

Título

Quem tem medo do robô mal?

Autor

André Sathler Guimarães

Local de publicação

Não publicado. Anotações do autor para palestra proferida no SESC Piracicaba, 2007

Uma das inquietações metafísicas do ser humano sempre foi sentir-se sozinho no universo. A dúvida quanto a sermos ou não os únicos seres a dispor de pensamento consciente nos acompanha há milênios e a própria criação de **deuses**, aos quais é atribuída uma consciência, é uma tentativa de encontrar companheiros de pensamento. Atribuir consciência e buscá-la nos **animais**, esses parceiros com os quais dividimos o planeta terra também foi uma estratégia para tentar superar essa solidão milenar.

Outra linha, também antiga, foi a tentativa de encontrar consciência em autômatos, seres artificialmente construídos pelo próprio homem. Mais recentemente, essa perspectiva consubstanciou-se e virou uma linha de pesquisa, a Inteligência Artificial (IA), graças ao desenvolvimento dos computadores digitais. Com pouco mais de meio século de desenvolvimento a IA ainda patina em suas definições conceituais, porém já demonstrou um pouco de suas potencialidades e de seus limites.

A pretensão de simular a inteligência humana é **antiga** e suas origens não são possíveis de serem rastreadas na história. Há indícios de preocupação com autômatos já no pensamento grego. **Porém, a IA como um campo de pesquisa delineou-se a partir do final da década de 1950**, quando também surgiam e estavam em franco desenvolvimento os primeiros computadores digitais.

Por suas peculiaridades, os computadores digitais, como máquinas de finalidades gerais, baseados na Máquina de Turing, representavam, pela primeira vez, a possibilidade real de materialização da inteligência humana em outro tipo de mídia que não um típico cérebro humano.

GOFAI

Em seu início, a IA mesclava a abordagem da então incipiente ciência cognitiva com a ciência da computação e tinha como propósito a criação de modelos computacionais para a compreensão da cognição humana. Nas duas décadas iniciais de seu desenvolvimento, a IA assumiu como projeto a construção de softwares que teriam a capacidade de **igualar o comportamento humano inteligente**. Posteriormente, essa linha inicial de pesquisa em IA veio a ser chamada de *Good Old-fashioned Artificial Intelligence - GOFAI*¹.

¹ A sigla foi criada em 1981 pelo filósofo J. Haugeland e significa, em uma tradução literal, a “boa e velha inteligência artificial”.

Em seu fundamento filosófico, a GOFAL assumiu um **controverso posicionamento entre o cartesianismo dualista e o materialismo monista**, que FLORIDI (1999) chamou de **materialismo computacional**. Para FLORIDI (1999, p. 133), essa posição estabelece que a **inteligência é “biologicamente independente do corpo e a-social, mas também completamente independente da mente e, portanto, implementável por um (sem cérebro, sem mente e sem vida) sistema lógico-simbólico de finalidades gerais”**.

- Enquanto considerada como algo independente do corpo e essencialmente individual, a concepção de inteligência mantém uma perspectiva dualista, fortemente criticada pelas posições mais recentes das ciências cognitivas. Como independente da mente e passível de ser implementada em outros dispositivos, que alcancem os mesmos resultados, por meio de processos inteiramente diversos, a inteligência é compreendida de forma materialista. A combinação das duas perspectivas, originariamente almejada pelo chamado materialismo computacional, revela-se uma impossibilidade tanto teórica quanto prática.

Sustentar o materialismo computacional, portanto, significava aceitar uma vertente funcionalista combinada a um reducionismo, que iguala a inteligência à computação. Essa redução se torna possível mediante a igualdade primeira entre inteligência e raciocínio, e entre o raciocínio e o processamento de símbolos, em um segundo momento.

- Uma das grandes dificuldades dos pesquisadores da GOFAL foi deixar de entender que inteligência = raciocínio = processamento de símbolos = computação era um reducionismo e não uma equação a ser entendida literalmente.

- “por trás da GOFAL está o **paradigma simbólico**, ou seja, a noção de que a mente é um sistema formal que manipula símbolos (representações) através de programas computacionais que resolvem problemas”.

Apesar dessas dificuldades conceituais, a GOFAL foi aplicada com êxito em diversas áreas, como demonstração e prova de teoremas, jogos, planejamento comportamental de robôs por meio de análises de meios e fins, sistemas especialistas, percepção acústica e visual e reconhecimento de padrões. Todas essas áreas apresentam alguns pontos em comum: são computáveis, independentes em relação à experiência, ao corpo e ao contexto.

Esses pontos em comum não são devidos ao acaso, mas decorrem do fato de que um computador é capaz de realizar tarefas inteligentes desde que seja capaz de internalizar todos os dados relevantes.

Essa forte restrição de domínio leva a GOFAL a um paradoxo: quanto mais restrito o domínio e, portanto, passível de formalização, mais viável o desenvolvimento de aplicações, porém, menos inteligentes parecerão as mesmas.² Ou seja, na verdade **não há uma “intelligentificação” das máquinas, mas sim uma “estupidificação” da inteligência.**

LAI

Ao invés de se propor a construir hardwares e softwares para igualar a inteligência, a LAI busca se **orientar para a consecução das tarefas e a resolução dos problemas.** Assim, a pesquisa em IA tenta se desvencilhar dos resquícios do dualismo cartesiano, por meio de uma abordagem **mais estritamente funcionalista**, a qual abrange a compreensão de que diferentes tarefas podem ser realizadas de modos muito distintos.

No nascedouro da LAI estava a concepção de que “tarefas inteligentes poderiam ser realizadas por dispositivos que não teriam a mesma arquitetura nem a mesma composição biológica e físico-química do cérebro humano”.

Ao invés de “estupidificar” a inteligência, trata-se de “estupidificar” o processo pelo meio do qual se resolve o problema.

A nova abordagem representou um grande avanço, permitindo o desenvolvimento de aplicações de IA ainda mais bem sucedidas e em uma variedade maior de problemas. No entanto, para alcançarem sucesso, as aplicações de IA continuaram dependendo de lidar com problemas claramente definidos, tarefas que sejam redutíveis a seqüências de procedimentos heurísticos com propósitos específicos e instruções repetitivas.

Questões para nortear o bate-papo:

² Na verdade, uma das grandes queixas dos defensores da IA é justamente que a cada nova conquista da mesma, os antagonistas reagem dizendo que na verdade o que se conseguiu não tem a ver com inteligência propriamente dita.

- 1) Existe um limite na computabilidade, relacionado diretamente à possibilidade de desenvolvimento de um algoritmo para a resolução dos problemas, uma vez que há problemas que não podem ser homogêneos por estados definidos e, por conseguinte, não são tratáveis algoritmicamente.

Os que argumentam contra isso dizem que, se esse limite existe, ele existe também para o cérebro humano (apenas ainda não foi alcançado) – tem a ver com o Teorema de Gödel...

- 2) Diferença entre problemas tratáveis pelas ciências e problemas intratáveis pelas ciências...

Eu acredito em fadas ... ninguém nunca achou um fóssil de fada...

Viajar no tempo – possibilidade teórica comprovada, mas não tem possibilidade prática... Que o computador vai pensar é a mesma coisa, possibilidade teórica comprovada...

- 3) Questão deixaria de ser: o que o computador não pode fazer mas o que o computador não deve fazer...

Graus crescentes de irreversibilidade...

Um novo tipo de exclusão digital – o não domínio dos códigos

Decisões tomadas por algoritmos que não conheço...

- 4) Aumento da aposta – melhor de três vira melhor de 5

Pascal e Pascaline – isso pensa... calcular era pensar

Depois veio o xadrez

Hoje? Alguns opositores já falam em “pensar sem pensamento” – André Gorz

- 5) Mito de Pinóquio

Pinóquio teve duas etapas. Na primeira, ganha “autonomia”, mas ainda é de madeira... é um ser artificial. Depois vira natural.

Inteligência artificial é uma via de mão dupla – a máquina quer virar homem – o homem quer virar máquina – buscando a demortidade – Morin, Moravec, Kurzweil – dar um download do cérebro em uma plataforma de silício...

Pinóquio virou homem quando decidiu sacrificar sua “vida” por Gepeto – ou seja, operou uma contradição – ser opta pelo não ser – será que é essa finalmente a diferença que nos faz humanos?