
LINGUAGEM E COMPUTAÇÃO¹⁴

*Sébastien Joachim*¹⁵

Os pais do computador almejavam, como na história de Frankenstein, fazer de sua invenção a réplica a mais fiel possível do Homem. Ora, o Homem é um animal dotado de linguagem. Era portanto necessário ao computador falar, responder, dialogar, e - para conseguir isso, compreender, e até escrever.

Mas como tudo na informática, i.e., nos mecanismos do computador, passa pelo cálculo, a linguagem da informática ou do computador resultará de uma operação matemática.

A questão que se coloca é, será possível fazer falar e escrever e entender e conversar pela só engenhosidade matemática? O britânico Alan Turing, os americanos Von Newman e Marvin Minsky - e outros nomes famosos na criação das novas tecnologias de informação e comunicação, acharam que sim.

Para reforçar as suas teses, surgiram biólogos neomecanistas e vitalistas e até o filósofo-antropólogo-teólogo Teilhard de Chardin (1970), que defenderam a idéia de que a matéria é viva, que a Humanidade em seu desenvolvimento chegará a um intercâmbio Homem-Máquina como se fosse de Sujeito a Sujeito (Barbosa, pp. 13-54, 1988).

A respeito dessas posições extremamente otimistas, de duas coisas uma,

¹⁴Esse texto foi apresentado e discutido num painel com Paulo Gileno Cysneiros, no auditório do Centro de Educação da UFPE, dia 29.09.95.

¹⁵ Doutor em Letras pela Université Laval, Quebec. Canadá. Professor Adjunto de Teoria Literária na Universidade Federal de Pernambuco.

1. Os otimistas terão um dia razão. Assistiremos então a mudanças revolucionárias muito além de que nós podemos imaginar, inclusive à realização dos velhos sonhos do homem que povoam os contos de fada, a saber, os bichos e as árvores falam, as pedras choram;
2. Ou contentaremos-nos apenas em sonhar com utopia que só tem como valor um estímulo à pesquisa. Nesse último caso, só conseguiremos certos possíveis, entre os quais um suporte *imenso* da parte da informática, do computador, para melhorar a comunicação humana.

Vou insistir nessa melhora que trouxe cada vez mais o computador à nossa vivência, facilitando a nossa ação (ler, documentar-se, escrever, informar-se, intercambiar em tempo real), auxiliando nossa própria compreensão da linguagem.

E, nesse nível de pensamento, é preciso mencionar a existência, não somente de formidáveis indústrias da língua¹⁶, mas também de um ramo muito especial de pesquisa cuja finalidade é de aperfeiçoar cada vez mais as máquinas que trabalham com a fala, a escrita, a interatividade. Trata-se da inteligência artificial e de sua versão polêmica mais recente, o Neoconexionismo.

A inteligência artificial e o conexionismo visam a dotarmos de cérebro artificial que corresponderia àquilo que seria, no cérebro humano, um centro da fala, da compreensão desta, da sua projeção em diálogo inteligente. Ela opera por modelização e simulação. Já foram experimentadas diferentes simulações, pela via da matemática e outras estratégias. Existem, entre outras realizações, programas, •de dicionários eletrônicos (Larousse, Aurélio), •de estatística lexical (HYPERBASE),

¹⁶Os três campos de pesquisa dessas indústrias são: "o estudo e a modelização de raciocínios, o estudo e a modelização das línguas naturais, o estudo sobre a codificação e descodificação da fala" (Carré et alii, p. 10, 1991).

- de diálogo entre um analista e seu paciente paranóico (ELIZA)
- de geradores de textos narrativos (autores, James Meehan, J. B. Balpe),
- de geradores de textos poéticos (autores, J. P. Balpe, Pedro Barbosa),
- de geradores prosódicos (Universidade de Nantes),
- de traduções elementares (para turistas, para intérpretes),
- de resumo e concepção de textos muito curtos
- de tarefas de documentação extensa (Biblioteca de França, Biblioteca do Congresso Americano),
- de vozes passando ordens e diretrizes a carro, avião, aspirador, para poupar o homem de cumprir trabalhos repetitivos.
- de síntese de fala para deficientes visuais, em instância de leitura (VISTA)

Houve também programas para auxiliar comunicações entre computadores, sem usar nem escrito, nem questionário prévio. Os bancos, os terminais rodoviários, já estão se beneficiando desses auxílios de linguagem artificial. Inútil mencionar conhecidíssimos instrumentos tais como os programas de tratamento de texto e de editoração.

Tudo isso, entre outros progressos, significa que boa parcela das ambições dos conceitores da informática já está se realizando, principalmente (ao que saibamos) no mundo da aeronáutica e das indústrias bélicas.

Mas para chegar a esses diálogos e diretrizes artificiais, foi necessário desenvolver enormes cálculos. Aliás os desempenhos por vezes, são banais para os humanos, embora gigantes para as máquinas.

Se não fosse a expectativa de que esses "pequenos resultados" atuais das máquinas quando comparados a nós, prelu-

diam a consideráveis aquisições de amanhã, as pesquisas parariam. De fato já pararam, por um tempo apreciável, as primeiras tentativas americanas de *tradução automática*. Certos "experts" e financiadores concluíram que jamais uma tradução verdadeira de mensagem meio complexa será obtida sem a mediação principal do humano, que a máquina só pode ser um auxiliar e um facilitador, desde que fosse treinada para estocar e restituir

- dicionário
- corretor ortográfico
- frases-modelos
- fórmulas sintáticas convencionalizadas
- elementos morfológicos apadronizados
- seqüenciação lógica sempre a mesma, e coisas desse tipo.

As criações artificiais de poemas e de narrações, obedecem às mesmas exigências, acrescidas de sub-programas aleatórios. Esses incrementos aleatórios podem surpreender em seus efeitos. Talvez sejam nisso, (ao lado de certos ganhos neoconexionistas), os primórdios da verdadeira revolução informática da linguagem. Acontece que as pesquisas andam muito devagar recentemente. Por ex., há como uma espécie de perda de fôlego na literatura assistida por informática. Na Europa e nos Estados Unidos, desde o ano passado, diminuíam incentivos e verbas.

Utilizando os resultados de pesquisas da Europa e dos Estados Unidos em Inteligência Artificial, uma estudiosa francesa (Joanna Pomian, 1993) sintetizou para nós as condições e os ganhos no domínio do discurso informatizado.

Relembro que, para conseguir uma razoável análise do discurso via computador, é preciso pesquisar sobre a colocação em máquina (via cálculo) dos mínimos detalhes das frases (fonema, morfema, sílaba, lexema, sintagma, conector, etc.) e também da combinação de elementos da frase. É preciso saber que a fala exige

muito mais aprofundamento que o escrito. Todavia, avanços consideráveis foram obtidos, de que se beneficiam as Telecomunicações. Aliás pesquisadores do mundo inteiro mantêm atualmente, graças ao INTERNET, relações diárias. Por trás desses intercâmbios, há todo um tratamento eletro-magnético do sinal escrito, e - no caso que nos preocupa - do sinal de fala. Foi necessário modelizar, representando da maneira mais fina possível as formas ligadas à periodicidade das vibrações das cordas vocais. As duas direções tomadas pelas técnicas de síntese de fala são, a das máquinas que reproduzem da maneira mais genuína possível o funcionamento do aparelho vocal humano, e a reconstituição de um sinal revestido das mesmas características físicas da fala humana sem ser de proveniência humana (vide R. Carré et alli, p. 203 a 216). Como já foi dito a respeito da escrita, é preciso "sintetizar" das micro até as macro-unidades (do fonema ao texto); o que requer uma análise e descrição lingüística prévia, e mesmo representações em árvores como esta no caso de uma frase, a fim de assegurar-se da presença integral dos elementos.

Frase

SN SV

artigonomecoord. artigonomeverboprep. nome

O pai e a mãe estão em casa

onde, SN = sintagma nominal; SV = sintagma verbal

coord. = coordenação; prep. = preposição

Se por exemplo, tivéssemos dois homónimos no mesmo contexto imediato, teríamos que "desambiguar" discriminar um do

outro com anotação descritiva específica ("soma" - verbo versus "soma" - substantivo).

Por ex., para ensinar a máquina a realmente conversar oralmente, haverá de incorporar
o não dito,
o implícito
a mímica
e o contexto de uso.

Aqui, surgem dificuldades quase mas não totalmente insuperáveis ... Entendam bem, quando se trata de elementos não contextualizados, a máquina pode simular ser inteligente; mas desde que intervenham os fatores sociais e extralingüísticos, sem os quais não há enunciação nem diálogo verdadeiro, a máquina emburrece.

Ela diferencia mal o timbre da voz de cada interlocutor, principalmente se há parelha entre a altura e a velocidade em que se dá o diálogo. O famoso teste de Turing era um "jogo de imitação" que obteve meio sucesso, em razão disso. Mais alarmante para os esperançosos é o fato de que, para se alçar a nível humano, a máquina deveria, sem nenhum treinamento, discriminar entre palavras irônicas e as que não são, saber quando - em meio a uma multidão ruidosa - a frase soltada no ar lhe é "pessoalmente" endereçada.

Não é evidente ainda como ensinar a um robô ou máquina "expert" todos os contextos nuançados de aparecimento de uma palavra. Ora, comunicar impõe um manejo do além da simples língua. Analizadores e sintetizadores de fala não ultrapassam o estado de balbucios. Mesmo se fossem ultra-aperfeiçoados, fica em pé a questão epistemológica que tanto obsecam os "apocalípticos", isto é, os adversários da técnica, segundo a terminologia de U. Eco - que chama de "integrados" os espíritos mais abertos.

De fato, a epistemologia aqui diz respeito à exequibilidade de certas tarefas por infra-humanos, devido ao enorme estoque de conhecimento exigido, – pela contextualização especificamente. No presente momento, raramente o super-computador e os motores de inferência construídos pelos cognitivistas passam a prova linguageira de uma criança de dois anos de idade mental, sem uma certa trapaça ou plágio mecânico urdido por seus pais humanos. Longos discursos, chistes, humor, metáfora (e, como dissemos, ironia) lhes escapam. Mas o maior obstáculo reside no paradigma pragmático, isto é, tudo que se refere ao contexto intercultural ou interlocutório, com seu infinito requisito, em pressupostos, em interpretação. Para tarefas complexas a nível realmente humano, caberia aos pesquisadores inculcar uma utópica autonomia ao computador.

Contudo, como afirmamos no começo, ao ser um "integrado" moderado é possível extrair desse escravo finissecular o máximo num mínimo de tempo, e lhe aprender bastante para um retorno extremamente lucrativo em eficiência, em economia de tempo e de energia, de que resultará um espaço extraordinário para o homem pensar, distrair-se, descansar. Já estamos usufruindo, como computador, de auxílio para resolução de problema, de diagnóstico, de tomada de decisão, de caixas de ferramentas para tratamento matemático, estatístico, estilístico (HYPER-PATATE), para consulta de Bancos de dados não apenas de ordem lingüística mas musical e imagística. Apesar do diálogo homem-máquina não ser ideal, as arquiteturas e sistemas desenvolvidos (GUS, por Xerox em 1977, PARTNER, 1987; DIAL; STANDIA, MIEL, - esses três últimos ainda em fase experimental na França (vide Carré et alii, pp. 246-272) autorizam legítimas confianças no futuro, no domínio das linguagens artificiais e de nosso conforto intelectual-afetivo.

Realmente, o serviço que a Informática vem trazendo à leitura, à escrita, na interpretação de textos é algo fabuloso, e até

mais fabuloso do que a invenção de Gutenberg. Mas tratar disso necessita a organização de um estágio pelo menos duas semanas intervenção, de estágio intensivo, com máquinas de última geração e recursos humanos diversificados. As aplicações podem parecer limitadas, mas elas vão certamente se ampliar com muitas pesquisas. Não se esqueça de que a Informática é muito jovem e que para levar a máquina a vapor ao seu estatuto adulto, foi preciso quase dois séculos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- Barbosa, Pedro. Máquinas pensantes. Lisboa, Livros Horizonte, 1988.
- Carré (R.), Dégremont (J-F), Gross (M.), Pierrel (J-M), Sabah (G). Langage humain et machine. Paris, CNRS, 1991.
- Chardin, Pierre Teilhard. O Fenómeno Humano. Porto, Tavares Martins, 1970.
- EPI (Associação Enseignement, Pedagogia, Informatique), n.º 77, mars 1995, Informatique et technologies modernes dans l'enseignement et la formation, 240 p.
- Joachim, Sébastien. "Critique littéraire et informatique", texto do coloquio Poésie et Ordinateur, publicado na revista Les Cahiers du Circav-Gérico, Vol 4, nº 4, 1993, P.U. de Lille III.
- Laufer, R. Texte, Hypertexte, Hypermédia. Paris, PUF., 1992.
- Pomian, Joanna. L'intelligence artificielle. Paris, Press Pocket, cap. 3, 1993.