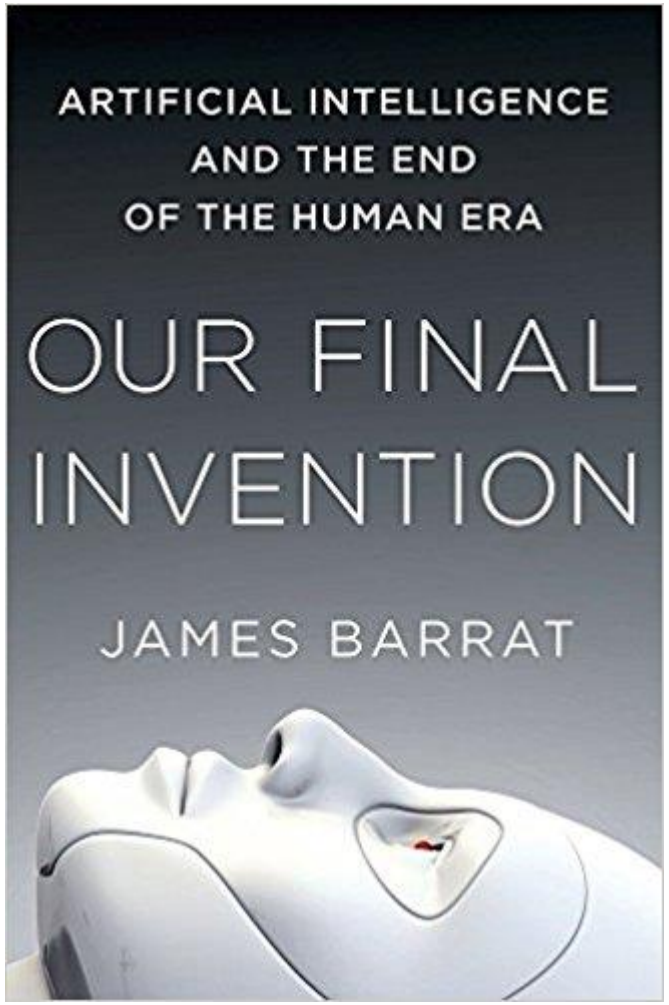
PRINCIPAIS TEMAS EM (IA)



DESAFIO DA (IA)



PRÓXIMA APRESENTAÇÃO



REFERÊNCIAS

FRANKISH, K.; RAMSEY, W. The Cambridge handbook of artificial intelligence. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.