

Evolução da Cognição: Psicologia Evolutiva

- | |
|---|
| <p>Questão: “Como evolui a cognição humana?”</p> <p>Questão: “Continua a mente humana a evoluir?”</p> |
|---|
- Psicologia evolutiva = Adaptacionismo + Cognitivismo
- Conteúdo da mente humana = \sum resolvedores de problemas para domínios específicos
- Mecanismos psicológicos afinados (principalmente) para:
 - Ambiente Evolutivo de Adaptação — (*Environment of Evolutionary Adaptation*) (EEA)
 - *Environment of Evolutionary Relevance* (ERA)
- Adaptações como mecanismos psicológicos para resolver problemas de sobrevivência e reprodução (aumento de *fitness inclusiva*)
- Resolvedores de Problemas (Algoritmos Darwinianos) desenvolvidos por programas de desenvolvimento
 - Quando colocados no ambiente físico e social adequado levam ao desenvolvimentos estável das características

- Quando colocado num ambiente não adequado levam ao desenvolvimento de más adaptações
- Exemplos:
 - * Desejo excessivo por comidas doces e gorduras
 - * Capacidade de ter crianças no início da adolescência
- Analogias:
 - Órgãos do Corpo \implies Órgãos Mentais; Algoritmos Darwinianos
 - *Traits* do neodarwinismo \implies módulos da EP
- Rationalização:
 - Explorar as especificidade inerentes ao problemas
 - Restrições internas são necessárias para saber ao que prestar atenção (na percepção) e o que fazer (na acção)
- Método: Engenharia inversa por análise de funcionalidades evolutivas e decomposição de tarefas
- Cultura = Cultura Invocada + Cultura Epidemiológica (menor ênfase)

- Cultura Invocada: Conteúdo gerada pelos mecanismos psicológicos adaptativos (incluindo comportamentos, artefactos e representações linguísticas)
- Visão de longo termo: Criar um mapa cognitivo da mente humana
- Hipótese escondida: Função implica desenho (mesmo que cego)
- Objectivos:
 - Unidade da Ciência e Integração conceptual com as ciências cognitivas
 - * Consistência entre disciplinas a diferentes níveis da escala da complexidade
 - * Uso dos conhecimentos dados pelas disciplinas dos níveis inferiores

Alternativa ao *Social Sciences Standard Model*
- Exemplos de problemas adaptativos: Selecção de parceiros sexuais, aquisição de linguagem, relações familiares, luta por status em hierarquias sociais, cooperação

Evolução da Cognição: Psicologia Evolutiva

- Proposições base do *Social Sciences Standard Model*
 - Os grupos humanos são caracterizados por ter “uma” cultura que consiste numa distribuição universal no grupo de práticas, crenças, e sistemas de símbolos. As culturas são entidades mais ou menos bem delimitadas, apesar de elementos culturais se difundirem entre fronteiras.
 - A existência de linhagens de informação diferentes (cultura) transmitida de geração para geração é a explicação para as semelhanças dentro do grupo e diferenças entre grupos. Todas as semelhanças dentro do grupo são consideradas causadas pela informação herdada da geração anterior.
 - A menos que outros processos intervenham, a cultura é replicado fidedignamente de geração para geração.
 - O processo é mantido através de aprendizagem, que faz uma criança ser como um adulto (sociabilização).
 - O indivíduo é um recipiente +/- passivo da cultura (é um produto da cultura).
 - A organização e conteúdo da mente humana vem da cultura e é socialmente transmitido.

Os mecanismos evoluidos da mente humana são livres de conteúdo.

- O conteúdo de uma cultura resulta de processos emergentes ao nível do grupo, e não é dependente de fenómenos biológicos ou de desenho psicológico herdado.
- Pode-se ignorar os detalhes dos mecanismos psicológicos que podem ser descritos por uma *caixa-preta* para aprendizagem.
- Os aspectos “biológicos” ou “inatos” da mente humana são negligenciáveis, e foram suplantados pela capacidade para aprendizagem. E se esses instintos existirem podem ser caracterizados por comportamentos universais rígidos.

Evolução da Cognição: Cooperação Humana

- Altruismo de parentesco: regra de Hamilton

$$rb > c$$

- Altruismo recíproco (modelado pelo *dilema do prisioneiro*):

	cooperate	defect
cooperate	R	S
defect	T	P
	cooperate	defect
cooperate	b - c	-c
defect	b	0

- Cooperação não é estratégia estável
- Estratégias para jogo iterativo: TFT, Pavlov (Win-stay-loose-shift), etc.

Evolução da Cognição: Cooperação Humana

- Extensão para N jogadores: jogo com estratégias de *Punishment* de Axelrod
- Algoritmo:
 - Escolher população inicial de 20 jogadores com estratégias aleatórias
 - Estratégias dos jogadores caracterizados por duas dimensões — **V**engefulness, **B**oldness
 - A pontuação de cada jogador é determinado pelas suas opções e dos outros jogadores; cada jogador tem 4 oportunidades para *defect*
 - Indivíduos com estratégias bem sucedidas são escolhidos para replicação na próxima geração descendentes
 - * dar um filho a um indivíduo médio
 - * dar dois filhos a um indivíduo com pontuação σ^2 acima da média
 - * dar zero filhos a um indivíduo com pontuação σ^2 abaixo da média
 - Introduzir mutações na estratégias modificando com 1 % de probabilidade cada bit da estratégia

- Repetir passo 2 e 3 por 100 gerações para determinar como a população evolve
- Repetir passo 1 a 4 para dar cinco *runs* da simulação
- **Questão:** Anomalia ao modelo de evolutivo neo-darwiniano?
- Hipóteses avançadas:
 - Hipótese “Coração nas mãos”: Humanos são cooperativo porque podem sinalizar com veracidade intenções cooperativas
 - Hipótese “Grande erro”: Cooperação comtemporânea é um side-effect das predisposições ancestrais para cooperar em grupos pequenos
 - Hipótese da Manipulação: As pessoas são enganadas ou forçadas a cooperar no interesse dos outros
 - Hipótese da reciprocidade moralista: Capacidades cognitivas humanas e linguagem permite a manutenção de largas redes de reciprocidade
 - Hipótese da seleção de grupo: A importância da cultura da determinação do comportamento causa selecção entre grupos para ser mais importante em humanos que noutros animais

Evolução da Cognição: Psicologia Evolutiva

- Problemas da psicologia evolutiva:
- Modelos evolutivos oferecem apenas explicações à posteriori e não testáveis
- Mapeamento de genes para cultura é complexo; insuficiência de constraints internos (do DNA ou outras)
- Cultura tem um papel importante no comportamento (talvez ainda mais que os genes)
- Raciocínio abduutivo e integração de informação sugere encapsulamento não modular
- Não consegue explicar bem a imensa variação cultural e individual nos humanos (modelos coevolutivos gene-cultura)
- Novos comportamentos (exaptações) são em muito maior número que comportamentos relevantes para o EEA
- Mecanismos computacionais (actuais) não podem simular a adaptação fina às estruturas ambientais
- Qual o granularidade de um módulo?

Naturalismo Constutivista de Tomasello

Puzzle:

- Recência humana e sofisticação incompatível com o paço da evolução.
- **Como e Porquê:** chimpazés \approx (98%) humans
⇒ grandes diferenças comportamentais e cognitivas

- *Ratchet effect* (efeito de engrenagem): Abilidade para preservar inovações individuais e cooperative e gerar uma cultura material e simbólica cumulativa
- Empatia social: pequeno conjunto de habilidades socio-cognitivas (módulos!?) para *interações tri-ádicas* tais como:
 - *shared attention*
 - *social referencing*
 - *perspective taking*
- ⇒ Desensolvimento de novas características:
 - Verdadeira Imitação e não só *behavior emulation*
 - Self-awareness
 - Verdadeira linguagem
 - Auto-regulação
 - Trabalho de equipa cooperativo

– Meta-cognição

- *Linha de desenvolvimento cultural vs. linha de desenvolvimento individual* (Vygotsky)
- Chomsky's UG ou aprendizagem indutiva?
e.g. verb islands: $\left\{ \begin{array}{l} \textit{throw X}, \\ \textit{drop ball (holophrases)}, \\ \textit{but not drop X} \end{array} \right.$