

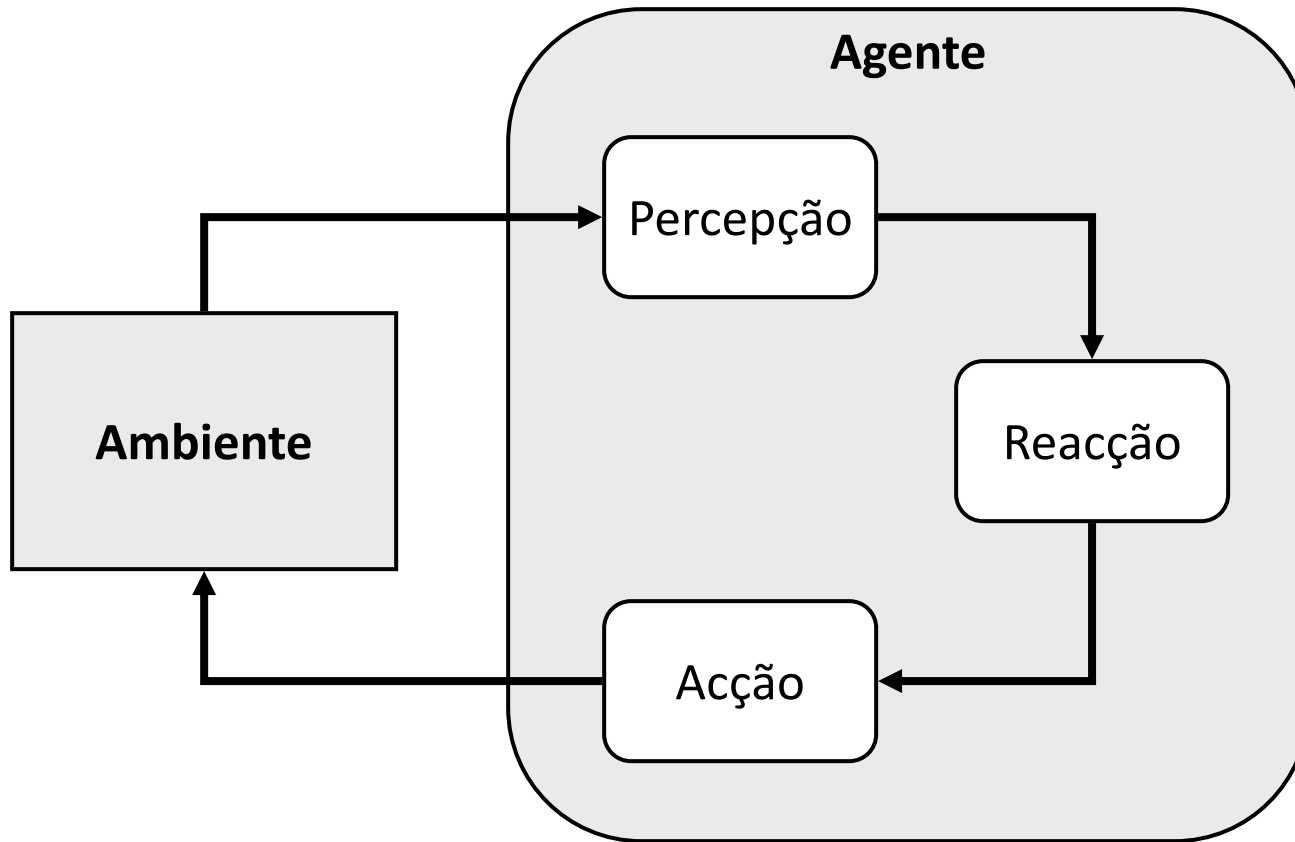
ARQUITECTURA DE AGENTES DELIBERATIVOS

Luís Morgado

2021

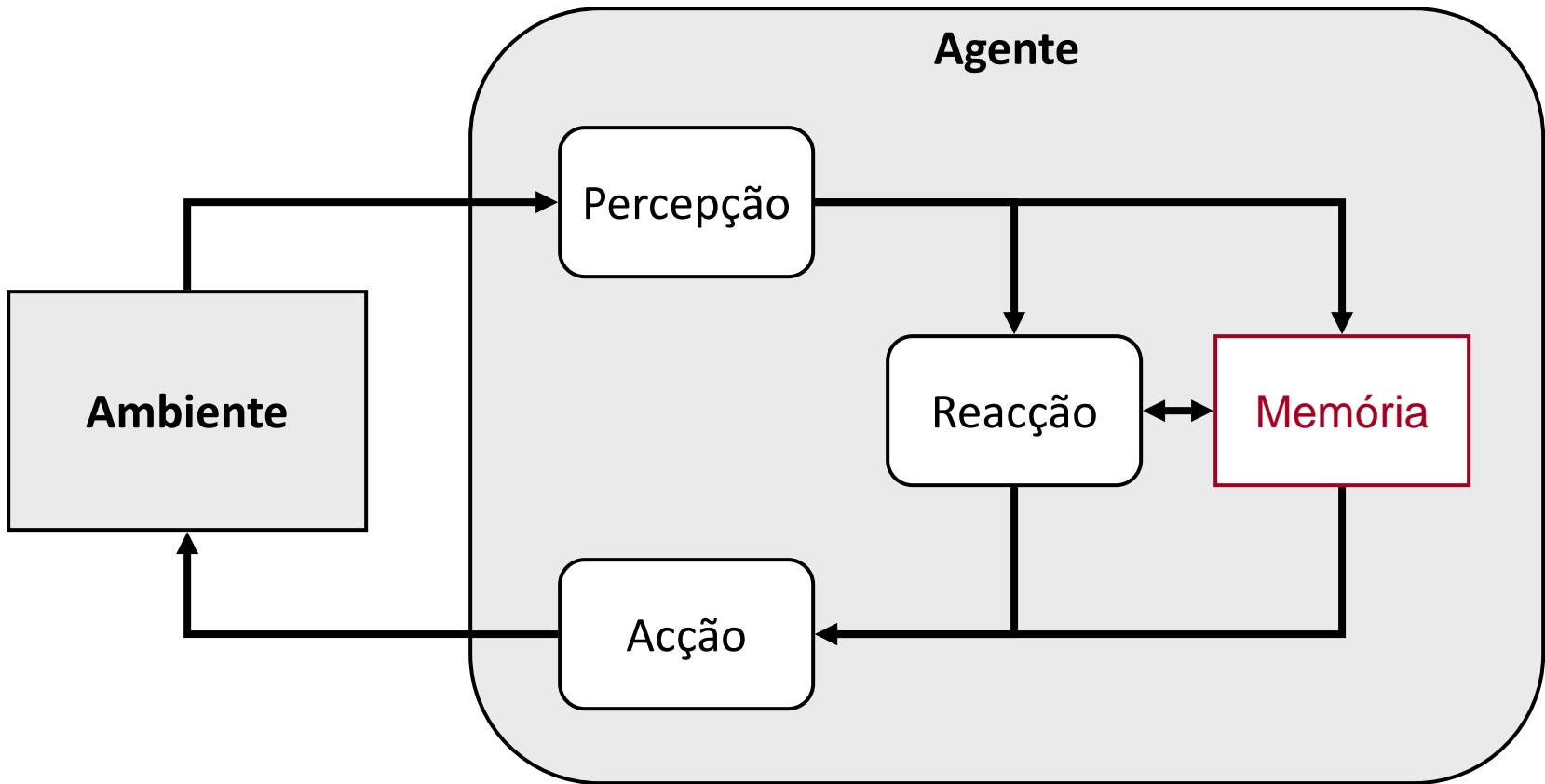
ARQUITECTURAS DE AGENTE

ARQUITECTURA REACTIVA



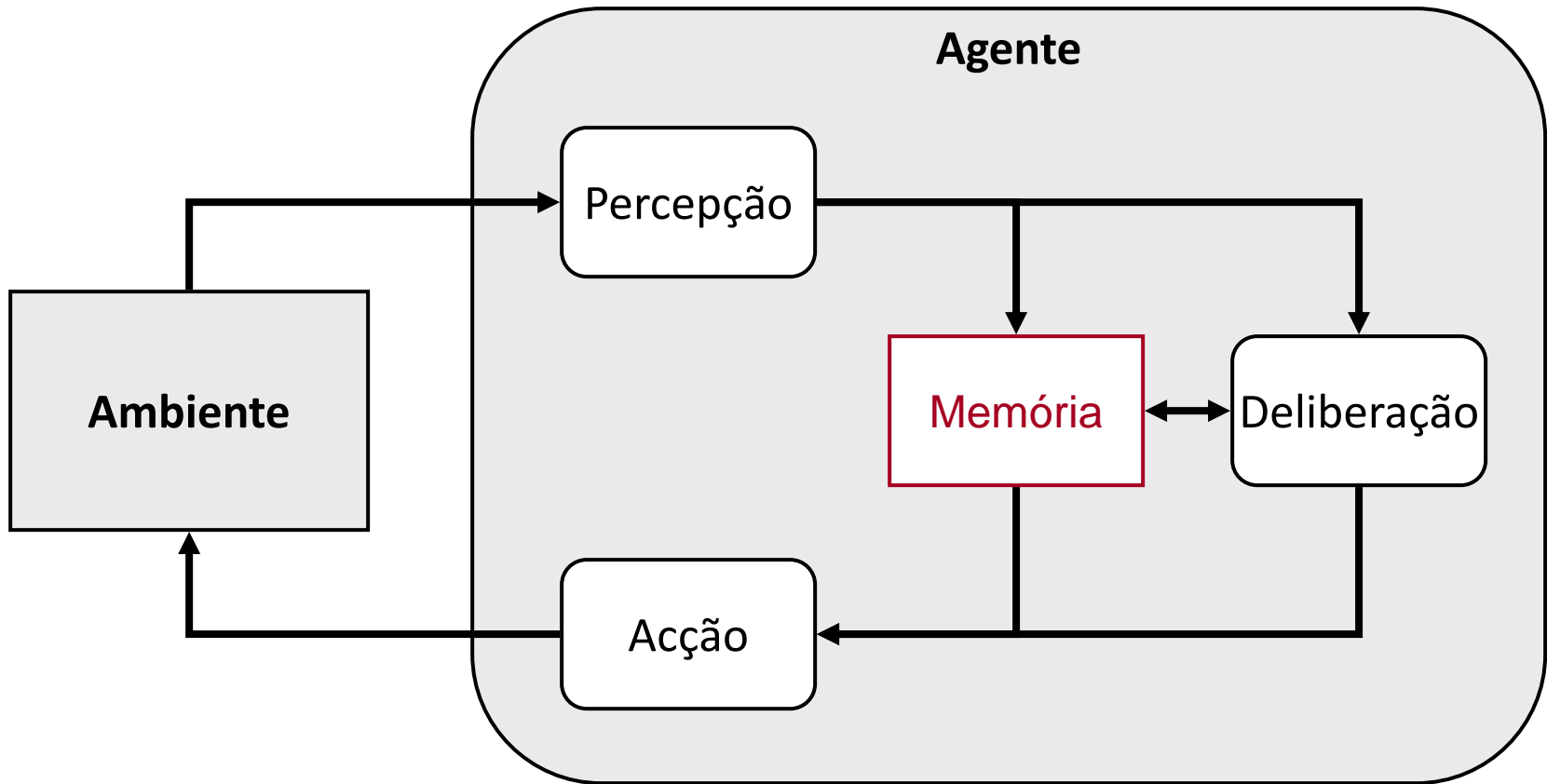
ARQUITECTURAS DE AGENTE

ARQUITECTURA REACTIVA COM MEMÓRIA



ARQUITECTURAS DE AGENTE

ARQUITECTURA DELIBERATIVA



TEMPO E COMPORTAMENTO

PRESENTE

Agentes reactivos sem estado

Reagir

PASSADO – PRESENTE

Agentes reactivos com estado (memória)

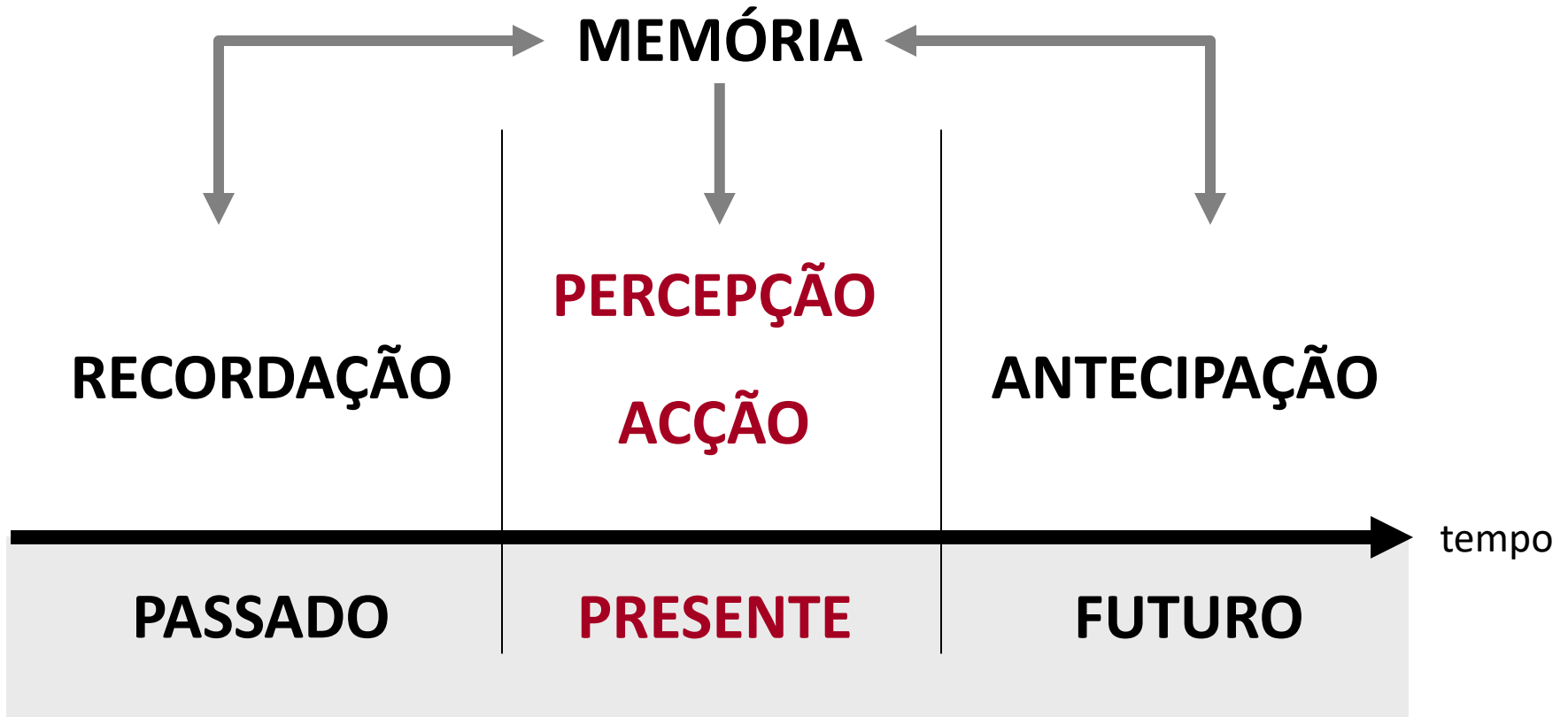
Repetir / Evitar

PASSADO – PRESENTE – FUTURO

Agentes deliberativos (simulação)

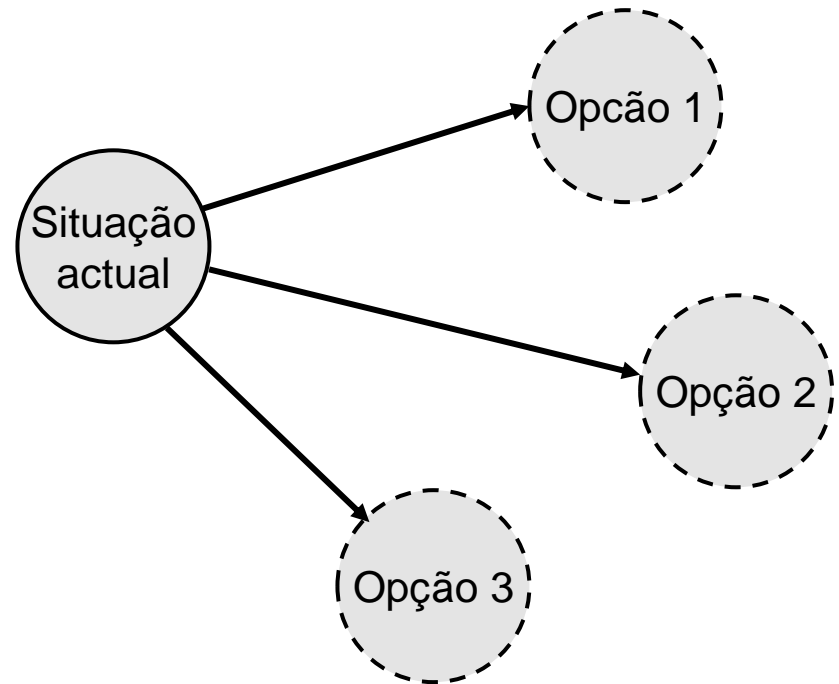
Antecipar

MEMÓRIA E COMPORTAMENTO



RACIOCÍNIO

- **Exploração de opções**
 - Raciocínio prospectivo (antecipação)
 - **Simulação** interna do mundo
 - Representação interna
- **Avaliação de opções**
 - **Custo**
 - **Utilidade**



RACIOCÍNIO PRÁTICO

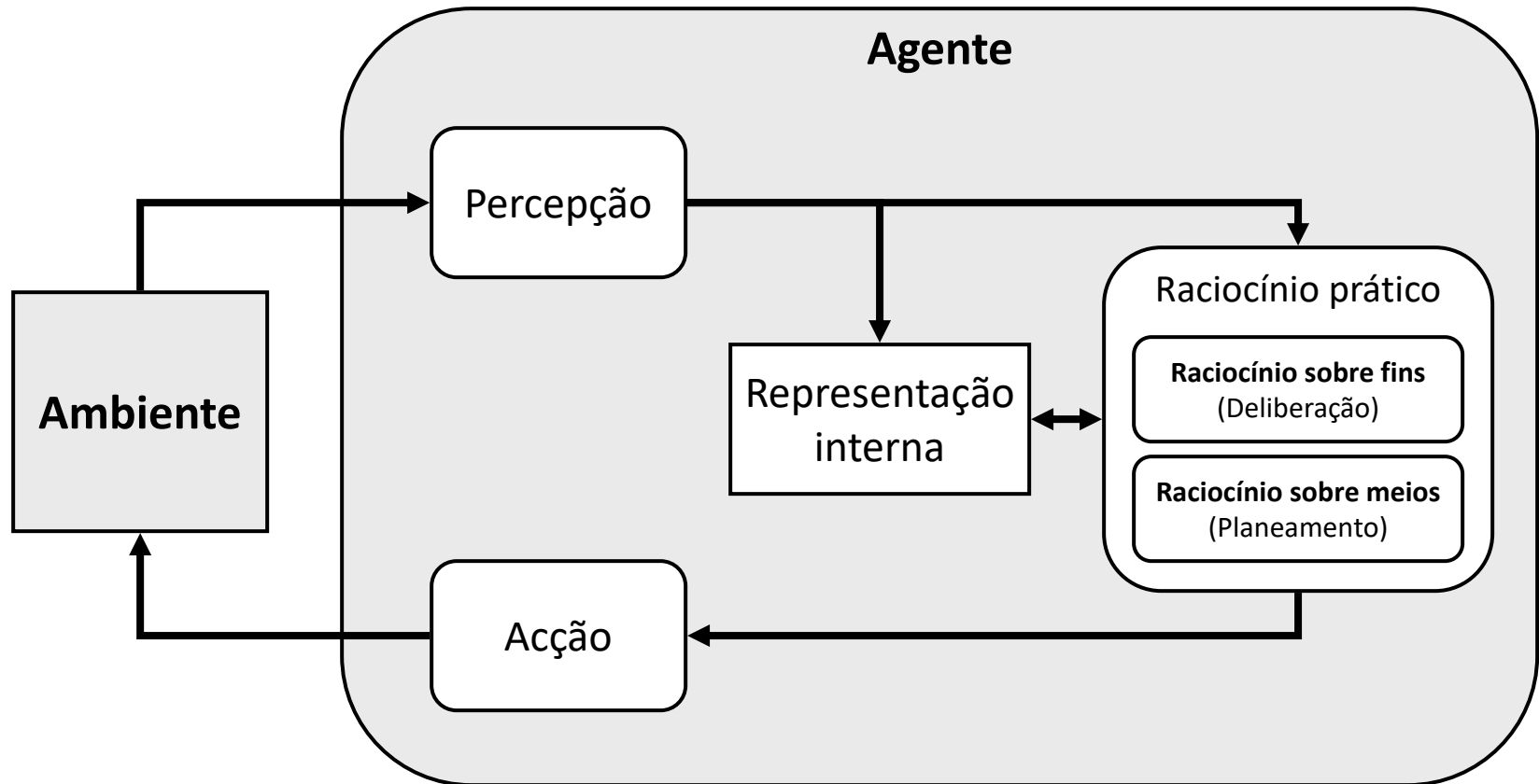
- Raciocínio **orientado para a acção**
 - O que fazer, como fazer...
- Elementos de suporte:
 - **Representação dos objectivos** a atingir
 - **Representação das acções** realizáveis
 - **Representação do mundo** (ambiente)
- Resultado
 - **Planos** de execução

COMPONENTES DO RACIOCÍNIO PRÁTICO

- **RACIOCÍNIO SOBRE FINS (DELIBERAÇÃO)**
 - Decidir **o que fazer**
 - **OPÇÕES**
 - Resultado:
 - **OBJECTIVOS**
- **RACIOCÍNIO SOBRE MEIOS (PLANEAMENTO)**
 - Decidir **como fazer**
 - **ACÇÕES**
 - Resultado:
 - **PLANOS**

ARQUITECTURAS DE AGENTE

ARQUITECTURA DELIBERATIVA



RACIOCÍNIO PRÁTICO

PROCESSO GERAL DE TOMADA DE DECISÃO

- 1. Observar o mundo**
- 2. Actualizar modelo do mundo**
- 3. Deliberar o que fazer**
- 4. Planear como fazer**
- 5. Executar plano de acção**

RACIOCÍNIO PRÁTICO

PROBLEMAS

- **Recursos computacionais limitados**
 - **Memória**
 - **Tempo de computação**
- **Dinamismo do ambiente**
 - Ambiente pode **mudar durante** o raciocínio
 - Resultado do raciocínio **pode não ser consistente** com a situação do ambiente



RECONSIDERAÇÃO (DE OPÇÕES)

- Reavaliação de opções, com eventual mudança de planos

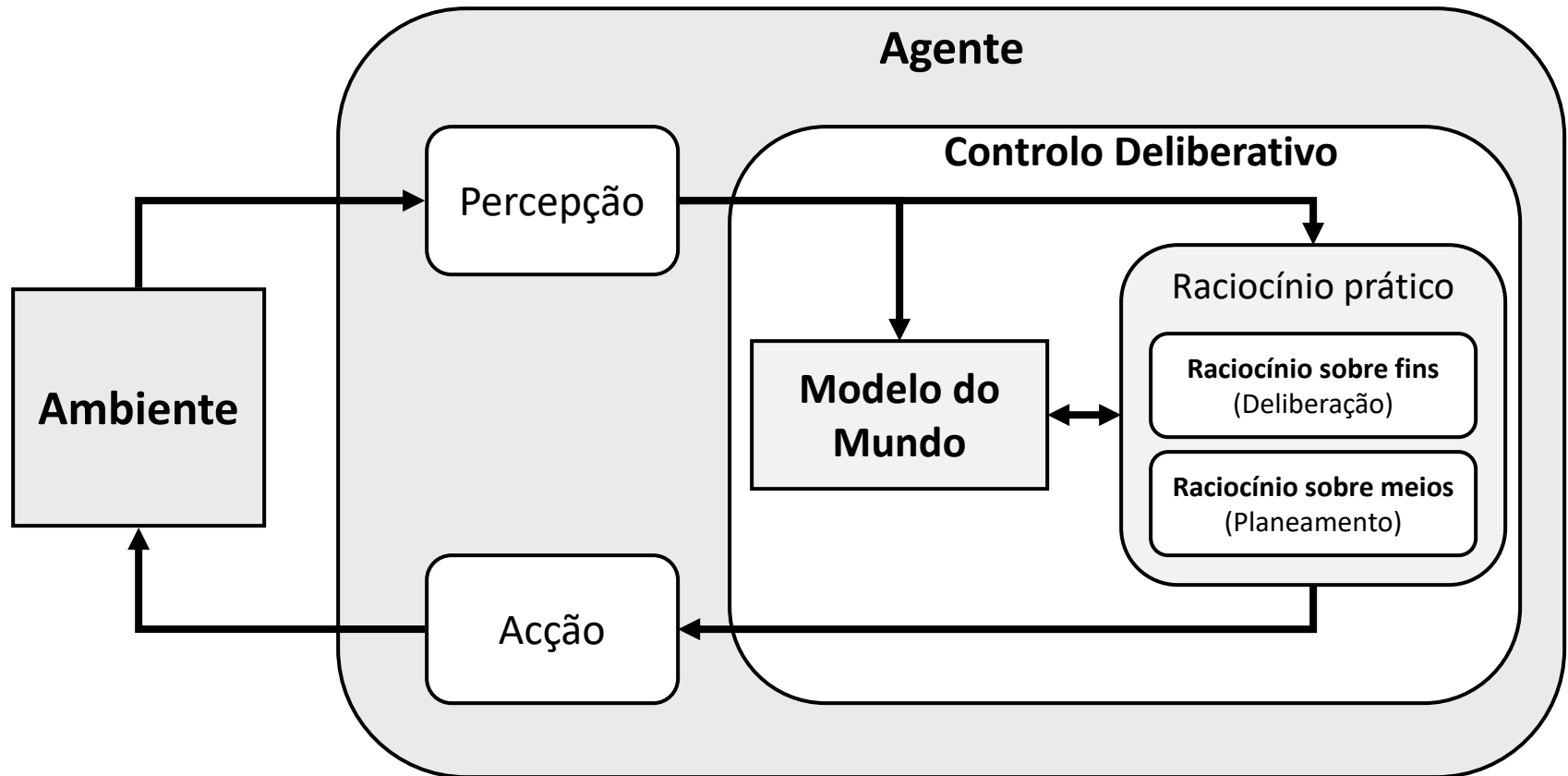
RACIOCÍNIO PRÁTICO

PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO E ACÇÃO

1. Observar o mundo
2. Actualizar crenças
3. Se **Reconsiderar**
4. Deliberar
5. Planear
6. Executar plano de acção

ARQUITECTURAS DE AGENTE

ARQUITECTURA DELIBERATIVA



BIBLIOGRAFIA

[Wooldridge, 2002]

M. Wooldridge , *Multiagent Systems* , John Wiley & Sons, 2002

[Rao & Georgeff, 1991-a]

A. Rao, M. Georgeff, *Modeling Rational Agents Within a BDI Architecture*, Australian Artificial Intelligence Institute, Technical Note 14, 1991

[Rao & Georgeff, 1991-b]

A. Rao, M. Georgeff, *Commitment and Effectiveness in Situated Agents*, Australian Artificial Intelligence Institute, Technical Note 17, 1991

[Bratman, 1987]

M. Bratman, *Intention, Plans and Practical Reasoning*, Harvard University Press, 1987