



## Tradutor morto, tradutor posto. Viva o novo tradutor... de Inteligência Artificial?

**Gilberto Gamer\***

Otago, Nova Zelândia

[gillberto@mail.com](mailto:gillberto@mail.com)

Existem inúmeros trabalhos acadêmicos focados no uso de IA para a tradução de livros e textos em línguas estrangeiras. Esse campo de estudo tem ganhado atenção significativa nos últimos anos devido aos rápidos avanços nas tecnologias de IA e *machine learning*.

Dentre as áreas principais de pesquisa, posso citar: 1) Tradução Automática Neural (*Neural Machine Translation* – NMT), que se tornou um foco central na pesquisa acadêmica sobre tradução impulsionada por IA. Os sistemas de NMT utilizam algoritmos de aprendizado profundo e redes neurais para analisar e traduzir textos, muitas vezes, produzindo traduções mais naturais e contextualmente apropriadas em comparação com métodos anteriores; 2) Modelos de Linguagem Previamente Treinados (*Pre-trained Language Models*), cujos pesquisadores têm explorado o uso de modelos como BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) e GPT (*Generative Pre-trained Transformer*), para tarefas de tradução. Esses modelos, treinados em vastas quantidades de dados multilíngues, têm mostrado resultados promissores na melhoria da qualidade da tradução e adaptabilidade entre diferentes pares de idiomas; 3) Compreensão Contextual, uma área importante do foco acadêmico tem sido a melhoria da capacidade da IA em captar nuances culturais, expressões idiomáticas e significados específicos do contexto na tradução. Isso continua sendo um desafio para os sistemas de IA, pois eles frequentemente têm dificuldades com sutilezas que tradutores humanos entendem intuitivamente.

De maneira simplificada, essas três tecnologias-chave na tradução impulsionada por IA funcionam da seguinte maneira: 1) Tradução Automática Neural (NMT) usa redes neurais artificiais para traduzir texto de um idioma para outro. O processo de treinamento é alimentado com milhões de pares de frases em diferentes idiomas; ele aprende padrões e relações entre palavras e frases nesses idiomas; a rede neural ajusta suas conexões internas para melhorar a precisão da tradução ao longo do tempo. O modelo é testado em novos textos e corrigido quando comete erros, sendo continuamente atualizado com novos dados linguísticos para melhorar o desempenho; 2) Modelos de Linguagem Previamente Treinados são modelos de IA treinados em grandes quantidades de dados textuais para entender padrões

---

\* Mestre em Administração de Negócios pela University of Otago, Nova Zelândia.



linguísticos. No processo de treinamento, o modelo é exposto a enormes quantidades de texto em vários idiomas; ele aprende gramática, vocabulário e contexto sem tarefas específicas de tradução; o modelo desenvolve uma compreensão geral de como os idiomas funcionam. O modelo previamente treinado é ajustado para tarefas específicas de tradução e é adaptado para pares de idiomas ou domínios específicos (por exemplo, médico, jurídico) para aperfeiçoamento; 3) Compreensão Contextual se refere à capacidade da IA de captar o significado das palavras com base em seu contexto em uma frase ou texto. O processo de treinamento ocorre com a IA sendo treinada em diversos textos para entender palavras em vários contextos; ela aprende a reconhecer diferenças sutis de significado com base nas palavras ao redor e, assim, o sistema desenvolve a habilidade de interpretar expressões idiomáticas e referências culturais. O modelo é exposto a textos mais complexos e sutis para aperfeiçoamento e o *feedback* humano ajuda a corrigir mal-entendidos e melhorar a interpretação contextual.

Essas tecnologias trabalham juntas para criar traduções mais precisas e com som mais natural. A NMT fornece o mecanismo central de tradução, os modelos previamente treinados oferecem uma compreensão ampla da linguagem e a compreensão contextual ajuda a capturar nuances e sutilezas no significado.

Com base nesses dados, o desafio, no caso de livros em ídiche, é que gigantescas quantidades de textos são necessárias para o treinamento de modelos.

No que tange a essas quantidades de textos, existem limitações em termos práticos. Isso se traduz (o uso do termo foi proposital) em somente se poder utilizar textos que estão no domínio público e disponíveis para acesso.

Globalmente, estima-se que o número de livros no domínio público esteja na casa dos milhões. Mas quantos desses títulos estão em ídiche? E aí entra o segundo aspecto: quantos deles estão acessíveis para os “modeleiros” usarem como fonte? O Yiddish Book Center se orgulha em afirmar que disponibiliza mais de 11.000 livros *online* gratuitamente. Embora esse esforço deva ser reconhecido e louvado, essa quantidade não é o que se pode rotular de “gigantesca”.

Mas existem outras fontes, alguns poderão (corretamente) afirmar – evidentemente, a internet é um imenso repositório de informações.

Em janeiro de 2024, a estimativa era que existiam cerca de 1.2 bilhões de *websites*, sendo 60% deles em inglês. A língua que ocupa a posição número 13 do *ranking* (a última posição da lista) do site que provê tais informações (<https://curatelabs.co/how-many-websites-are-there/>), é o polonês, com 1.1%. Alguém se arriscaria a dizer qual seria a porcentagem dos *websites* em ídiche?



Recentemente eu me propus a traduzir, com a ajuda de três ferramentas de Inteligência Artificial, um texto em ídiche de Meir Kucinski (1904-1976), publicado no jornal *O Novo Momento* de 2 de abril de 1969, no qual o escritor rememora um episódio ocorrido 41 anos antes, quando estava preso em Włocławek, Polônia.

No texto, ele descreve o momento em que recebeu uma oferta de comida *kasher* para *Pessach*, enviada pela comunidade judaica local. Apesar de se sentir tocado pela solidariedade, optou por recusar a oferta por motivos ideológicos, acreditando que aceitar ajuda da “comunidade religiosa” seria inconsistente com os princípios do seu partido. A recusa gerou revolta entre seus colegas de cela, que o consideraram ingrato e desconectado da realidade prática do encarceramento, levando-o a ser agredido.

Esse texto apresentou algumas complexidades típicas relacionadas com a tradução “automática”, tais como nuances culturais e significados específicos do contexto, além de expressões idiomáticas, tanto em ídiche quanto em polonês.

Os três exemplos selecionados a seguir (existiram mais) ilustram a situação. Considerem-se as traduções produzidas pelas diferentes ferramentas:

## **Descrição dos companheiros de cela:**

- 1) Os 6 pequenos ladrões, – meus companheiros de cela, – eram realmente escolhidos, a nata dos meninos: quietos, exaustos e esgotados. Prisioneiros desgastados. Mas sempre prestes a serem perturbados por seu temperamento sufocante e doentio. Eram pessoas que tinham pouco a perder, mas por isso mesmo muito a temer... Um deles, – lembro-me, – um pequeno; pele e ossos, estava sempre absorto. Algo como perdido em pensamentos. Todo dia. Quietos no seu canto, cantando um repertório melancólico de danças tristes. Ele já estava no 12º ano dos 13 que tinha para cumprir por roubar um pedaço de linguiça de porco. Ele foi preso porque quebrou a vitrine. Com fascinação, eu costumava ouvir o canto desse asceta, cujo rosto ossudo era coberto por uma cor rosada, como se ele acabasse de tomar um gole. Mas a cor não vinha da bebida, mas de se perder em si mesmo...
- 2) Os seis ladrõezinhos, meus companheiros de cela, eram realmente pobres coitados: quietos, esgotados e cansados. Presos exaustos. Sempre estavam prestes a ser perturbados pelo temperamento sufocante e doente. Eles eram pessoas que tinham pouco, mas por isso muito desesperadas... Um deles, lembro-me, era um pequeno; pele e ossos, sempre afundado em si mesmo. Todo dia, quieto sobre o feno, cantava seu repertório melancólico de danças. Ele já estava no seu 12º ano dos 13 que tinha que cumprir por roubar uma salsicha



gigante. Ele havia sido preso porque arrombou a barraca. Com fascinação, eu me ouvia na lamentação desse asceta, cujo rosto ossudo estava coberto por uma cor rosada, como se acabasse de beber um copo. Mas a cor não era de beber, mas de cantar para dentro de si...

- 3) Os seis ladrões – meus companheiros de cela – eram realmente pessoas miseráveis, desgraçadas: silenciosas, excluídas e marginalizadas. Presos comuns, sempre em risco de serem agredidos pelos guardas ou pelo ambiente do cárcere. Eles eram pessoas frágeis, com pouco a perder, mas ainda assim com muito sofrimento. Lembro-me de um deles – um menino pequeno; com pele pálida e cabelos claros, que quase não dizia uma palavra. Ele estava sempre quieto, em seu canto, com um olhar melancólico, como se estivesse perdido em seus pensamentos. Ele já havia completado 12 anos de um total de 13 de sua sentença. Ele foi preso por ter cometido um roubo. Eu frequentemente via aquele jovem, com seu rosto marcado por uma cor pálida, como se estivesse imerso em uma profunda tristeza. Ele não estava embriagado, mas parecia completamente tomado por algo interno, algo que o consumia por dentro.

No final das contas:

- 1) Os seis ladrões eram pessoas escolhidas dentre a nata dos meninos, eram pobres coitados, ou eram pessoas miseráveis desgraçadas?
- 2) Eles estavam sempre prestes a serem perturbados por seu temperamento sufocante e doentio, ou sempre em risco de serem agredidos pelos guardas ou pelo ambiente do cárcere?
- 3) Eram pessoas que tinham pouco a perder, mas por isso mesmo muito a temer, ou tinham pouco e por isso eram muito desesperadas, ou eram pessoas frágeis, com pouco a perder, mas ainda assim com muito sofrimento?
- 4) O personagem do qual o autor se recorda bem era um [homem] pequeno, magro (só pele e ossos), que estava sempre absorto, ou era um menino pequeno, com pele pálida e cabelos claros, que quase não dizia uma palavra?
- 5) Dito personagem foi preso por roubar um pedaço de linguiça de porco e porque quebrou a vitrine, ou por roubar uma salsicha gigante e arrombar a barraca, ou simplesmente por ter cometido um roubo?
- 6) E como era seu rosto? Ossudo e coberto por uma cor rosada, como se ele tivesse acabado de tomar um gole/copo, ou marcado por uma cor pálida, como se estivesse imerso em uma profunda tristeza?

**Recebimento da cesta de *Pessach*:**



- 1) Era a manhã do primeiro dia de Páscoa. Dois assistentes, com os portões da prisão amplamente abertos, trouxeram grandes cestas cobertas com toalhas brancas, cheias de alimentos pascoais. O aroma se espalhou e neutralizou um pouco o ar azedo e abafado da prisão com o cheiro de banha de porco da cozinha. A diferença entre a comida pascal judaica e a “sopa de porco” camponesa é realmente indescritível... Entre os guardas e os ladrões, o desejo de comer e saborear foi despertado, e eles olharam com inveja para as cestas...
- 2) Era o primeiro dia de Pessach de manhã. Dois guardas estavam de pé, em uma cela ampla e bem iluminada. Eles trouxeram grandes bandejas com pratos cobertos, cheias de comidas típicas de Pessach. O cheiro se espalhou ao redor e começou a misturar-se com o ar azedo e abafado da prisão, com o aroma da banha de porco da cozinha. A diferença entre o Pessach judaico e o *shvinerushar* (comida de porco) é realmente indescritível... Entre os guardas e os ladrões havia um desejo comum e todos olhavam com inveja para as iguarias...
- 3) Era o primeiro dia de Pessach pela manhã. Dois assistentes estavam na prisão, com as janelas amplamente abertas. De repente, chegaram grandes bandejas com toalhas vermelhas, cobertas, cheias de alimentos típicos de Pessach. O cheiro se espalhou, e eu senti o ar impregnado com o cheiro de carne de porco e gordura de cozinha. A diferença entre o Pessach judeu e o *Sviñerushar Nier* (porco com molho) era realmente indescritível... Os guardas e os ladrões estavam divididos entre o desejo e a inveja, olhando com ciúmes para os pratos.

Surgem, portanto, as perguntas:

- 1) Os guardas(?)/assistentes(?) estavam junto aos portões amplamente abertos, de pé em uma cela ampla e bem iluminada, ou na prisão, com as janelas amplamente abertas?
- 2) O que foi recebido, afinal, cestas cobertas com toalhas brancas, grandes bandejas com pratos cobertos, ou grandes bandejas com toalhas vermelhas?
- 3) O aroma dos alimentos pascoais judaicos neutralizou um pouco o ar azedo e abafado da prisão com o cheiro de banha de porco da cozinha, ou se espalhou ao redor e começou a misturar-se com ele? Ou se espalhou e fez com que o autor conseguisse sentir o ar impregnado com o cheiro de carne de porco e gordura de cozinha?
- 4) O autor afirma que a diferença entre a comida pascal judaica e a “sopa de porco” camponesa é realmente indescritível... Ou será que é a diferença entre o *Pessach* judaico [a cerimônia] e o *shvinerushar* (comida de porco) [sic]? Ou, ainda, a diferença entre o *Pessach* judeu [a cerimônia] e o *Sviñerushar Nier* (porco com molho) [sic]?





### Reações decorrentes da recusa do recebimento das cestas:

- 1) De repente, senti como se merecesse uma punição por zombar daqueles pobres coitados... por promover ideologia às custas deles. Não senti a falta de tato em relação à comunidade... E não foi como eu esperava (como eu achava que seria...). Eles me cercaram com tapas amigáveis, rindo e dizendo que, quando tentei explicar que teria prejudicado o prestígio do meu partido ao aceitar o presente da comunidade religiosa, eles não conseguiam entender: “Você é um tolo... Sua mãe e seus amigos lhe enviam comida para você se alimentar, e você se comporta como um nobre...”.
- 2) E de repente vieram os tapas e empurrões de todos os seis companheiros de cela. O silencioso, pensativo e melancólico Wolkaush foi o que mais me atingiu: *Darmozjad*... filho de um cão... E seus olhos infantis azuis brilhavam como os de uma fera selvagem. Não se conteve o barulho quando Matsejak começou seu sermão *Vontcham*. Ele me empurrou com um cotovelo, como sempre, sobre a mesa.
- 3) De repente, senti que merecia ser punido por zombar daquela comida... por impor minha ideologia às custas dos outros. Não senti a falta de tato em relação à comunidade... E foi como eu esperava (ou talvez não tanto...). Eles me seguraram pelas lapelas e me sacudiram. Quando tentei explicar que teria prejudicado o prestígio do meu partido ao aceitar o presente da comunidade religiosa, eles não conseguiram entender: “Você é um verdadeiro idiota... Sua mãe e seus amigos sempre te deram tudo para comer, como um príncipe...”. E de repente, tapas e socos vieram de todos os seis companheiros de cela. O silencioso, pensativo e melancólico Wulkrosh bateu mais do que os outros. *Scountrel*... filho de uma cadela... E seus olhos azuis infantis brilharam como os de uma fera selvagem. Matsejak não ficou para trás e, com seu habitual *wantschas*, empurrou-me com o joelho, sempre de pé na mesa.
- 4) Eu de repente caí, como se fosse uma punição por ter agido com firmeza contra alguém, por desafiar sua religião ou sua contabilidade. Não senti a falta de tato em relação à comunidade – e, se você me perguntasse, eu diria que... (como eu teria desejado...). Eles me acusaram nos tribunais, me humilharam, e, quando tentei explicar a eles que teria sido uma degradação para o prestígio do meu partido se eu tivesse aceitado o presente da religião ou da comunidade, eles não conseguiam entender. “Você é um miserável e traidor... Sua mãe e seus amigos lhe deram todo o direito de ser um inútil, se comportando como um covarde...” E de repente, os olhares e os sentimentos de todos os seis presentes mudaram. O silencioso e reflexivo Wolkaush disse mais do que os outros. “Mas também



não se afastou da bagunça, o velho Matsejak com o seu *Wantsham*. Ele me empurrou com força, apoiando-se como sempre, na mesa.

Vamos então às dúvidas do escrivão que estava lavrando o “B.O.” desse caso:

— Por que o autor sentiu que merecia punição?

- 1) por ter zombado dos pobres coitados...
- 2) por ter zombado da comida...
- 3) por ter agido com firmeza contra alguém...

— Em relação à eventual punição, o autor afirma que:

- 1) não foi como ele esperava (como ele achava que seria...)
- 2) foi como ele esperava (mas talvez não tanto...)
- 3) foi como ele teria desejado que fosse...

— Qual foi a reação dos companheiros de cela do autor?

- 1) eles o cercaram com tapas amigáveis, rindo e falando...
- 2) eles o seguraram pelas lapelas e o sacudiram...
- 3) eles o acusaram nos tribunais, o humilharam...

— Qual foi a crítica feita pelos companheiros de cela do autor?

- 1) Sua mãe e seus amigos lhe enviaram comida e ele se comportou [desta vez] como um nobre...
- 2) Sua mãe e seus amigos sempre lhe deram tudo para comer, como um príncipe...
- 3) Sua mãe e seus amigos lhe deram todo o direito de ser um inútil, e comportar como um covarde...

— Como foram as agressões físicas e verbais sofridas pelo autor?

- 1) Tapas e empurrões por parte de todos, sendo que um deles o empurrou com o cotovelo enquanto estava *sobre* a mesa. O autor também sofreu xingamentos em polonês, do tipo *Darmozjad*... filho de um cão...
- 2) Tapas e socos vieram de todos, sendo que a pessoa que estava em cima da mesa o empurrou com o joelho. O xingamento recebido foi em inglês: *Scoundrel*... filho de uma cadela...
- 3) O autor não sofreu agressão, apenas os olhares e os sentimentos de todos os seis presentes mudaram de repente. “Na verdade”, apenas a pessoa que estava apoiada na mesa o empurrou.

Ainda bem que eu não tive que lavar esse auto!



Esses exemplos devem recomendar ao leitor se recordar do ditado sobre aquela pessoa que tem dois relógios e que, por isso mesmo, não sabe precisar as horas. Eles ilustram bem o “paradoxo da escolha”, conceito desenvolvido por Barry Schwartz em 2004, quando da publicação de *The Paradox of Choice: Why More Is Less*, no qual ao se ter muitas opções, fica mais difícil a tomada de decisão, i.e., em vez de ajudar, múltiplas alternativas causam indecisão e incerteza.

Embora as ferramentas de tradução por IA tenham feito avanços significativos e os trabalhos acadêmicos continuem a expandir os limites do que é possível visando criar sistemas de tradução mais precisos, contextualmente conscientes e culturalmente sensíveis para livros e outros textos complexos, ainda não chegou o dia em que o “toque pessoal e humano” do tradutor, com base em seu conhecimento, estilo e bagagem cultural, possa ser dispensado.

Por enquanto, pelo menos em termos de ídiche, temos vários “relógios”. Uns mais precisos, uns menos. De repente, assim como com qualquer relógio, usaremos aquele com o qual mais simpatizamos. E, quiçá, teremos que fazer alguns “ajustes na hora” de vez em quando. Enquanto isso, e assim sendo, tradutor morto, tradutor posto.

Viva o novo tradutor... **com** Inteligência Artificial!

----

Enviado em: 10/03/2025

Aprovado em: 30/04/2025