

A que e por que resistir



Por **ELEONORA ALBANO***

Sequestrada pelo capitalismo financeiro, a sociedade do conhecimento não oferece condições seguras de trabalho sequer aos seus incluídos

Estamos imersos num modelo de sociedade que tem nos afastado pouco a pouco da nossa humanidade. Nossas vidas pessoais e profissionais dependem de múltiplos sistemas digitais, pelos quais, não raro, acabamos nos deixando levar. Acontece que uma convivência construtiva com esse estado de coisas exige algum preparo para reagir à passividade, o que tende a ser mais viável para os que têm acesso às formas de conhecimento que legitimam a inclusão nessa mesma sociedade.

A propósito, cabe observar que os progressos da ciência digital, ao mesmo tempo em que favorecem os incluídos, aprofundam a exclusão, ao respaldar o crescimento do sistema financeiro, causando a retração do setor produtivo e o consequente desemprego em massa. Trata-se de um fenômeno mundial, com muitas e distintas especificidades regionais.

Por isso é responsabilidade dos cientistas reagir à passividade, refletindo sobre a resistência que o seu trabalho pode oferecer à desumanização da sociedade global. Cabe-nos também compartilhar esse saber da forma mais ampla e transparente possível.

Para os estudiosos da linguagem – artistas, críticos, filósofos, cientistas, etc. – essa tarefa não deveria ser difícil. Sabemos todos que a posse da linguagem natural é o que nos humaniza. Haja vista as dificuldades cognitivas e emocionais causadas pela privação de linguagem nas crianças alienadas do convívio humano em razão de abuso, abandono ou desrespeito à diferença.

Entretanto, os próprios especialistas estão perplexos diante da manipulação dos discursos fomentada pelas novas tecnologias digitais. Tendemos a vê-las como uma onda devastadora, cujo enfrentamento nos transcende. De fato, não podemos fazer mais que um trabalho diuturno de formiga. Uma via para tanto é tentar expor os nossos atos de resistência em termos acessíveis a um público informado, mas não necessariamente acadêmico.

Faço abaixo, portanto, um breve resumo dos meus cinquenta anos de estudo acadêmico da linguagem, com foco nas escolhas que hoje podem ser vistas como resistência ao avanço do anti-humanismo – já visível na década de 1960. Afinal, havia algum tempo que ficções sobre sociedades distópicas tais como *Admirável mundo novo*, de Aldous Huxley, e *1984*, de George Orwell, estavam em circulação.

Tecnologia de fala e sociedade do conhecimento

Naquela mesma década, a metáfora do computador havia invadido definitivamente os estudos da linguagem e da mente. Autores das mais diversas linhas adotaram um vocabulário que incluía termos como input, output, módulo, processador, etc.

Ora, para uma aficionada de filosofia como eu, isso logo se tornou matéria de reflexão. De fato, durante a minha graduação e pós-graduação, foi fascinante assistir à emergência das tecnologias que emulam a produção humana do meu objeto de estudo – os sons da fala. Era, ao mesmo tempo, instigante e surpreendente que a metáfora da máquina, antes aplicada apenas ao corpo, tivesse começado a se disseminar por diferentes aspectos da mente.

Mas não foi senão bem depois do doutorado que decidi contribuir para a difusão dessa tendência científica no Brasil, construindo, com colegas da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Unicamp, o primeiro sistema concatenativo de conversão texto-fala para o português brasileiro, o Aiuruetê – papagaio brasileiro.

Superada a falta de verbas para a pesquisa da década de 1980, propusemos às agências de fomento um projeto conjunto na área de síntese e reconhecimento de fala. O intuito era contribuir para reduzir o risco de o País se marginalizar na sociedade do conhecimento.

Na década de 1990, essa sociedade, baseada nas tecnologias da informação e comunicação, expandia-se rapidamente em todo o mundo. Aqui, no entanto, ela apenas começara a estimular pesquisa em comunicação digital escrita. Pareceu-nos urgente criar as bases necessárias para se produzir também pesquisa em comunicação digital falada.

Inicialmente, isso era para nós um ato de resistência às multinacionais das telecomunicações, que já se interessavam pela nossa língua, devido à sua massa de falantes, vistos como consumidores potenciais. Quais não foram a nossa surpresa e indignação quando tivemos que lutar contra uma empresa brasileira, à qual havíamos nos associado não por escolha, mas por causa da existência prévia de um convênio com a Unicamp.

Naquela época, a Unicamp ainda não regulamentava a propriedade intelectual. As empresas conveniadas ficavam sempre com a parte do leão. O resultado foi que os nossos “colaboradores” do mercado se apropriaram do primeiro protótipo do nosso sistema e, após algumas modificações, o venderam a uma empresa estrangeira, sem qualquer contrapartida para a Universidade.

O Aiuruetê, criado após o rompimento com a empresa, foi uma tentativa de ocupar o campo e pressionar a Unicamp a salvaguardar a sua propriedade intelectual. O projeto visava não só a construir um sistema de síntese, mas também a formar uma equipe de jovens cientistas da fala – isto é, profissionais com formação em linguística e engenharia de telecomunicações. Graças a um financiamento da Fapesp, o sistema saiu à altura do estado da arte da época e o nosso esforço logrou multiplicar os formadores na área, que se espalharam pelo país afora.

Feliz e infelizmente, não continuamos no campo por muito tempo. O lado feliz é que passamos a fazer trabalhos mais criativos e desafiadores. O lado infeliz é que o interesse em ciência da fala que fomentamos no país serviu para alimentar um mercado com o qual não tínhamos qualquer afinidade.

A razão é que a produção de sistemas de síntese e reconhecimento de fala passou a ser cada vez mais automática e dependente de aprendizagem de máquina. Não se tratava mais de trabalhar com regras, e, sim, com padrões estatísticos que a máquina descobria mediante treinamento repetitivo em grandes bases de dados, segmentados e rotulados por humanos – os quais, depois, perdiam a serventia.

Por trás desses progressos tecnológicos estão novas versões de ferramentas já utilizadas de modo artesanal pelos sistemas pioneiros do campo. Por exemplo, o Aiuruetê usava uma rede neural para aprender padrões prosódicos a partir de uma pequena base de dados manualmente segmentada e rotulada. Com isso atribuía automaticamente estrutura prosódica ao texto de entrada, permitindo que outro módulo do sistema ajustasse o tom, a duração e o volume dos trechos concatenados de fala. Na época, esse procedimento obtinha, senão alta naturalidade, ao menos uma inteligibilidade compatível com a dos sistemas contemporâneos do resto do mundo.

Vale ressaltar que os primeiros sistemas de tecnologia de fala eram todos artesanais, ou seja, dependiam de regras e critérios baseados em conhecimentos de linguística e/ou engenharia. Em contraste, os que hoje habitam os nossos carros, computadores ou telefones celulares foram confeccionados de forma muito mais automática, com o auxílio de vários tipos de aprendizagem de máquina. São fruto de projetos bancados por gigantes como a Apple, a Google, a Amazon, a Microsoft e alguns dos maiores bancos do mundo.

Os sistemas de aprendizagem de máquina detectam padrões estatísticos em bases de dados imensas, em geral compiladas a partir de componentes fornecidos por empresas especializadas terceirizadas. Na maioria delas, uma mão de obra

altamente qualificada, responsável pela segmentação, classificação e organização dos dados, tem empregos muito bem pagos, mas precários, porque temporários. Aliás, todos possuem formação científica, i.e., são linguistas, psicólogos, engenheiros de computação, de telecomunicações, etc.

Esse exemplo simples basta para demonstrar que a sociedade do conhecimento não oferece condições seguras de trabalho sequer aos seus incluídos. É que ela foi sequestrada, há algum tempo, pelo capitalismo financeiro, que atrai parte do lucro obtido com os seus produtos para investimentos em mercados especulativos.

Assim, a espoliação está em toda a parte, inclusive em escritórios e laboratórios. Nessa conjuntura, os cientistas defrontam-se com a missão de se organizar para proteger não só os frutos do seu trabalho, mas também o estado de bem-estar social, sem o qual qualquer trabalhador está fadado a funcionar dentro de uma engrenagem impessoal e desumana.

Usos humanísticos de sistemas dinâmicos

A réstia de esperança para alguns cientistas da minha faixa etária é que sabemos que nenhum desses avanços foi proposto para servir ao mercado, e, sim, para resolver problemas fundamentais de pesquisa básica. Isso indica que são conceitualmente muito poderosos e podem continuar semeando progresso socialmente construtivo em outras áreas do conhecimento.

A apropriação indébita de um trabalho que realizamos em prol da soberania do desenvolvimento científico e tecnológico nacional custou ao meu parceiro engenheiro uma aposentadoria precoce e, a mim, muitos ataques de colegas incompreensivos e/ou oportunistas – aos quais resisti como pude.

Mas nem por isso cabia renegar a empreitada. Apesar de tudo, ela me trouxera um convívio transdisciplinar, isto é, um trânsito na fronteira entre as ciências humanas e exatas/tecnológicas. Nesse afã, acabei precisando estudar os fundamentos de certas ferramentas que haviam desempenhado um papel crucial no advento da sociedade do conhecimento.

Algumas delas estão diretamente ligadas aos meus atos de resistência posteriores, destinados a internacionalizar o meu laboratório e grupo de pesquisa. Sempre entendi a ciência como um patrimônio da humanidade, cuja apropriação local deve ser sensível, ao mesmo tempo, ao estado da arte e às injunções sociopolíticas globais e regionais. Na minha opinião, conhecer o que o mundo vê como ponta é uma condição *sine qua non* para avançar, inovar ou revolucionar em qualquer parte do mundo.

Para ilustrar essa posição, basta um exemplo. Um dos conceitos usados em tecnologia digital que têm implicações diretas para o estudo dos sons de fala é o de sistema dinâmico. Sistemas dinâmicos são objetos matemáticos utilizados para modelar fenômenos físicos cuja descrição instantânea muda ao longo do tempo. Embora tenham se originado na física, são aplicáveis a muitos outros campos, a saber: economia, finanças, ecologia, ciências sociais, medicina diagnóstica, e assim por diante.

A ideia básica é a de que todo sistema dinâmico tem um estado, isto é, uma descrição instantânea, suficiente para prever os seus estados futuros sem recorrer a estados anteriores. Assim, por exemplo, um oscilador é um sistema dinâmico, pois descreve um movimento em que qualquer estado, uma vez descrito, permite prever os seguintes. Além disso, a evolução temporal desses estados pode ser entendida como uma sequência ou trajetória contínua através de um espaço constituído pelos possíveis estados do sistema, denominado espaço de estados.

Essas duas propriedades permitem modelar os sistemas dinâmicos por meio de uma conhecida ferramenta matemática: as equações diferenciais. Esses sistemas têm, portanto, um alto poder preditivo – para frente e para trás na linha do tempo. Para usá-los como diagnóstico, basta inverter o sentido temporal.

É preciso sublinhar que, para um humanista, trabalhar com a noção de sistema dinâmico não significa necessariamente modelá-lo com equações diferenciais. É perfeitamente possível deixar essa tarefa a cargo de um parceiro transdisciplinar – matemático, engenheiro, cientista da computação, etc.

Nas ciências humanas, o essencial é ter interesse na evolução temporal do objeto de estudo e ser capaz de usar o termo

“sistema dinâmico” não como uma metáfora vaga, mas com um sentido heurístico preciso. Para tanto, é preciso saber enxergar, na trajetória imaginária do objeto, propriedades de algum tipo de sistema dinâmico conhecido. É desejável também que se saiba colher ao menos alguns dados quantitativos, a fim de interpretá-los à luz do conceito e alimentar a modelagem, quando ela for possível e oportuna.

No estudo dos sons de fala, há um importante objeto que se comporta como um oscilador. São justamente os gestos articulatórios que os produzem. Foi a familiaridade com essa ideia que me permitiu aderir a uma linha de pensamento que estava decolando na década de 1990 e é hoje reconhecida como um dos braços da ponta internacional da área. Trata-se da chamada fonologia gestual ou articulatória.

Aos poucos, essa posição teórica atraiu ao meu laboratório a simpatia e o respeito de alguns colegas estrangeiros. Atraiu também o entusiasmo de uma geração de novos talentos, com o auxílio dos quais construí uma concepção de aquisição de linguagem que pressupõe a integração das habilidades motoras, cognitivas e sociais. Essa posição rechaça a visão tradicional de que a cognição comanda a ação em favor de outra, mais ousada, que assume que a cognição é construída a partir da ação compartilhada, explícita ou implícita.

Isso abre caminho a certas análises finas dos sons de fala, que, por sua vez, permitem derrubar certos mitos. Por exemplo, é possível desvendar relações de parentesco entre pronúncias padrão e estigmatizadas. Assim, numa mudança sonora, pode-se rastrear a trajetória de um gesto conservador a um gesto inovador, ou vice-versa. Isso abala o mito da pronúncia “errada”.

Da mesma forma, nos chamados transtornos da fala, é possível desvendar relações de parentesco entre pronúncias típicas e atípicas. Assim, pode-se observar as tentativas do falante de aproximar a pronúncia-alvo, às vezes até insistentemente. Mesmo quando as diferenças entre essas tentativas são inaudíveis, ferramentas físicas e conceituais tornam a sua trajetória observável. Isso abala o mito do déficit incapacitante.

Em conclusão, devo dizer que é hoje uma felicidade ter conseguido formar estudiosos de aquisição de primeira e segunda língua capazes de detectar e interpretar pequenas diferenças no movimento dos órgãos articulatórios. Muitas pessoas deixam de ser tachadas de “anormais” graças a essa abordagem, que profissionais engajados formados no meu laboratório estão levando da academia para salas de aula e consultórios.

Outra felicidade é ter estimulado a tendência natural desses talentos a oferecer resistência às formas de conservadorismo do ambiente circundante. Para isso, foi indispensável lançar mão de algumas ferramentas teóricas mais amplas, que exponho brevemente a seguir.

Retorno às filosofias da ação

A minha paixão pela filosofia é também uma paixão por liberdade de pensamento. Muitos filósofos influenciaram os gestos de resistência ao anti-humanismo que fizeram parte da minha trajetória científica. Cumpre explicitar que essa se iniciou durante a ditadura militar e teve uma longa passagem pelo país dos mandantes do golpe que a instituiu.

Dentre os filósofos que me inspiraram, Ludwig Wittgenstein é, sem dúvida, o mais útil ao meu trabalho de formadora, pois permite fundamentar as minhas escolhas tanto na psicologia como na fonética, duas disciplinas que integram cotidianamente o meu campo de trabalho.

Ser vygotskiana como psicóloga e stetsoniana como foneticista são escolhas que se coadunam, na medida em que convergem quanto à suposição de que as raízes da cognição residem na ação. O psicólogo russo Lev Vygotsky falou de conhecimento como ação compartilhada e internalizada. O psicólogo e foneticista norte-americano Raymond Stetson falou de movimentos audíveis como constitutivos da linguagem oral. É esse tipo de pensamento que subjaz à versão da fonologia gestual que vem sendo praticada no meu laboratório há mais de duas décadas.

Mas talvez Vygotsky e Stetson não soassem hoje tão convincentes se não tivessem tido como contemporâneo um filósofo – Wittgenstein – disposto a demolir alguns dos mais sólidos mitos da teoria do conhecimento, a saber: traços definidores de classes; regras fixas; linguagem privada.

As três expressões acima são autoexplicativas quanto ao poder do pensamento que as rechaça em dar respaldo a atos de resistência. Por isso esta narrativa pode parar por aqui.

A pergunta que não cala: como resistir ao obscurantismo atual?

Para finalizar, devo confessar que nem mesmo 50 anos de experiência acadêmica me prepararam para enfrentar as formas atuais de obscurantismo. Durante a ditadura militar, essa ameaça rondou a academia e fez muitas vítimas. Mas nunca foi tão globalizada e organizada como agora.

Os incessantes ataques às Universidades e agências de fomento por parte do atual governo clamam por reflexão e ação coletivas. Numa conjuntura em que muitos cientistas já se tornaram empresários ou trabalhadores terceirizados a serviço do mercado, o último reduto da resistência ao anti-humanismo parece residir nos sindicatos, nas organizações estudantis e nas associações científicas.

***Eleonora Albano** é professora titular de fonética e fonologia do Instituto de Estudos da Linguagem da Unicamp. Autora, entre outros livros, de *O gesto audível: fonologia como pragmática* (Cortez).