

LIMITES DA INTERAÇÃO PESSOA-MÁQUINA

LIMITS OF HUMAN-MACHINE INTERACTION

<https://doi.org/10.26512/rfmc.v13i2.57719>

André Leclerc*

Universidade de Brasília

<http://lattes.cnpq.br/6525569862867870>

<https://orcid.org/0000-0002-4823-5883>

andre.leclerc55@gmail.com

* Professor Doutor do Departamento de Filosofia da Universidade de Brasília.

RESUMO

Muito trabalho já foi feito para aperfeiçoar a interação Pessoa-Máquina. A máquina deve ser provida de uma linguagem com uma sintaxe poderosa que a torna capaz de simular, até certo ponto, uma interação verbal entre duas pessoas. A sintaxe deve conter, por exemplo, indicadores de forças ilocucionárias que determinam quando uma enunciação conte como afirmação, questão, ordem etc. A máquina, para ter alguma utilidade, deve ter também “à sua disposição” um banco de dados considerável sobre os contextos mais frequentes de uso da linguagem, e sobre regularidades naturais, sociais, práticas e maneiras padrão de fazer as coisas. O ponto que quero destacar é o seguinte: a linguagem da máquina deve ser altamente arregimentada, ao passo que a língua comum usada por nós no dia a dia tem uma irreduzível “textura aberta”, e manifesta uma forte dependência contextual. Todos os exemplares (tokens) de uma mesma frase de uma linguagem arregimentada devem ser compreendidos da mesma maneira por todos os usuários, em contextos de uma variedade bastante limitada que não alteram o significado expresso pela frase. Isso é fundamental para a comunicação científica. Os algoritmos processados por máquinas que funcionam “em ambientes fechados” também são imunes às influências contextuais. No entanto, na língua comum, os exemplares de uma mesma frase devem ser compreendidos diferentemente, de acordo com o contexto, para serem compreendidos corretamente. A máquina só pode processar algoritmos desprovidos de sensibilidade ao contexto. Essa diferença, a meu ver, é significativa.

Palavras-Chave: Descartes. Turing. Computação. Dependência contextual. Textura aberta.

Abstract: A lot of work has been done to improve the person-machine interaction. A machine must have a language provided with a powerful syntax enabling it to simulate, up to a certain point, a verbal interaction between two persons. The syntax must contain, for instance, illocutionary force indicating devices which determine when an utterance should be interpreted as an assertion, an order, a promise, etc. The machine, to be minimally useful, must also have “at its disposal” a huge data bank about frequent contexts of language use, and about regularities, natural and social, practices and standard way of doing things. I want to emphasize the following difference between regimented languages and natural languages: the language processed by the machine must be highly regimented, while ordinary language has an irreducible “open texture”, and exhibits a strong context-dependency. All the tokens of the same sentence of a regimented language must be understood in the same way by all the members of the same scientific community, in a set of contexts of use well delimited. This is fundamental for the efficiency of scientific communication. The algorithms processed by a machine works, so to speak, in closed environment unaffected by contextual factors. However, in ordinary language, the tokens of the same sentence must be understood differently, according to the context, to be understood correctly. These features of natural languages are hardly captured by the workings of a machine. This difference, I believe, is anthropologically meaningful.

Key-words: Descartes. Turing. Computation. Contextual dependency. Open texture.

Tempo, energia e dinheiro foram investidos para desenvolver uma interação pessoa-máquina que simula, cada vez melhor, interações verbais entre pessoas. Para construir uma tal máquina “inteligente”, a linguagem de máquina deve ser munida de uma sintaxe muito rica, na qual se pode traduzir os termos singulares e predicados da língua comum, quantificadores de todo tipo, e além dos indicadores de forças ilocucionárias presentes em frases de qualquer tipo sintático (declarativo, interrogativo, imperativo, expressivo ou exclamativo) que tornam a máquina capaz de discriminar os atos ilocucionários (afirmações, questões, comandos, promessas etc.) que aparecem em qualquer interação verbal.¹ Além disso, a sintaxe deve incluir regras de introdução e eliminação para termos usados em cadeias inferenciais, e a cada termo deve ser associadas informações sobre possíveis contextos de uso e sobre os usos mais frequentes. Finalmente, a máquina deve ter “à sua disposição” um enorme banco de dados sobre regularidades naturais e sociais, padrões de comportamento, e maneiras padrão de fazer as coisas (corta-se um bolo com uma faca e não com um machado; abre-se uma porta com chaves, não com bisturi etc.).

Uma máquina interagindo com uma pessoa pode simular uma interação verbal praticamente indiscernível de uma interação verbal de pessoa para pessoa? Provavelmente sim, se a interação for curta e num contexto bem específico. E quando se trata de interações mais longas, percorrendo assuntos variados, como acontece na maioria de nossas conversas cotidianas? Descartes, na Quinta Parte do *Discurso do Método*, apresenta um prognóstico negativo quanto ao sucesso desse programa da IA (Inteligência Artificial). Ele foi o primeiro a oferecer um critério para decidir se estamos interagindo com um autômato sofisticado ou com uma pessoa humana. É “moralmente impossível”, diz ele, que uma

I A interpretação dos indicadores de força ilocucionária depende, na maioria dos casos, do contexto. O tom de voz, os modos verbais e os sinais de pontuação são indicações bastante gerais. Num contexto específico, a frase imperativa “Faça isso!” pode contar como ordem, ou conselho, recomendação, sugestão etc.

máquina, por mais complexa que seja, consiga fazer o que uma pessoa com pouca inteligência consegue fazer: comunicar pensamentos de maneira *relevante em qualquer situação nova* (“*en toutes sortes de rencontres*” dizia Descartes). O uso corriqueiro da linguagem seria a marca da Razão. A Razão, para Descartes, é “um instrumento universal que pode servir em todo tipo de encontros”, ou “uma faculdade ilimitada de inovações adaptadas”^{II}. Se alguém fala como eu, é porque ele/ela tem uma alma racional como eu. Descartes repete o argumento na carta famosa ao Marques de New Castle (23 de novembro de 1646).

Non il y a aucune de nos actions publiques que puissent assurer que nous sommes un corps qui se meut par soi-même, mais que dans ce corps il y a aussi une âme qui a des pensées, excepté les paroles, ou autres signes faits à propos des sujets qui se présentent, sans se rapporter à aucune passion (New Castle, 1646, tradução minha)^{III}.

Os “assuntos que se apresentam” são aqueles que aparecem em qualquer conversa quando abordamos um assunto, e depois outro, e depois mais um etc.

Turing também sugeriu um critério, na forma de um jogo: o jogo da imitação. O jogo envolve duas pessoas e uma máquina. Por trás de uma divisória estão uma pessoa com um terminal e uma máquina, ambas podendo escrever mensagens. O jogador (do outro lado da divisória) não sabe se é a pessoa ou a máquina que está respondendo a suas perguntas e deve tentar descobrir o “autor” das mensagens. Se uma máquina puder “enganar” um participante do jogo durante um bom tempo (quanto tempo?), fazendo crer que é outra pessoa de carne e ossos, o jogador deveria admitir que a máquina pode “pensar”, pelo menos à sua *manei-*

II J.-C. Pariente, *L'Analyse du langage à Port-Royal. Six études logico-grammaticales*. Paris: Éditions de Minuit, 1985, p. 54.

III No original: “[I]l n'y a aucune de nos actions extérieures, qui puisse assurer ceux qui les examinent, que notre corps n'est pas seulement une machine qui se remue de soi-même, mais qu'il y a aussi en lui une âme qui a des pensées, excepté les paroles, ou autres signes faits à propos des sujets qui se présentent, sans se rapporter à aucune passion”.

ra. (Turing, 1950). Turing rebate as críticas à sua ideia de que máquinas podem pensar de maneira bastante interessante e sistemática, e seu otimismo quanto ao sucesso do Programa contrasta com o pessimismo de Descartes.

O desenvolvimento dos programas de *processamento das línguas naturais* (“*advanced natural language processing*”), certamente, não vai parar. Esses programas têm feito progressos espetaculares, mas sempre em campos bem delimitados. Assim, por exemplo, uma máquina pode, de maneira surpreendente, dialogar com um(a) cliente para agendar uma visita ao salão de beleza. Mas nossas conversas mais comuns não comportam esse tipo de restrições; elas podem mudar de rumo abruptamente; operadores como “a propósito”, “*by the way*” etc. sinalizam uma mudança abrupta de assunto que pode ser perfeitamente relevante numa situação dada.

Na questão que opõe Turing a Descartes, fico do lado de Descartes, por razões que vão aparecer em breve, e que têm a ver com nosso uso corriqueiro da linguagem, o qual depende de certas características da língua comum, como sua *textura aberta* e a *dependência contextual*. Noções como a *razoabilidade* do uso de uma palavra num novo contexto e a *similaridade* entre contextos são igualmente importantes, como veremos. Um contexto de uso novo deve ser similar o suficiente com os contextos anteriores de uso da mesma palavra para que seu uso seja razoável nesse novo contexto. A aplicação dessas noções é contextual e depende de uma “classe de contraste” determinada pelo contexto de fala.

Antecipando um pouquinho: a máquina usa algoritmos que funcionam, por assim dizer, “em ambiente fechado”; as palavras que usamos, pelo contrário, têm uma textura aberta – o significado de uma palavra não é fixado de uma vez por todas e varia em função das informações contextuais. Algo parecido vale, como veremos, para os *juízos de similaridade*, que também dependem de uma classe de contraste.

Antes disso, precisamos marcar com certa precisão as diferenças entre as línguas naturais e as linguagens formais e arregimentadas, como aquelas usadas nas ciências da computação.

LINGUAGEM ARREGIMENTADA VERSUS LÍNGUA COMUM

As linguagens arregimentadas são extremamente importantes nas ciências em geral e na informática. “A ciência é uma língua bem-feita” dizia Condillac (1798)^{IV}. As linguagens ideais ou arregimentadas foram usadas na lógica desde Frege e serviram em filosofia da ciência para a reconstrução das teorias científicas, seja como sistemas formais parcialmente interpretados ou como família de modelos. Essas linguagens têm vantagens enormes em termos de clareza e precisão na comunicação. É fundamental que todos os membros da mesma comunidade científica possam se entender perfeitamente. A linguagem usada na formulação das hipóteses a serem testadas deve ser clara e precisa; de outro modo, os testes não seriam significativos.

O que se ganha em precisão se traduz em perda de capacidades expressivas. Ninguém usa a linguagem da lógica de primeira ordem para comprar sorvete no supermercado (mesmo se boa parte da interação verbal no mercado pode ser traduzida nessa linguagem). Os principais termos do vocabulário de uma teoria científica são normalmente introduzidos por definições, e definições têm por objetivo delimitar a aplicação de um termo ou delimitar um fenômeno.^V Existem vários tipos de definições que servem às diversas necessidades, de acordo com a natureza dos fenômenos estudados (geologia, biologia, psicologia etc.). Os significados das linguagens arregimentadas da ciência são como tijolos sem sensibilidade ao contexto de uso; eles não se ajustam às circunstâncias do discurso e a interpretação dos termos é a mesma para todos os membros da mesma comunidade científica.

IV Condillac, *La Langue des calculs*. In: G. Le Roy (org.). *Oeuvres philosophiques* - corpus general des philosophes français. Paris: P.U.F., 1948 [1798], tome II.

V Ver Frederick Suppe, “Definitions”, em Newton-Smith (org.), *A Companion to the Philosophy of Science*, p. 76.

Na história recente da filosofia da linguagem, o tratamento da *dependência contextual* foi um divisor de águas. Nas primeiras décadas do século XX, a filosofia da linguagem era a filosofia das linguagens ideais desenvolvida por filósofos como Frege, Russell, Carnap, Tarski e companhia. Criaram linguagens ideais insensíveis aos contextos de uso e técnicas usadas para testar nossas intuições sobre a validade de argumentos. Assim nasceu, por exemplo, a noção de *prova formal*. Esses lógicos são interessados em aspectos das línguas naturais suscetíveis de serem tratados com métodos formais. O interesse deles era tratar questões filosóficas tradicionais usando linguagens formais e analisar a linguagem das teorias científicas. A situação começa a mudar nos meados do século com Russell^{VI} e Reichenbach^{VII}.

Inicialmente, a *dependência contextual* era tratada como um fenômeno restrito a poucas palavras (principalmente indexicais e demonstrativos). Bar-Hillel^{VIII} propôs chamar de “pragmática” o estudo das expressões indexicais (“eu”, “você”, “aqui”, “agora” etc.), cuja interpretação requer informações provindo do contexto (quem é o falante, quem é o interlocutor, qual o momento da enunciação, o lugar da enunciação etc.). Montague seguirá a sugestão de Bar-Hillel em dois textos famosos^{IX}. Com o tempo, e os trabalhos de David Kaplan^X e outros, a dependência contextual dos indexicais e demonstrativos passou a ser tratada na semântica da teoria dos modelos (*model-theoretic semantics*), e não mais na pragmática.

O *Minimalismo* em filosofia da linguagem é a tese de que a dependência contextual se manifesta somente num pequeno grupo de palavras

VI Bertrand Russell, **An Inquiry into Meaning and Truth** (1940). Londres: George Allen & Unwin, capítulo VII: “egocentric particulars”.

VII Hans Reichenbach, **Elements of Symbolic Logic** (1947). Nova Iorque: The Free Press, 1966, capítulo VII, § 50, sobre os famosos “token-reflexives”.

VIII Yehoshua Bar-Hillel, “Indexical Expressions”. **Mind**. Vol. 63, No. 251, 1954, 359-379.

IX Ver Richard Montague, **Formal Philosophy**. R. Thomason (org.), New Haven: Yale university Press, 1974. Capítulo 3: “Pragmatics”, e capítulo 4: “Pragmatics and Intensional Logic”.

X David Kaplan, “Demonstratives”, em **Themes from Kaplan**, J. Almog, J. Perry e H. Wettstein (org.). Nova Iorque: Oxford University Press, 1989.

(demonstrativos ou dêicticos, indexicais, e às vezes adjetivos comparativos). O resto da linguagem seria *insensível ao contexto*. Emma Borg (2004) e Cappelen & Lepore (2005) são representantes dessa visão da língua comum. O *Contextualismo* na Filosofia da Linguagem é a tese de que a dependência contextual afeta todas as classes de palavras, até frases que não contêm demonstrativos ou indexicais. O Contextualismo generalizou o fenômeno da dependência contextual e absorveu a ideia de *textura aberta* de Waismann. A língua comum tem uma irreduzível “textura aberta” (Waismann, 1945). Shapiro e Roberts definem assim a textura aberta introduzida por Waismann:

O predicado **P** exibe [a propriedade de] textura aberta se é possível que haja um objeto **a** tal que nada relativo ao uso estabelecido de **P**, e nada relativo aos fatos não linguísticos, determina que **P** se aplica a **a**, e nada tampouco determina que **P** não se aplica a **a**. Com efeito, a verdade da frase ou proposição expressa por **Pa** é deixada em aberto pelo uso da linguagem e pelos fatos não linguísticos. Nada do que foi dito ou feito pelos usuários da linguagem até agora – seja pelo uso ordinário de um termo na comunicação, seja numa tentativa de estipular seu significado – fixa como o termo deve ser aplicado em novas situações (Shapiro e Roberts, 2019, p. 190, tradução minha)^{XI}.

A textura aberta é um fenômeno distinto da ambiguidade ou da vagueza. A ambiguidade remete a uma lista fechada de significados – normalmente lexicalizados – que uma expressão pode carregar em contextos bem definidos. “A manga tem uma mancha”, por exemplo, tem um significado se “manga” designa uma fruta, e outro se “manga” designa a parte de uma roupa. Expressões vagas não têm condições de aplicação

XI No original: “*P exhibits open texture if it is possible for there to be an object a such that nothing concerning the established use of P, and nothing concerning the non-linguistic facts, determines that P holds of a, nor does anything determine that P fails to hold of a. In effect, the truth of the sentence, or proposition, expressed by Pa is left open by the use of the language and the non-linguistic facts. Nothing languages users have said or done to date—whether by way of the ordinary use of the term in communication or in an attempt to stipulate its meaning—fixes how the term should be applied to the new cases*”.

bem definidas (“monte”, “calvo”, “velho”, “alto” etc.). É preciso ter quantos cabelos para não ser considerado calvo? Quantos grãos de areia para formar um monte? Ao contrário do que acontece com as linguagens ar-regimentadas que introduzem os significados através de definições, os significados na língua comum não são como tijolos bem delimitados de uma vez por todas; foram comparados a sacos de areia que se ajustam uns aos outros na construção de uma parede de proteção. O adjetivo “leve”, por exemplo, designa duas maneiras bem diferentes de ser leve em “uma refeição leve” e “uma bagagem leve”.

As palavras que nós usamos no dia a dia têm um núcleo de sentido suscetível de variações ou modulações contextuais. XII A palavra “caminhada” será compreendida diferentemente em contextos diferentes. O núcleo de sentido seria algo como “se locomover com as pernas em posição vertical”. Mas a frase “Ele fez uma caminhada” significa algo no caso de um adulto saudável (andou alguns quilômetros para manter a forma), algo diferente no caso de um bebê (deu seus primeiros passos na vida), no caso de um idoso num hospital (andou penosamente no corredor ou da cama até o banheiro e de volta) ou no caso de um atleta que sofreu uma cirurgia no joelho recentemente (está se recuperando e estará em breve de volta com seu time) etc. Nos últimos anos, os contextualistas multiplicaram exemplos de frases cujos exemplares (tokens) determinam condições de verdade distintas em diferentes contextos. O Contextualismo ganhou muito terreno nas últimas décadas com C. Travis, J. Searle, F. Recanati, A. Bezuidenhout, Hilary Putnam, e muitos outros. Ele representa melhor, a meu ver, nossas competências como locutores nas línguas naturais e as habilidades pressupostas na compreensão linguística. O significado claramente subdetermina as condições de satisfação das frases usadas em contexto. Não existe geralmente uma lista fechada de compreensões possíveis, como nos casos de ambiguidade. Veremos que a compreensão vai além de um simples processo de decodificação. Um conhecimento da situação é essencial na maioria dos casos.

XII Em *Truth* (1950), John L. Austin distingue dois tipos de convenções: descritivas e demonstrativas. As convenções descritivas associam às palavras significados de caráter geral, enquanto as convenções demonstrativas enriquecem o significado das palavras usadas em contextos específicos.

COMPUTAÇÃO VERSUS COMPREENSÃO LINGÜÍSTICA ESPONTÂNEA

A ideia de que a compreensão linguística é uma forma de cálculo é bastante antiga. Raciocinar, pensava Hobbes, é calcular sobre nomes (Hobbes, 1966a). Essa visão lhe valeu o título de avô da IA! (Haugeland, 1987). Raciocinar seria manipular símbolos. A compreensão seria um cálculo combinando, segundo regras, os significados associados às palavras.

Em *Spontaneous Linguistic Understanding* (Leclerc, 2012), expliquei minha visão da compreensão linguística. Trata-se de um processo muito mais complexo do que um simples processo computacional inconsciente de decodificação ou de cálculo sobre o significado das palavras. Se assim fosse, seríamos incapazes de compreender frases agramaticais ou frases incompletas (as crianças, em particular, falam frequentemente de maneira “errada”), ou malapropismos (quando o falante troca palavras com uma sonoridade muito parecida, mas com sentidos diferentes), ou ainda o que os linguistas chamam de “*nonsenses*”, ou enfim o que Ricoeur chamou de “*metáforas vivas*”. Aqui vão alguns exemplos:

1. Não sabo de nada;
2. Estou pronto;
3. Você é muito San Francisco;
4. O orgulho tem uma cidade;
5. Que Deus elimine cada um de vocês;
6. Estamos numa prisão d’água.

Crianças se deixam guiar naturalmente pela analogia e se decepcionam com os verbos irregulares que complicam o aprendizado da língua. Mas isso não bloqueia a compreensão; os erros cometidos não impedem a compreensão linguística de pais atentos amando seus filhos. Para compreender 2., é preciso conhecer o contexto (pronto para quê? Para sair? Para pular do avião? Para ouvir a sentença do juiz? etc.). Em 3. e 4. temos casos de *nonsenses*: literalmente, não faz sentido dizer de uma pes-

soa que ela é uma cidade, ou que o orgulho tem uma cidade. Mas 3. é compreendido facilmente, dito de uma pessoa que age e se veste como as pessoas costumam fazer em San Francisco; 4. foi o slogan da cidade de Montreal algum tempo atrás e é compreendido sem problema. 5. é um malapropismo. Uma menina deseja Feliz Natal a todos numa plataforma virtual e na segunda frase troca “ilumine” por “elimine”. O erro é percebido imediatamente e a compreensão segue sem problema. 6. é uma metáfora viva, produzida por meu filho de 8 anos num dia de chuva forte; a água caindo do telhado formava fios d’água comparáveis às grades de uma prisão... Neste último caso, a compreensão requer a presença do interlocutor no lugar da enunciação, e um pingo de imaginação.

Nossa compreensão linguística vai muito além de um processo computacional de decodificação; ela depende de um tipo mais básico de compreensão: a *compreensão de situação*. Quem fala e por quê? O que está em jogo? Com que finalidade? A compreensão linguística espontânea usa um conhecimento enciclopédico acumulado ao longo da vida, conhecimento de regularidades naturais e sociais, práticas e maneiras padrão de fazer as coisas, e pressupõe a manifestação de um número elevado de disposições e hábitos. Como escreve Alva Noë, com muita propriedade, “seres humanos são criaturas de hábitos” (2008, p. 97). E logo depois: “somente um ser provido de hábitos poderia ter uma mente como a nossa” (Noë, 2008, p. 97). Por isso a compreensão linguística espontânea não pode ser encapsulada num módulo da mente, como alguns minimalistas acreditam (Borg, 2004).

Uma frase pode ser plenamente sensata e verdadeira, e sua enunciação não passar de uma fonte de perplexidade. Dizer, *out of the blue*: “Tenho 5 dedos na mão direta”, não será plenamente compreendida sem um contexto que ajuda a entender a intenção do falante (por que chamar a atenção sobre algo padrão?) Mas, na frente de dois policiais procurando um assassino de 4 dedos na mão direita, a enunciação faz todo sentido (será percebido imediatamente como uma maneira de evitar uma eventual acusação). Perceber as razões ou motivos do falante é parte fundamental da compreensão de uma enunciação, como Grice viu muito bem décadas atrás (Grice, 1957; 1975). Tyler Burge (1999) apresenta

uma distinção interessante entre *compreensão* e *interpretação* com a qual concordo. A compreensão espontânea é imediata e não inferencial, enquanto a interpretação é inferencial e se faz necessária quando a compreensão não tem a fluidez habitual de uma conversa com familiares ou amigos.

A compreensão é entendimento epistemicamente imediato, intuitivo, e não inferencial. A compreensão em primeira pessoa é o entendimento mínimo pressuposto em qualquer ato de pensamento, para seres que entendem de todo seus próprios pensamentos.

Eu incluo palavras, num sentido derivativo, entre as coisas que a gente compreende em primeira pessoa. Compreendemos as palavras em nosso idioleto tal como nós as usamos. As palavras compreendidas são a expressão direta dos pensamentos que compreendemos. Elas expressam nossos pensamentos sem a mediação de outras palavras ou outros pensamentos.

A interpretação advém quando há uma questão ou um problema quanto a saber como entender algo a ser interpretado. A interpretação se dá sempre do ponto de vista da terceira pessoa. Conjeturo que a interpretação é sempre epistemicamente inferencial (Burge, 1999, pp. 236-237, tradução minha)^{XIII}.

A compreensão linguística espontânea é um processo dinâmico, fluente, não reflexivo, pelo qual falantes determinam as condições de verdade intuitivas (ou, em geral, condições de satisfação) das enunciações produzidas num contexto de uso. O melhor exemplo disso são conversas entre familiares ou amigos na língua materna. Fenomenologicamente,

XIII No original: “Comprehension is understanding that is epistemically immediate, unreasoned, and non-inferential. First-person comprehension is the minimal understanding presupposed in any thinking, in beings that understand their thoughts at all.” “[...] I include words, in a derivative sense, as things one can comprehend in the first-person way. One comprehends the words in one’s idiolect as one uses them. The comprehended words are the direct expression of thoughts one comprehends. They express one’s thoughts without mediation of further words or thoughts.” “[...] Interpretation arises out of there being a question or issue about how to understand a candidate object of interpretation. Interpretation is always from the third person point of view. I conjecture that it is always epistemically inferential”.

o comércio entre as mentes parece direto, sem intermediário.^{XIV} Às vezes, fazemos pequenas inferências imediatas inconscientes que passam despercebidas; na frase “Ela pegou as chaves e abriu a porta”, não é dito que ela abriu a porta com as chaves, mas é algo que inferimos automaticamente. Quando visitamos um país falando uma língua que não dominamos muito bem, o entendimento interpretativo se faz necessário. Em muitos casos, é mais fácil entender o que o falante *quer dizer* do que compreender com precisão a frase usada. A dificuldade aqui é não possuir disposições para a segmentação correta e o reconhecimento do discurso (*discourse recognition*). A leitura de mente (*Mindreading*) tem um papel importante como elemento do contexto guiando as inferências que fazemos para entender os falantes nativos.

As observações de Noë sobre os hábitos adquiridos numa interação constante com o mundo fazem todo sentido quando se trata da formação de nossos idioletos. Os idioletos são constituídos ao longo da vida, mas os primeiros anos, a infância e a adolescência, têm uma importância primordial nesse processo. Assim são formadas disposições para o reconhecimento das palavras, algo essencial para a segmentação correta da cadeia falada ou escrita, e disposições que associam o significado (um núcleo de sentido) às palavras. Essas influências constantes do ambiente sobre a formação de nossas mentes constroem uma verdadeira barreira contra as pressuposições do modelo computacional da mente e sua palavra mágica: “algoritmo”.

Se, por “computar”, entendemos seguir um *algoritmo* que nos leva, num número finito de passos, a um resultado único, então o contextualismo pode ser visto como um sério opositor à proposta de que a compreensão é um tipo de computação. Um algoritmo funciona bem, por assim dizer, *em ambiente fechado*. Por exemplo, a procura de um livro numa biblioteca pública pode ser descrita como “seguir um algoritmo”: primeiro, consultamos o catálogo para ter o código do livro que indica o setor da biblioteca, a prateleira, e, dentro dela, o número que indica a posição

XIV Barry C. Smith. Speech Sounds and the Direct Meeting of Minds. In: M. Nudds and C. O’Callaghan (org.). *New Essays on Sound and Perception*. Oxford: Oxford University Press, 2009, pp. 183-210.

do livro. Seguindo esse “passo a passo”, chegamos ao livro procurado. Todavia, o código de um livro no catálogo de uma biblioteca não serve necessariamente em outra biblioteca. A dependência contextual (ou sua falta) representa aqui um problema para um uso irrestrito da noção de algoritmo como instrumento para simular atividades humanas.

SIMILARIDADE E RAZOABILIDADE

O uso atual de uma palavra depende, em parte, dos usos anteriores, portanto, de *juízos de similaridade* entre contextos de uso, e do caráter *razoável* de usar a mesma palavra num contexto novo.

No entanto, os juízos de similaridade apresentam uma forma de dependência contextual parecida como a dos adjetivos comparativos. Uma formiga enorme é ainda pequena; ela é enorme em relação à classe das formigas em geral; e um homem alto pode ser não ser não tão alto se a classe de contraste é formada pelos jogadores da NBA. Tudo depende da uma *classe de contraste*. Isso vale também para os juízos de similaridade.

Que país é mais parecido com a Áustria: Suécia ou Hungria? Se a classe de contraste contém a Polônia ou seja: {Suécia, Áustria, Hungria e Polônia}, a resposta padrão registrado por Tversky e seus colaboradores é que a Suécia é mais parecida com a Áustria do que a Hungria. Contudo, se a classe de contraste contém a Noruega ao invés da Polônia, ou seja: {Suécia, Áustria, Hungria e Noruega}, é a Hungria que é julgada mais parecida com a Áustria do que a Suécia.^{xv} Os juízos de similaridade manifestam, assim, uma dependência contextual, como o resto da linguagem comum segundo os contextualistas para a razoabilidade:

XV Sobre isso, ver Amos Tversky, “Features of Similarity”, *Psychological Review*, vol. 84, n. 4, 1977.

O significado das palavras restringe o que pode ser dito pelo uso delas; mas o que pode ser dito [...] consistentemente com o significado das palavras, depende de nossa habilidade de imaginar o quanto é *razoável* utilizá-las em novas circunstâncias. E, *pace* Chomsky, a ideia de que a razoabilidade, ela mesma, pode ser reduzida a um algoritmo é uma fantasia científica (Putnam. 1999, p. 125, tradução minha; destaque do autor)^{XVI}.

Considerando a textura aberta observada nas línguas naturais, a existência de um algoritmo para a razoabilidade de usar as mesmas palavras em novos contextos é, no mínimo, duvidosa.

O PERLOCUCIONÁRIO EM DIÁLOGOS SÉRIOS

O perlocucionário é o motor da comunicação humana. Nosso principal objetivo, quando falamos uns com os outros, é convencer, ou irritar, ou divertir, consolar etc. Muito raramente vamos falar sem nenhuma preocupação com as consequências ou os efeitos de nossas falas na mente dos outros. Os efeitos perlocucionários não dependem de convenções para se manifestar. Como dizia Ricoeur, é o que, “na linguagem, é o menos linguagem”.

O que distingue um diálogo sério e autêntico de um diálogo ficcional (ou de um pseudo-diálogo pessoa-máquina)? Em Leclerc (2023), dou uma definição do que é um diálogo *sério*:

Uma sequência S de atos ilocucionários executados (alternativamente) por dois agentes A e B constitui um

XVI No original: “*The meaning of the words does restrict what can be said using them; but what can be said [...] consistently with the meaning of the words, depends on our ability to figure out how it is reasonable to use those words [...] in novel circumstances. And pace Chomsky, the idea that reasonableness itself can be reduced to an algorithm is a scientific fantasy*”.

diálogo *sério* =_{def.} 1) A e B, cada um por sua vez, faz o que é necessário para a execução de todos os elementos de S; 2) A e B têm boas razões para ter expectativas de que as condições de sucesso e de satisfação dos atos em S são preenchidas; e 3) A e B executam (cada um por sua vez) os atos ilocucionários em S com a expectativa de que suas intenções ou planos perlocucionários são (ou serão) satisfeitos. ^{XVII}

Atos ilocucionários, como afirmações, questões, ordens, promessas etc., têm a Forma F(P), com “F” para força ilocucionária e “P” para conteúdo proposicional. Um ato ilocucionário tem condições de sucesso (para dar uma ordem, é preciso ter uma posição de autoridade ou de força; para fazer uma promessa, é preciso se colocar sob a obrigação de realizar uma ação futura etc.), e também condições de satisfação (uma afirmação satisfeita é verdadeira, uma ordem satisfeita é obedecida, uma promessa satisfeita é cumprida etc.). Claro está, um ato ilocucionário pode ser executado com sucesso e não ser satisfeito. A imensa maioria de nossas ações são partes de *planos*. Isso também se aplica aos atos de fala que constituem um discurso ou diálogo. Eles formam sequências na realização de planos nem sempre muito bem-sucedidos (às vezes, contamos piadas para divertir, mas alguém pode não achar graça, um argumento pode não convencer etc.).

Atos ilocucionários também têm condições de sinceridade, que são os estados mentais que devemos possuir quando falamos sinceramente. A condição de sinceridade de uma afirmação é uma crença com o mesmo conteúdo que a afirmação correspondente, uma promessa expressa uma intenção, uma ordem expressa um desejo etc. A posse desses estados mentais é a condição de sinceridade. Numa afirmação sincera, expressamos a crença correspondente que possuímos; de outro modo, podemos estar mentindo.

Quando nos falamos uns com os outros, não expressamos todos os nossos estados mentais, nossos sentimentos etc. Expressamos cada vez

XVII A. Leclerc, *The Second Person in Dialogue*, 2023, p. 5. Ver também, sobre o mesmo assunto, A. Lclerc, 2024.

uma pequena parte relevante deles. O resto fica “de reserva” e pode eventualmente servir para explicar o comportamento. Os personagens ficcionais não têm a mesma espessura. Os estados mentais que eles não expressam não têm importância. O que vale está no script. Nada mais importa. O ator no palco pode sentir tristeza ao lembrar de sua mãe, mas se isso não tem nada a ver com o personagem que ele encarna, se ele for realmente profissional, sua tristeza nem será nem percebida. O que importe é fingir possuir as emoções do personagem. O caso das máquinas é mais radical. Em que sentido uma máquina pode ser irritada, convencida ou divertida? Na melhor das hipóteses, o que temos é só uma simulação. HAL 9000 (“2001: Uma Odisseia no Espaço”) poderia “se sentir” traído? Encorajado? Desesperado? Uma conversa com HAL 9000 pode ser considerada com uma autêntica conversa? A dimensão perlocucionária da comunicação humana fica fora de qualquer simulação; um ator não precisa possuir os estados mentais que ele expressa, basta ser convincente na sua atuação, e uma máquina não possui nenhum estado mental.

APRENDIZADO AO LONGO DA VIDA E TECNO-PLÁGIO

Os primeiros anos de vida são decisivos para o aprendizado da linguagem, mas é algo contínuo ao longo da vida, em contato constante com o ambiente que habitamos. Isso vale do aprendizado em geral. O aprendizado de qualquer pessoa humana é contínuo e cumulativo no seguinte sentido: o que aprendemos de novo não faz esquecer o conhecimento já adquirido. Pode haver rupturas, mudamos de ideia, rejeitamos uma concepção ou teoria que acreditávamos ser correta e que se revela, com o tempo, insustentável. Como dizia Wittgenstein, esquecemos facilmente a expressão: “Eu pensava que sabia”.^{XVIII} Mas o que qualifica como conhecimento bem consolidado não está em risco cada vez que apren-

XVIII L. Wittgenstein, *Über Gewissheit/On Certainty*. Edição de G.E.M. Anscombe & G. H. von Wright. Londres: Harper & Row, 1969, § 12: “Man vergißt eben immer den Ausdruck “Ich glaubte, ich wüßte es”.

demos algo novo. Os organismos biológicos aprendem ao longo da vida interagindo constantemente com o ambiente. Até agora, os engenheiros da IA não conseguiram superar um problema com o aprendizado das máquinas, que Kudithipudi e sua equipe destacam como “o problema do esquecimento catastrófico” (*catastrophic forgetting*):

Um problema comum com os modelos de aprendizado de máquina é a inabilidade da máquina a reter o conhecimento adquirido previamente enquanto treina novas tarefas. É conhecido como “esquecimento catastrófico”, e acontece quando os parâmetros da rede são alterados para maximizar a performance da nova tarefa sem proteger adequadamente o conhecimento prévio. Não é uma questão de memória insuficiente, e sim uma questão de reescrever as áreas da memória. O desafio de adquirir novas habilidades sem esquecer as habilidades adquiridas anteriormente é conhecido como o dilema da estabilidade-plasticidade (Kudithipudi *et al*, 198, tradução minha)^{XIX}.

Trata-se de uma diferença notável entre organismos biológicos e máquinas. Uma outra diferença, também notável, é nossa capacidade de analisar e aprofundar problemas para encontrar soluções inovadoras. A exploração ativa é importante para encontrar novas soluções. A capacidade de reconhecer seus erros ou questionar respostas dadas ainda falta às máquinas. Isso foi claramente exposto num artigo recente:

Hoje em dia, em 2024, um estudo da Apple revela os limites dos sistemas de inteligência artificial (IA) generativa como o ChatGPT. O estudo revela que os sistemas, apesar de impressionantes nas suas respostas, não possuem uma verdadeira capacidade de raciocínio ou de análise lógica. As respostas dadas pelo ChatGPT,

XIX No original: “A common issue with machine learning models is their inability to retain previously learned knowledge while training on new tasks. This is known as ‘catastrophic forgetting’, and it occurs when network parameters are changed to optimize performance for the current task, without adequately protecting previous knowledge. It is not an issue of insufficient memory, but rather one of rewriting memory areas. The challenge of acquiring new skills without forgetting old ones is known as the stability–plasticity dilemma”.

que parecem inteligentes e convincentes, não passam de repetições e de imitações de dados aos quais a IA foi exposta quando de seu treinamento sobre enormes volumes de informações tiradas de livros, artigos e da Internet (Ngoc, 2024, n.p., tradução minha)^{XX}.

A autora continua:

[C]omo os estudantes que memorizam sem compreender, os sistemas de IA como o ChatGPT se limitam a “memorizar” uma grande quantidade de informações sem sequer compreender seu sentido profundo. São capazes de “repetir” as respostas que parecem adequadas, mas fracassam quando são confrontados a questões modificadas ou a contextos novos que perturbem seus algoritmos de pesquisa (Ngoc, 2024, n.p., tradução minha)^{XXI}.

Para usar uma expressão cunhada por Chomsky, o que esses sistemas de IA generativa fazem pode ser chamado de “tecno-plágio”, ou plágio tecnologicamente avançado. Os resultados podem ser impressionantes, mas não devemos nos enganar: as máquinas nos superam de muito quando se trata de memorizar ou extrair rapidamente informações, mas quando se trata de compreensão profunda, análise crítica ou juízo reflexivo, ainda levamos o melhor sobre as máquinas.

XX No original: “De nos jours, en 2024, une étude d’Apple met en lumière les limites des systèmes d’intelligence artificiels (IA) générative, comme ChatGPT. L’étude révèle que ces systèmes, bien qu’impressionnants dans leurs réponses, ne possèdent pas de véritable capacité de raisonnement ou d’analyse logique. Les réponses données par ChatGPT, qui semblent intelligentes et convaincantes, ne sont en réalité que des répétitions et des imitations des données auxquelles l’IA a été exposée lors de son entraînement sur d’énormes volumes d’informations issues de livres, d’articles et d’Internet”.

XXI No original: “tout comme les étudiants qui mémorisent sans comprendre, les systèmes d’IA comme ChatGPT se contentent de « mémoriser » une grande quantité d’informations sans en saisir le sens profond. Ils sont capables de « répéter » des réponses qui semblent justes, mais ils échouent lorsqu’ils sont confrontés à des questions modifiées ou à des contextes nouveaux qui perturbent leurs algorithmes de recherche”.

CONCLUSÕES

Os programas de tratamento avançado de processamento das línguas naturais vão continuar progredindo em campos de atividades bem delimitadas. Vão continuar surpreendendo com simulações capazes de entusiasmar os seguidores de Turing. Inovações constantes no campo da programação e novos aplicativos que se revelam muito úteis em várias circunstâncias ocupam um lugar cada vez mais importantes em nossas vidas e criam a impressão de que somos cada vez mais dependentes da IA. Nunca foi tão importante marcar conceitualmente as diferenças entre organismos biológicos e máquinas.

No que diz respeito aos programas de tratamento avançado das línguas naturais, vimos que existem algumas diferenças notáveis. As linguagens das máquinas são altamente arregimentadas e os algoritmos processados não manifestam a dependência contextual de nosso uso corriqueiro da linguagem, mesmo com algoritmos extremamente complexos consumindo muita memória e tempo de processamento. A textura aberta da língua comum contrasta com a rigidez das linguagens de programação e torna difícil a simulação de uma conversa com todas as características de uma conversa corriqueira. A dependência contextual é um marco ainda mais óbvio. O contextualismo generalizou essa característica, que aparece até em uma frase que não contém indexicais, demonstrativos ou adjetivos comparativos (“grande”, “pequeno”, “alto”, “quente” etc.).

Os algoritmos funcionam bem em ambientes fechados e são imunes à dependência contextual. Essa diferença é notável. Nosso uso da linguagem, como vimos, depende também de juízos de similaridade e da razoabilidade. Falamos como falamos porque somos “experientes”; acumulamos ao longo da vida, de maneira contínua, uma grande quantidade de informações sobre regularidades naturais e sociais, práticas e maneiras padrão de fazer as coisas etc. A compreensão linguística espontânea depende disso; ela não é uma forma de computação (ela pressupõe um conhecimento enciclopédico do mundo que habitamos). Os juízos de similaridade são, eles mesmos, dependentes do contexto (e não podem ser encapsulados num algoritmo). A razoabilidade também não se deixa reduzir a um algoritmo. Uma dimensão muito importante de qualquer interação verbal, o perlocucionário, é deixada de lado pelos programas das máquinas.

Os efeitos perlocucionários que nossas falas normalmente têm (ficar irritado, envergonhado, entristecido, encantado, encorajado, desconfiado etc.), não têm a menor importância quando se trata de máquinas (aliás, para quê construir máquinas que podem “sentir” todos esses efeitos?). As máquinas podem nos superar quando se trata de “memorizar” grandes quantidades de dados, ou pela velocidade dos cálculos que podem executar. Contudo, nós fazemos coisas que máquinas não podem simular computacionalmente: a versatilidade de nossas falas e a maneira como nós as compreendemos; nossa capacidade de aprofundar e de analisar criticamente que nos leva a inovações adaptadas. Isso, ao que parece, tem algum significado antropológico.^{XXII}

XXII Gostaria de agradecer ao Doutor Francisco Hélio Cavalcante Félix, e à Doutora Gesuína de Fátima Elias Leclerc que fizeram uma leitura atenta do texto sugerindo várias correções.

REFEERÊNCIAS

AUSTIN, J. L. Truth (1950). In: *Proceedings of the Aristotelian Society*. Reimpr. em: AUSTIN, J. L. *Philosophical papers*. Oxford: Clarendon Press, 1979.

BAR-HILLEL, Y. Indexical expressions. *Mind*, v. 63, n. 251, 1954, p. 359-379.

BEZUIDENHOUT, A. Truth-conditional pragmatics. *Philosophical Perspectives*, v. 16, 2002, p. 105-134.

BORG, E. *Minimal semantics*. Oxford: Oxford University Press, 2004.

BURGE, T. Comprehension and interpretation. In: HAHN, L. E. (org.). *The philosophy of Donald Davidson*. Chicago; La Salle: Open Court, 1999, p. 236-237.

CAPPELEN, H.; LEPORE, E. *Insensitive semantics: a defence of semantic minimalism and speech act pluralism*. Oxford: Blackwell, 2005.

CONDILLAC, E. B. de. *La langue des calculs* (1798). In: CONDILLAC, E. B. de. *Œuvres philosophiques*, t. II. (Corpus général des philosophes français). G. Le Roy (org.). Paris: PUF, 1948.

DESCARTES, R. Carta a Newcastle, 23 nov. 1646. *Correspondance*. Disponível em: <https://athenaphilosophique.net/wp-content/uploads/2019/07/Descartes-René-Correspondance.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2024.

DESCARTES, R. *Discours de la méthode*. Introd. e notas de E. Gilson. Paris: Vrin, 2005.

GRICE, H. P. Meaning (1957). In: GRICE, H. P. *Studies in the way of words*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989, p. 213-223.

GRICE, H. P. Logic and conversation (1975). In: GRICE, H. P. *Studies in the way of words*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989, p. 22-57. (inclui “Further Notes”).

HAUGELAND, J. *Artificial intelligence: the very idea*. Cambridge, MA: MIT Press, 1987.

HOBBS, T. *Computation or logic* (1651). In: *The English works of Thomas Hobbes*, v. I, W. Molesworth (org.). London: John Bohn; reimpr. Aalen: Scientia Verlag, 1966a.

HOBBS, T. *Leviathan, or the matter, form and power of a commonwealth ecclesiastical and civil* (1651). In: *The English works of Thomas Hobbes*, v. III, W. Molesworth (org.). Aalen: Scientia Verlag, 1966b.

KAPLAN, D. Demonstratives. In: ALMOG, J.; PERRY, J.; WETTSTEIN, H. (eds.). *Themes from Kaplan*. Oxford: Oxford University Press, 1989, p. 481-563.

KUDITHIPUDI, D. et al. Biological underpinnings for lifelong learning machines. *Nature Machine Intelligence*, v. 4, 2022, p. 196-210. DOI: 10.1038/s42256-022-00452-0. Acesso em: 12 nov. 2024.

LECLERC, A. Meanings, actions and agreements. *Manuscrito*, v. 32, n. 1, 2009, p. 249-282.

LECLERC, A. Princípios para uma semântica das línguas naturais: os clássicos e os novos. *Perspectiva Filosófica*, v. 11, n. 30-31, 2008-2009, p. 11-33. (Número especial org. por André Abath.)

LECLERC, A. Spontaneous linguistic understanding: a few introductory remarks. *Disputatio*, v. 4, n. 34, dez. 2012, p. 713-737.

LECLERC, A. The second person in dialogue. *Philosophy – International Journal*, v. 6, 2023, p. 1-8. Disponível em: <https://medwinpublishers.com/PhIJ/the-second-person-in-dialogue.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2024.

LECLERC, A. What is a serious discourse? *Principia*, v. 28, n. 1, 2024, p. 169-173.

MONTAGUE, R. *Formal philosophy*. R. Thomason (org.). New Haven: Yale University Press, 1974.

NEWTON-SMITH, W. H. (org.). *A companion to the philosophy of science*. Oxford: Blackwell, 2000.

NOË, A. *Out of our heads*. New York: Hill and Wang, 2009.

PARIENTE, J.-C. *L'analyse du langage à Port-Royal: six études logico-grammaticales*. Paris: Éditions de Minuit, 1985.

PERRY, J. Frege on demonstratives. In: PERRY, J. *The problem of the essential indexical and other essays*. New York: Oxford University Press, 1993.

PUTNAM, H. *The threefold cord: mind, body, and world*. New York: Columbia University Press, 1999.

RECANATI, F. Compositionality, semantic flexibility and context dependence. In: WERNING, M.; HINZEN, W.; MACHERY, E. (eds.). *The Oxford handbook of compositionality*. Oxford: Oxford University Press, 2012.

RECANATI, F. *Literal meaning*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

RECANATI, F. *Truth-conditional pragmatics*. Oxford: Oxford University Press, 2010.

REICHENBACH, H. *Elements of symbolic logic* (1947). New York: The Free Press, 1966.

RUSSELL, B. *An inquiry into meaning and truth*. London: George Allen & Unwin, 1940.

SHAPIRO, S.; ROBERTS, C. Open texture and analyticity. In: SHAPIRO, S.; MAKOVEC, D. (orgs.). *Friedrich Waismann: the open texture of analytic philosophy*. London: Palgrave Macmillan, 2019, p. 190-210.

SMITH, B. C. Speech sounds and the direct meeting of minds. In: NUDDS, M.; O'CALLAGHAN, C. (eds.). *New essays on sound and perception*. Oxford: Oxford University Press, 2009, p. 183-210.

SUPPE, F. Definitions. In: NEWTON-SMITH, W. H. (org.). *A companion to the philosophy of science*. Oxford: Blackwell, 2000, p. 76-78.

TRAVIS, C. Meaning's role in truth. *Mind*, v. 105, n. 419, 1996, p. 451-466.

TRAVIS, C. *Thought's footing: a theme in Wittgenstein's Philosophical Investigations*. Oxford: Oxford University Press, 2006.

TURING, A. M. Computing machinery and intelligence. *Mind*, v. LIX, n. 236, out. 1950, p. 433-460.

TVERSKY, A. Features of similarity. *Psychological Review*, v. 84, n. 4, 1977, p. 327-352.

WAISMANN, F. Verifiability. *Proceedings of the Aristotelian Society*, Supplementary v. XIX, 1945.

WITTGENSTEIN, L. *Über Gewissheit / On certainty*. Ed. G. E. M. Anscombe; G. H. von Wright. Oxford: Basil Blackwell, 1969.

Recebido em 31 de março de 2025

Aprovado em 11 de agosto de 2025

Publicado em 21 de outubro de 2025