

# Questões Centrais das Ciências Cognitivas

Questão: *O que é a mente?*

*Qual a relação entre mente e corpo?*

*Qual a relação entre o mental e o físico?*

- **Dualismo:** – Platão, Decartes
  - postula um tipo de "substância" que transcende a matéria (e.g. alma imortal);
  - substância responsável pelas sensações e atributos humanos (e.g. sensações, estados emocionais, pensamentos);
  - existência independente do corpo
  - |            |
|------------|
| problemas: |
|------------|
  - elo causal entre o mundo transcendente e o mundo material difícil de estabelecer:
  - mental  $\implies$  material (e.g. intenções e pensamentos fazem mover os nossos corpos);
  - material  $\implies$  mental (e.g. dor devido a intromissão externa; percepção refere-se ao mundo externo);
  - evolução humana: outros animais tem "alma"?

- **Materialismo (Fisicalismo/Monismo)**

- Uma único tipo de "substância" – a matéria
  - o corpo (cérebro) é suficiente para gerar comportamento
  - visão actualmente dominante na ciência ocidental
  - **Materialismo redutivo (teoria identidade):** os estados mentais correspondem a estados físicos
- problemas:
- como explicar a qualidade dos estados mentais — *Qualia* (e.g. consciência da dor, ansiedade)
  - saber tudo sobre a físico do estado mental dá-nos conhecimento do que é ter/estar nesse estado?

- **Materialismo eliminativo:** os conceitos mentalistas não tem referência (e.g. crença, pensamento, desejo) — pertencem à psicologia popular
  - conceitos mentalísticos não pertencem a uma ontologia científica  $\implies$  devem ser eliminados do vocabulário científico
  - Argumento: não existe nenhum estado mental que fica activo quando um conceito intencional fica activo — o pensamento é holístico
- problemas:
- não deverá ser feito uma ligação entre o vocabulário científico e o popular?

- **Mentalismo**

- Mente cria a realidade; o mundo é uma ilusão (*maya*)
- Argumentos quânticos: Consciência cria o colapso de ondas de possibilidade da matéria

# Questões Centrais das Ciências Cognitivas

Questão: *Qual a estrutura da mente e do conhecimento?*

- **Racionalismo (depois Nativismo)** — Platão, Decartes, Leibniz
    - Motivado pelo aparente conhecimento que é manifestado pela mente humana, mas que não foi directamente obtido por experiência (e.g. formas geométricas puras: triângulo, quadrado, etc.)
    - Alguns conceitos não são derivados nem deriváveis da experiência
    - A mente vêm equipada com um conjunto de ideias inatas
    - É necessária coerência com ideias inatas para considerar uma hipótese aceitável
    - Ideias inatas servem de axiomas fundacionais a partir dos quais se podem fazer inferências lógicas
    - As ideias inatas são as adequadas porque foram dadas por um “Deus” benovelente — Decartes
- Problemas:
- Explicação recursiva: nós sabemos à nascença aquilo que acabamos por aprender

- A origem do conhecimento pode ser explicado de forma mais parsimónia
- Não considera a capacidade de inferência (por generalização, semelhança, associação, etc.)
- **Empiricismo** — John Locke, Berkeley, David Hume, John Stuart Mill
  - Todo o conhecimento vem dos sentidos (cognição como extensão da percepção)
  - à nascença a mente é uma *tabula rasa*
  - ideias simples obtidas directamente
  - ideias complexas obtidas por processos de abstracção, associação, analogia, etc.
  - mecanismos gerais (domain-general)
  - raciocínio puro não pode ser o árbitro último da verdade (e.g. científica)— apenas a experiência pode

- **Idealismo — Kant**

- Questão motivadora: *Como deveremos nós ser para termos as experiências que temos?*
- Conceitos privilegiados (codificados como esquemas) estruturam as experiências sensoriais
- Mente como um conjunto de faculdades mentais

- **Nativismo**

- Existe conhecimento pre-existente
- e.g. módulo linguístico (gramática universal)  
— Chomsky
- *Argumento da pobreza do estímulo*
- Emparelha bem com o adaptationismo
- Os módulos inatos são as adequadas porque foram as selecionadas pela evolução

# Questões Centrais das Ciências Cognitivas

Questão: *O que é a consciência?*

- Perspectiva da 1a pessoa: introspectiva — o sistema olha para si mesmo!?
- Perspectiva da 3a pessoa: inferida do comportamento
- Consciência como agregado de faculdades mentais; evidência da psicologia comparativa
- Uso da introspecção: auto-estudo das sensações na sequência de estados conscientes (fenomenologia)
- uso de técnicas meditativas para simplificar a vida mental e facilitar a observação (e.g. Zen)
- Dicotomia: processo vs. conteúdo

# Questões Centrais das Ciências Cognitivas

Questão: *Como estudar a mente?*

- **Behaviorismo** — John B. Watson, B. F. Skinner, H. S. Jennings
  - Foco no estudo do comportamento manifestado em vez de estados de consciência
  - Motivada pela aparente continuidade entre comportamento humano e animal — em oposição ao **Introspeccionismo**
  - Usa definições operacionais de padrões de comportamento
  - Estuda relações entre sequências de estímulos e respostas
  - Aquilo que não pode ser operacionalizado não se estuda (e.g. pensamento, consciência, sentimentos, etc.)
  - Exemplo: regimes de reforço e condicionamento

- **Funcionalismo** — H. Putnam

- Tese que as mentes são entidades funcionais (não apenas entidades materiais)
- Liberta as ciências cognitivas dos detalhes dos cérebros
- Criar mecanismos funcionalmente equivalentes mesmo que o substrato seja diferente (e.g. rodas dentadas, transistores, VLSI, etc.)
- A mente pode ser caracterizada como um computador (máquina de Turing)
- Objecção: A experiência consciente pode ser diferente mesmo que dois sistemas são funcionalmente idênticos

# Questões Centrais das Ciências Cognitivas

Questão: *Quais os processos (natureza) da cognição?*  
— MAIOR ÊMFASE DA CADEIRA

- **Computação simbólica:**

- Representação simbólica do conhecimento
- Processamento de informação através de manipulação de símbolos (e.g. lógica, planeamento)
- Tomada de decisão racional
- Problema fenomenológico: porque não são as manipulações acessíveis à consciência
- Metodologia: escrita de algoritmos que emulem os processos mentais postulados; verificar que os algoritmos resolvem o problema mental

- **Conecionismo:**

- Múltiplas unidades interconectadas
- Processamento paralelo
- Funcionalidade emergente
- Aplicações mais óbvias: categorização, associação, reconhecimento

- Metodologia: Desenho de uma topologia de rede e algoritmo para a dinâmica das unidades e conexões

- **Iteraccionismo:**

- Cognição  $\approx$  Vida
- Adaptação constante dos seres vivos (sistemas autopoéticos)
- Metodologia: Simulação de mecanismos de controle em interação com o meio ambiente (mediados por um corpo físico ou simulado)

- **Sistemas dinâmicos:**

- Comportamento descrito como trajetória de um sistema dinâmico
- Metodologia: escrita de equações diferenciais que descrevam o comportamento do sistema

# Questões Centrais das Ciências Cognitivas

Questão: *Qual foco da cognição?*

- **Cognição individual**
  - Competências no indivíduo (e.g. testes de QI)
- **Social-cultural**
  - Suporte por estruturas ambientais — scaffolding
  - Via individual vs. via cultural do desenvolvimento
  - Trabalho de Equipa
  - Sociogénese

# Questões Centrais das Ciências Cognitivas

Questão: *Como evoluiu a cognição (humana e animal)?*

- Adaptationismo (Psicologia evolutiva):
  - foco em módulos individuais
  - adaptações quasi-ótimas para problemas ancestrais de sobrevivência e reprodução
  - reducionista
  - Hipóteses sobre a especificidade humana:
    - \* Hipótese do caçador: Trabalho de equipa na caça, manufactura de artefactos
    - \* Hipótese Maquiavélica (inteligência social): manipulação e engano de conespecíficos
    - \* Novas adaptações: imitação e linguagem
    - \* Aumento da Complexidade socio-cultural
  
- Deriva estrutural — F. Varela
  - histórias de viabilidade em congruência estrutural com o meio ambiente
  - hólística

# As ciências que estudam a cognição

Possíveis aproximações ao estudo da inteligência:

- Estudo de propriedades abstractas da inteligência — e.g. lógica, filosofia
- Estudo da inteligência humana e de outros animais — e.g. psicologia, biologia, neurociência
- Estudo dos princípios subjacentes aos programas inteligentes — IA

Taxonomia das Aproximação:

- sintética vs. analítica
- top-down vs. bottom-up

Aa ciências Cognitivas:

- Filosofia: analítica, top-down
- Psicologia: analítica, top-down
- Biologia: analítica, top-down
- Inteligência Artificial: sintética, top-down
- Robótica: sintética, bottom-up
- Neurociência: analítica, bottom-up
- Linguística: analítica, top-down
- Antropologia: analítica, top-down