



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG**  
**CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES - CFP**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE LETRAS - UAL**  
**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM LETRAS – LÍNGUA INGLESA**

**WILKER FORMIGA DANTAS**

**O PAPEL DO TRADUTOR NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**  
**E O TRATO COM A SUBJETIVIDADE**

CAJAZEIRAS-PB

2024

**WILKER FORMIGA DANTAS**

**O PAPEL DO TRADUTOR NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL  
E O TRATO COM A SUBJETIVIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Letras – Língua Inglesa, do Centro de Formação de Professores, da Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Cajazeiras, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Letras – Língua Inglesa.

**Orientador:** Prof. Dr. Marcílio Garcia de Queiroga

**Área de Concentração:** Tradução  
**Linha de Pesquisa:** Tradução e Tecnologias Digitais

CAJAZEIRAS-PB

2024

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação -(CIP)

D192p	<p>Dantas, Wilker Formiga. O papel do tradutor na era da inteligência artificial e o trato com a subjetividade / Wilker Formiga Dantas. – Cajazeiras, 2024. 54f. Bibliografia.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Marcílio Garcia de Queiroga. Monografia (Licenciatura em Letras – Língua Inglesa) UFCG/CFP, 2024.</p> <p>1. Tradução. 2. Inteligência artificial. 3. Tradução literária. 4. Subjetividade - processo tradutório. 5. Tradução automática - Inteligência Artificial. I. Queiroga, Marcílio Garcia de. II. Título.</p> <p>UFCG/CFP/BS</p>	CDU – 81'25
-------	--	-------------

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Denize Santos Saraiva Lourenço CRB/15-046

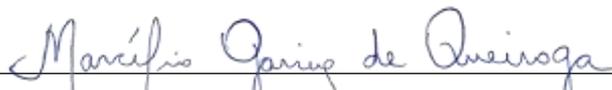
**WILKER FORMIGA DANTAS**

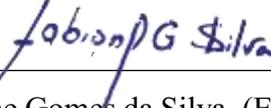
**O PAPEL DO TRADUTOR NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL  
E O TRATO COM A SUBJETIVIDADE**

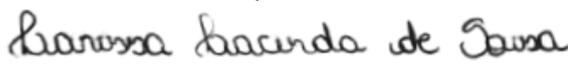
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Letras – Língua Inglesa, do Centro de Formação de Professores, da Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Cajazeiras, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Letras – Língua Inglesa.

**Aprovado em: 10/ 10/ 2024**

**BANCA EXAMINADORA:**

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Marcílio Garcia de Queiroga (Orientador)

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Fabiane Gomes da Silva (Examinador 1)

  
\_\_\_\_\_  
Ma. Larissa Lacerda de Sousa (Examinador 2)

*A Alvo Dumbledore, cuja sabedoria sempre nos lembra que a felicidade pode ser encontrada até nos momentos mais sombrios, se a pessoa se lembrar de acender a luz. Dedico este trabalho àqueles que, como ele, acreditam no poder do conhecimento, da empatia e da coragem para transformar o mundo, e que, como ele, enxergam a força nas palavras e na magia dos livros.*

## AGRADECIMENTOS

Neste momento, ao final de uma etapa, as palavras me faltam e a escrita se embarga, mas bem sei a quem devo agradecer: primeiramente, gostaria de registrar que o término desta fase é um mérito todo meu, sem presunção ou egoísmo. Ao escrever estes agradecimentos e me autocitar no primeiro parágrafo, coloco-me acima de todas as frustrações e sinto demasiado alívio e carinho pela trajetória que trilhei para que este momento se tornasse possível. Assim, ao meu eu, o meu mais singelo *obrigado*.

É sempre bom lembrar que nossas vidas são um eco das ações e decisões de outros, e que essas ações mudam o rumo das coisas. Por isso, agradeço à minha mãe, dona Kaliane Formiga, por ter lutado tanto pelos filhos, por ser o farol que guia o meu caminho; registro aqui que esta vitória é muito mais sua do que minha. À minha irmã, Maria Witoria, por sempre ter acreditado nos meus sonhos e na minha capacidade de fazer as coisas darem certo, por ser a líder da torcida que sempre quis ter. Ao meu padrasto, Galdino Serafim, por estar ao lado de quem amo.

Ao amor, para Mateus Targon, por todas as vezes em que seu abraço foi meu refúgio, quando tudo o que eu queria era me desprender da realidade. Por cada empurrão para que eu pudesse continuar, mesmo quando eu não tinha nada além de esperança de que as coisas poderiam melhorar... você foi a força que me impulsionou a seguir em frente, e cada passo que dou carrega um pouco do amor e do apoio que você sempre me ofereceu.

Aos grandes professores com quem tive o prazer de estar, em especial, minhas queridas Liane Veloso e Sayonara Uchoa: talvez vocês não saibam, mas o amor pelo que fazem moldou este momento. Agradeço aos que me inspiraram a ser melhor do que posso, e àqueles que me mostraram como não ser. Para Larissa Lacerda, por todas as vezes em que lutou para ser melhor do que já é; para Fabiane Gomes, por todas as vezes em que suas chamadas de atenção e incentivo foram além do papel de professor; obrigado por terem aceito participar deste momento. Deixo ainda um agradecimento especial ao meu orientador e professor, Marcílio Garcia, por me mostrar quem posso ser, e por ter embarcado nessa jornada comigo desde cedo; sua paciência com este orientando perdido e reclamão, sua confiança e seu olhar crítico me ajudaram a chegar até aqui.

Aos amigos e colegas da graduação, para Lourena Severo, em especial, por todas as chamadas de “calma” quando o mundo parecia virar de ponta cabeça, e por toda a resiliência (piada interna) que tivemos ao trilhar este caminho. Para André, Giovana e James, com quem tive o prazer de trabalhar no Residência Pedagógica, de me reaproximar e compartilhar momentos.

A todos aqueles que sonham, mas têm dúvidas quanto às próprias capacidades, saibam que vocês não estão sozinhos: a realização dos sonhos é apenas uma decisão a ser tomada todos os dias em relação ao futuro, acreditem. Este trabalho é fruto dessas decisões.

A Deus, em todo seu poder e glória, por não desamparar nem mesmo um filho pródigo.

*Antes do café da manhã, eu sempre penso em seis coisas impossíveis:*

*Existe uma poção que faz você encolher;*

*Um bolo que faz você crescer;*

*Animais sabem falar;*

*Gatos podem desaparecer;*

*O País das Maravilhas existe;*

*Eu posso matar o Jaguadarte.*

*– Alice no País das Maravilhas*

## RESUMO

A evolução da tradução literária e a influência da subjetividade no processo tradutório, especialmente no contexto contemporâneo marcado pela crescente utilização de sistemas de tradução automática baseados em inteligência artificial (IA) são um marco para o trabalho do tradutor na contemporaneidade, ao investigar como a subjetividade do tradutor, essencial para preservar nuances culturais e estilísticas em traduções literárias está sendo afetada pela automatização, a presente pesquisa foca na tensão entre a complexidade inerente ao trabalho humano e os avanços tecnológicos que têm transformado o campo; a partir de autores como Lawrence Venuti (1995) e Rosemary Arrojo (1996) que destacam a importância da subjetividade no ato de traduzir, e reforçam a visão de que a tradução não é meramente uma transposição literal de palavras, mas um processo criativo e interpretativo, a pesquisa aborda o impacto das inovações tecnológicas discutidas por Matusov (2019) e Bentivogli et al. (2016), que exploram as capacidades e limitações dos sistemas de tradução baseados em IA, como o *Neural Machine Translation* (NMT). Metodologicamente, a análise foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa, utilizando plataformas acadêmicas como *Scielo* e *Google Scholar*, abordando obras em português e inglês. Os resultados obtidos indicam que, embora a IA tenha alcançado um alto nível de sofisticação e ofereça ferramentas eficientes para tradutores, ainda existem limitações significativas na captura de elementos subjetivos e culturais de textos literários, além disso, destaca-se que, apesar dos avanços, os sistemas de tradução automática não conseguem substituir completamente o papel criativo do tradutor humano, que continua sendo fundamental para garantir traduções que vão além da literalidade, preservando o contexto cultural e o estilo do texto original, e argumenta-se que as tecnologias de IA devem ser vistas como ferramentas complementares, e não como substitutas, reforçando a importância contínua do tradutor humano na mediação cultural, especialmente no campo literário, onde a subjetividade desempenha um papel crítico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tradução, Inteligência Artificial, Subjetividade

## **ABSTRACT**

The evolution of literary translation and the influence of subjectivity in the translation process, especially in the contemporary context marked by the increasing use of machine translation systems based on artificial intelligence (AI), are pivotal for the translator's work today. By investigating how the translator's subjectivity, essential for preserving cultural and stylistic nuances in literary translations, is being affected by automation, this research focuses on the tension between the inherent complexity of human work and the technological advances that have transformed the field. Based on authors such as Lawrence Venuti (1995) and Rosemary Arrojo (1996), who highlight the importance of subjectivity in the act of translating and reinforce the view that translation is not merely a literal transposition of words but a creative and interpretative process, the research examines the impact of technological innovations discussed by Matusov (2019) and Bentivogli et al. (2016), who explore the capabilities and limitations of AI-based translation systems like Neural Machine Translation (NMT). Methodologically, the analysis was conducted through a qualitative bibliographic review, utilizing academic platforms such as Scielo and Google Scholar, and addressing works in both Portuguese and English. The results indicate that, although AI has reached a high level of sophistication and offers efficient tools for translators, there are still significant limitations in capturing the subjective and cultural elements of literary texts. Moreover, despite these advancements, automatic translation systems cannot fully replace the creative role of the human translator, who remains fundamental in ensuring translations that go beyond literal meaning, preserving the cultural context and style of the original text. It is argued that AI technologies should be viewed as complementary tools, not substitutes, reinforcing the ongoing importance of the human translator in mediating cultures, especially in the literary field, where subjectivity plays a critical role.

**KEY-WORDS:** Translation, Artificial Intelligence, Subjectivity

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>1 MULTIPLICIDADE EM TRADUÇÃO LITERÁRIA: SUBJETIVIDADE EM EVOLUÇÃO</b> .....	16
1.1 A evolução da tradução e importância da subjetividade no processo tradutório .....	17
<b>2 DOMINIO DIGITAL: A INFLUENCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TRADUÇÃO</b> .....	26
2.1 Sistemas de tradução automática: um breve panorama histórico .....	27
<b>3 ENTRE ALGORITMOS E SENTIDOS: A TRADUÇÃO LITERÁRIA NA ERA DA IA</b> .....	38
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	49
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	51

## INTRODUÇÃO

Obra canônica da literatura brasileira, *Memórias Póstumas de Brás Cubas*, de Machado de Assis, voltou a ser pauta de discussões, nos últimos tempos, nas esferas acadêmica e junto à imprensa. O motivo de tais debates foi o sucesso de sua tradução para a língua inglesa, lançada em 2020 pela renomada editora Penguin. *The Posthumous Memoirs of Brás Cubas* teve exemplares esgotados em sites *e-commerce* como a Amazon no seu primeiro dia de vendas<sup>1</sup>. Aclamada pela crítica especializada, com resenhas publicadas em jornais como The Guardian<sup>2</sup>, a obra voltou recentemente, em 2024, ao topo da lista de mais vendidos nos Estados Unidos, desta vez devido a críticas positivas que viralizaram na rede social TikTok.

Entre os vários comentários elogiosos a obra machadiana, um dos destaques da recente edição foi o trabalho de tradução desenvolvido por Flora Thomson-DeVeaux<sup>3</sup>. É notório que a perspectiva contemporânea da tradução literária compreende esse processo como uma atividade complexa, repleta de nuances que vão além da mera transposição de palavras de um idioma para outro. A atenção ao papel e à subjetividade do tradutor vieram a ter centralidade nos debates da esfera linguística especialmente nos anos 1970, impulsionada pela “*cultural turn*”, e ampliou as perspectivas sobre a agência do tradutor na tradução. A subjetividade no campo de estudos acerca da tradução se tornou ainda mais importante à medida que se começou a aferir que a tradução é um processo dinâmico que envolve tanto a leitura do texto de origem quanto a escrita do texto de destino e, como tal, a tradução de cada tradutor terá elementos subjetivos.

O caso da atual tradução de *Memórias Póstumas* ilustra esse processo. Ao apresentar alguns dos detalhes de seu trabalho de tradução da obra de 1881, Thomson-DeVeaux retrata etapas de uma tecitura complexa. Sobre esse aspecto, destaca as angústias em meio a dezenas de dicionários do século XIX, a consulta a diversas versões da obra machadiana em inglês, o processo de depuração da tradução, assim como o exaustivo exercício de reescrita, comparação e revisão<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Brazilian Publishers (2020). Sold-out: Penguin Random House publishes a new English translation of Machado de Assis. In: <https://brazilianpublishers.com.br/en/noticias-en/sold-out-penguin-random-house-publishes-a-new-english-translation-of-machado-de-assis/>

<sup>2</sup> Self, John (2021). The Posthumous Memoirs of Brás Cubas by Joaquim Maria Machado de Assis – review. The Guardian. In: <https://www.theguardian.com/books/2021/aug/29/the-posthumous-memoirs-of-bras-cubas-by-joaquim-maria-machado-de-assis-review>

<sup>3</sup> Flora Thomson-DeVeaux é uma tradutora estadunidense, com formação em Português e Estudos Brasileiros pela *Brown University*. A tradução da obra de Machado de Assis foi parte de sua tese de doutorado que consistiu numa análise mais ampla acerca das traduções de obras de Machado para o inglês (COSTA, 2021).

<sup>4</sup>DeVeaux, Flora (2020). A gestação do menino diabo. Revista Piauí. In: <https://piaui.folha.uol.com.br/materia/gestacao-do-menino-diabo/>

Cabe destacar que a metodologia aplicada por Thomson-DeVeaux no processo de tradução incluiu uma série de ferramentas digitais. Como ela mesmo destaca, sua tarefa foi de “dicionários frágeis a bases de dados gigantescas” (DeVeaux, 2020). Entre os instrumentos, estão os acervos digitais, a exemplo da Hemeroteca digital da Biblioteca Nacional<sup>5</sup>, dicionários online e o *Google Ngram Viewer*. Essa última ferramenta é alimentada por milhões de livros e periódicos digitalizados pelo Google, que entre outras funcionalidades, oferece uma estimativa da frequência de termos ao longo dos séculos em diferentes línguas. Entre limitações e possibilidades do instrumento, a tradutora afirmou que fez o uso frequente do *Ngram Viewer* para evitar anacronismos na sua tradução<sup>6</sup>.

Nesse quadro, o desafio da tradução se torna ainda maior devido à profundidade cultural e histórica do texto original de Machado, além das questões que extrapolam o campo textual. Não se deve menosprezar a extensa tradição de estudiosos que acompanham de perto a circulação das obras de Machado de Assis. Com isso, o trabalho de Thomson-DeVeaux chamou atenção da crítica ao apresentar uma tradução preocupada em refletir o complexo contexto cultural e literário brasileiro, bem como um respeito pelas nuances e sutilezas do original.

Logo, ao ser questionada em entrevista sobre a importância da Nota de tradução incorporada à edição da *Penguin*, Flora Thomson-DeVeaux destaca que:

(...) a tradução é um processo complexo e contingente. Entendo [a nota de tradução] quase como uma questão ética, uma declaração que ajude o leitor a entender que essa é a minha leitura e que ela parte de determinadas estratégias e determinados pressupostos. Também acho que quem aprecia a literatura tem boas chances de apreciar também as “aparas” do projeto tradutório, as pequenas observações e contextualizações que ficaram fora do corpo do texto, mas que podem enriquecer a experiência da leitura (Costa, 2021, p. 7).

O trabalho desenvolvido por Thomson-De Veaux, apresentado aqui de forma panorâmica, nos permite evidenciar não só a complexidade da tradução, mas ilustra muito bem de que forma o papel do tradutor e da sua subjetividade se estabelecem na contemporaneidade. Por sua vez, em nossos dias, essa questão adquiriu camadas ainda mais profundas quando, para

<sup>5</sup> <https://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>

<sup>6</sup> Entretanto, a tradutora destaca que alguns termos sugeridos pelo Ngram Viewer foram descartados por razões estilísticas ou por poderem dificultar excessivamente a experiência do leitor. Como exemplo, Thomson-DeVeaux menciona a escolha de um termo para traduzir “quitandeira”. Utilizando o aplicativo, ela optou por rejeitar “*costermonger*”, indicado pela ferramenta como um termo da época, em favor de “*street vendor*”. Embora “*street vendor*” seja um termo mais recente, ela acreditou que seria de melhor compreensão para o leitor.

além da ideia de um tradutor humano, assistimos à consolidação de sistemas de tradução automática.

Assim, este trabalho tem por objetivo discutir, por meio de revisão bibliográfica, o papel do tradutor, e como a questão da subjetividade se apresenta na esfera das traduções literárias em um contexto de expansão de sistemas de tradução automática e, especificamente, sistemas que ao longo dos últimos anos vem sendo fundamentados junto a bases de inteligência artificial.

Ao longo das últimas décadas, assistimos a um expressivo e sofisticado avanço dos sistemas de tradução automática. A tradução automática foi um dos primeiros usos previstos para as gerações iniciais de computadores ainda na década de 1950. Dos primeiros estudos e investimentos em *Machine Translation* (MT), o sistema que se tornou mais conhecido e bem sucedido foi a Tradução Assistida por Computador (CAT). Popularizada nos anos 1980, assistimos, especialmente com a chegada do século XXI, a ferramentas CAT com resultados cada vez mais promissores no campo da tradução, sendo uma das mais famosas o Google Tradutor.

Entretanto, existem uma série de questões que envolvem o uso de ferramentas CAT por tradutores literários. Há argumentos que apontam para a baixa qualidade da saída de programas como o *Google Translate* ao destacar que o ofício do tradutor exige muito mais do que apenas o significado literal das palavras. Tais ferramentas ainda carecem de mecanismos que permitam uma aproximação com as sutilezas da linguagem em seu estado “real”.

Essas barreiras e argumentos apresentados parecem estar sendo gradativamente superados por sistemas de tradução que agregaram Inteligência Artificial (IA). Na esfera da tradução, ferramentas que incorporaram Inteligência Artificial têm apresentado resultados expressivos, ao sofisticar sistemas de tradução automática que até então apresentavam resultados demasiadamente “literais”. Softwares como o *Sketch Engine* podem listar, com alguns cliques do mouse, as palavras em um texto de acordo com sua frequência de ocorrência; produzir uma análise do comprimento da frase (tanto o comprimento médio geral da frase quanto uma análise do número de frases consistindo de 2, 3, 4, etc., palavras); analisar a riqueza lexical (o número de diferentes tipos de palavras expresso como uma proporção do número total de palavras) e assim por diante.

Entretanto, o destaque deste campo consiste no *Neural Machine Translation* (NMT). Há evidências de que o NMT pode alcançar uma melhor qualidade de tradução em comparação a abordagem dominante até o momento, a saber, a *Phrase-Based Statistical Machine Translation* (PBSMT - tradução automática estatística baseada em frases, em tradução livre). Estudos apontam que NMT supera PBSMT em várias esferas, incluindo discursos transcritos, notícias

e documentos oficiais. Suas principais vantagens incluem a necessidade de pouco conhecimento linguístico para gerar o tradutor, a otimização conjunta de toda a rede e a geração de um conhecimento mais compacto, tornando-se uma ferramenta promissora para lidar com a complexidade e riqueza dos textos literários.

Diante desse quadro, nosso intuito é colaborarmos no debate sobre tradução e subjetividade, para em seguida analisarmos a evolução dos sistemas de tradução automática e a inserção da inteligência artificial nessa esfera de inovações. Por fim, a partir da análise da bibliografia atual que versa sobre o tema, investigaremos sobre o uso de sistemas de tradução automática baseados em IA no campo das traduções literárias e qual o papel do tradutor no trato com essas ferramentas.

Com isso, esperamos contribuir junto à crescente bibliografia em língua portuguesa que versa sobre tradução, o papel do tradutor e os desafios impostos pelos avanços tecnológicos. Ao final deste trabalho, esperamos colaborar para o entendimento das interações entre a subjetividade do tradutor e as inovações tecnológicas na tradução literária, promovendo uma reflexão sobre o futuro do ofício do tradutor em um mundo cada vez mais digitalizado.

A metodologia utilizada para este trabalho foi qualitativa e exploratória, fundamentada em revisão bibliográfica. Foram realizadas buscas em plataformas acadêmicas como *Scielo* e *Google Scholar*, além do *Catálogo de Teses e Dissertações da Capes*. As buscas nestas plataformas foram realizadas com o uso de palavras chave (tradução literária/ *literary translation*; NMT + literatura/ NMT + *literature*; Tradução automática/ *Machine translation*, etc), com o uso de aspas (") a fim de oferecer maior precisão dos resultados. A bibliografia utilizada engloba autores de diversos países, em textos de língua portuguesa e inglesa.

Este TCC está estruturado em três capítulos. O Capítulo 1, intitulado “Multiplicidade em tradução literária: subjetividade em evolução”, abordará a evolução da tradução e como o debate referente à subjetividade tornou-se eminente no processo tradutório, chegando até os dias atuais. O Capítulo 2, “Domínio digital: a influência da inteligência artificial na tradução”, irá contextualizar os sistemas de tradução automática e explora diferentes tecnologias e algoritmos de IA aplicados à tradução, com um foco especial no *Neural Machine Translation* (NMT). Por fim, no Capítulo 3, “Entre algoritmos e sentidos: a tradução literária na era da IA”, discutimos sobre o uso de IA em traduções literárias. Na seção, debateremos o papel do tradutor no uso de ferramentas baseadas em IA e apresentamos uma análise crítica dos argumentos encontrados na literatura sobre o assunto.

## 1 MULTIPLICIDADE EM TRADUÇÃO LITERÁRIA: SUBJETIVIDADE EM EVOLUÇÃO

A prática da tradução, embora onipresente e crucial na mediação cultural e literária global, frequentemente permanece na sombra, pouco reconhecida tanto no discurso acadêmico quanto no popular. Este eclipse do trabalho do tradutor – uma figura central na transferência intercultural – está envolto em uma série de fatores, envolvendo determinações linguísticas, culturais, institucionais e políticas. Tradutores, muitas vezes vistos como artesãos diligentes, ao longo dos séculos foram negligenciados enquanto pensadores de seu próprio ofício. Esta representação limitou o reconhecimento público e acadêmico do tradutor como um agente cultural ativo e acabou por refletir uma desvalorização histórica da tradução em comparação com a criação *original*.

A partir das décadas recentes, isto é, a cerca de 40 anos atrás, os Estudos da Tradução passaram por uma transição, abandonando ideais positivistas e incorporando um caráter mais relativista. Arrojo (1996) argumenta que, ao dessacralizar o “original” e aceitar que traduzir é sempre uma forma de interferência e produção de novos significados, a tradução ganhou destaque no pensamento pós-moderno. Pym (2008) observa que a valorização dos fatores contextuais influenciou significativamente os Estudos da Tradução, estendendo a textualidade ao domínio social e considerando as formações discursivas no processo tradutório.

Os debates contemporâneos aprofundaram a perspectiva de que as distinções linguísticas não se limitam apenas a nomenclaturas ou estruturas gramaticais; elas refletem diferenças culturais profundas que afetam a interpretação e a compreensão dos textos. Um exemplo simples é o conceito de “refeições”, que varia significativamente entre inglês e português, não apenas em termos de palavras (*lunch* e *dinner* versus almoço e jantar), mas também nos padrões culturais que definem essas refeições (Britto, 2012). Outro consenso é a compreensão da impossibilidade de tradução de determinados termos que não possuem equivalentes, refletindo não apenas uma lacuna lexical, mas também uma diferença na percepção e valorização de determinados fenômenos.

Assim, no contrário à prática invisível, ao longo do século XX, a figura do tradutor e o processo de tradução foram ressignificados. Diante disso, Venuti (1995) argumenta a necessidade da tradução enquanto um ofício que não busque fluência e invisibilidade, mas sim que marque a presença do tradutor, destacando a materialidade da linguagem e as escolhas culturais e ideológicas às quais são implícitas no ato de traduzir. Tal posicionamento

contemporâneo envolve reconhecer a tradução como um ato criativo e crítico, que desempenha um papel fundamental nas trocas culturais e na formação de cânones literários e acadêmicos. Ao desafiar a visão romântica do autor como gênio isolado, essa perspectiva sublinha a tradução como uma colaboração essencialmente intertextual e intercultural, que é tão significativa quanto a obra original (Venuti, 1995).

Rosemary Arrojo (1998), baseando-se na análise de George Steiner, identifica quatro períodos distintos na literatura sobre a teoria, prática e história da tradução até a década de 1970: O primeiro período, iniciado na antiguidade, destaca-se pela defesa de Cícero da tradução "*verbum pro verbo*" (tradução literal). O segundo momento é marcado por uma investigação teórica e hermenêutica, com pensadores como Schleiermacher, Schlegel e Humboldt. As duas últimas fases abrangem o século XX: uma no pós-Segunda Guerra Mundial, caracterizada por uma maior conscientização profissional e a aplicação de teorias linguísticas e estatísticas; e a quarta fase, influenciada por Walter Benjamin e a redescoberta de Heidegger e Gadamer, posicionando a reflexão sobre a tradução como um ponto de encontro entre diversas disciplinas, como filologia clássica, literatura comparada, psicologia e antropologia, ampliando assim a compreensão do ato tradutório e do processo de vida entre línguas.

A subjetividade enquanto parte indissociável do processo de tradução literária é, evidentemente, resultado desses debates que historicamente se perpetuam entre teóricos e praticantes da tradução. Tal compreensão emerge da ideia de que a tradução não é uma simples transposição mecânica de palavras, mas sim uma recriação que envolve escolhas interpretativas e culturais por parte do tradutor. Estudos como os de Venuti (1995) e Arrojo (1998), destacam a inevitabilidade da intervenção subjetiva do tradutor, que deve equilibrar a fidelidade ao texto original com a necessidade de tornar o texto acessível e significativo na língua alvo. Esses debates reforçam a visão de que a tradução literária é, por natureza, um processo criativo e interpretativo, que reflete a singularidade e a visão do tradutor tanto quanto do autor original.

Deste modo, partindo desses pressupostos, ao longo desse primeiro capítulo, abordaremos, a priori, a evolução do que se compreende enquanto tradução literária, com uma atenção específica ao debate referente a subjetividade enquanto parte do processo tradutório.

### **1.1 A evolução da tradução e a importância da subjetividade no processo tradutório**

A tradução, como atividade humana, remonta aos tempos pré-históricos quando intérpretes facilitavam a comunicação entre grupos linguísticos distintos, muito antes da escrita ser inventada. Esta prática ancestral evoluiu significativamente, particularmente a partir do

período romano, quando a teorização da tradução começou a ganhar forma. Nesse período, pensadores, a exemplo de Cícero, introduziram conceitos como metáfrase e paráfrase, representando, respectivamente, a tradução literal e a livre, um debate que persiste até hoje (Britto, 2012). Essas abordagens foram adotadas e adaptadas pelos romanos, com Cícero e Horácio descrevendo as estratégias de tradução *ad verbum* e *ad sensum*, respectivamente, nesse momento enfatizaram a importância de adaptar o texto ao público-alvo sem comprometer o conteúdo essencial do original (Venuti, 1995).

A visão de Cícero sobre a tradução influenciou profundamente o pensamento romano e foi perpetuada durante a Idade Média, onde a tradução das Escrituras dominou os esforços tradutórios. São Jerônimo, ao traduzir a Bíblia para o latim (a Vulgata), estabeleceu um padrão de precisão e respeito ao texto fonte que seria venerado por séculos (Furlan, 2003; 2004). O entendimento de que diferentes tipos de textos requerem diferentes abordagens de tradução foi articulado historicamente por figuras como São Jerônimo, que defendia métodos distintos para textos sagrados versus profanos. No entanto, a estrita adesão à literalidade era frequentemente debatida, especialmente em contextos não religiosos, onde a flexibilidade permitia uma maior adaptação cultural e estilística. Esta tensão entre fidelidade e adaptação continuou a ser um tema central nas discussões sobre tradução até a era moderna.

O período do Renascimento marcou uma era significativa na evolução teórica da tradução, impulsionada pela invenção da imprensa, que facilitou a disseminação de textos traduzidos e estimulou uma reflexão mais profunda sobre a prática tradutória (Furlan, 2004). Durante esse período, emergiram as primeiras tentativas de formular um ideal de equivalência estilística que transcendesse as tradicionais paráfrases livres, embora ainda houvesse pouca ênfase na exatidão verbal ou formal completa.

Em meados do século XVI, Etienne Dolet estabeleceu princípios que deveriam guiar os tradutores, incluindo a necessidade de uma compreensão mais abrangente do texto original, evitando traduções literais e usando uma linguagem contemporânea adequada ao tom do texto (Bassnett, 2002). Esse movimento para uma prática de tradução mais reflexiva e criteriosa foi crucial para definir os fundamentos da tradução moderna.

No Iluminismo, a ideia de liberdade na tradução ganhou força, priorizando a legibilidade sobre a fidelidade ao texto fonte. Este período também viu o surgimento de *les belles infidèles*, traduções que eram admiradas por sua beleza, mas frequentemente criticadas por sua falta de fidelidade ao original (Bassnett, 2002).

Já o Romantismo alemão, no final do século XVIII, marcou um retorno ao ideal de fidelidade ao espírito e à cultura da obra original. Goethe, Schlegel e Schleiermacher defendiam

uma tradução que preservasse a “estranheza” e a alteridade do texto fonte, desafiando a tendência de suavizar e adaptar obras para torná-las mais acessíveis ao público leitor (Venuti, 2000). Esses teóricos românticos alemães criticavam os neoclassicistas franceses por suas adaptações livres que, segundo eles, às vezes beiravam a paródia. Eles defendiam que a tradução deveria ser uma ponte que trouxesse o leitor ao autor e não o contrário, respeitando profundamente o texto original em sua forma e conteúdo (Venuti, 2000).

No século XIX, a tensão entre liberdade romântica e precisão científica delineou duas visões conflitantes de tradução. A abordagem positivista do final do século valorizava a exatidão e a fidelidade ao texto fonte acima de tudo, estabelecendo novos padrões de literalidade nas traduções, que foram amplamente aceitos e adotados como ideais durante esse período. A preocupação em definir o status da prática tradutória e do tradutor também emergiu neste século, com alguns estudiosos definindo a tradução como uma “arte” e outros como um “ofício”, destacando a natureza multifacetada da tradução que continuamente oscila entre a criatividade artística e a precisão técnica (Bassnett, 2002).

No período moderno, com o advento da linguística como disciplina acadêmica, a tradução começou a ser vista não apenas como uma prática artesanal, mas como um campo de estudo teórico com implicações diversas para a compreensão intercultural e a comunicação. As abordagens tradicionais foram desafiadas por novas teorias que enfatizavam a subjetividade do tradutor e a inevitável transformação cultural que ocorre na tradução. Estudos como os de Venuti (2000), por exemplo, deram margem para diversas interpretações do papel do tradutor no trato da mediação cultural do ato tradutório, revelando o tradutor com um alguém singular, que tem suas próprias convicções, convicções estas, que ecoam em seu ofício, mesmo que ao manejar as palavras de outros, tomando para si a particularidade do que se faz.

Assim, a influência da tradução na formação das línguas modernas e na estruturação de sociedades literárias também foi reconhecida, destacando o papel vital da tradução na configuração do pensamento e da cultura ocidental. A necessidade de revisitar e reavaliar traduções passadas em resposta às mudanças linguísticas e culturais sublinha a dinâmica natureza da tradução como uma prática que evolui junto com as sociedades que serve (Venuti, 2000).

A teoria da tradução contemporânea começou a se consolidar após a Primeira Guerra Mundial, impulsionada pela interação multilinguística promovida pela Liga das Nações e ganhou força nas décadas seguintes. Neste âmbito, são notórias as reflexões realizadas por Walter Benjamin em seu ensaio – prefácio intitulado “A tarefa do tradutor”. Publicado originalmente na Alemanha, em 1923, o texto, que se tornou um marco para a teoria da tradução,

foi elaborado para ser inserido enquanto prefácio para sua tradução de *Les tableaux parisiens* de Baudelaire. Por sua vez, o ensaio influenciou inúmeros tradutores e teóricos ao longo do século XX e até os dias atuais. Benjamin (2008) argumenta que a tradução transforma o original, e não deve ser vista apenas como um meio de comunicação, mas sim como uma atividade que renova e atualiza o texto fonte.

Segundo Benjamin, a tradução não deve moldar-se à recepção do público, mas sim manter sua autonomia em relação ao original. Ele rejeita a ideia de imitação na tradução, defendendo que a verdadeira tarefa do tradutor é transformar e modificar o original sem se preocupar com a fidelidade estrita ao texto de partida. Esse processo de transformação é crucial para a atualização e sobrevivência do texto traduzido (Benjamin, 2008).

Como afirma Walter Benjamin em seu *A Tarefa do Tradutor*:

A fidelidade da tradução das palavras isoladas quase nunca consegue restituir completamente o significado que estas têm no original. Pois o significado poético não é restringido nem fica esgotado pela intenção do original, e esta dinamiza-o na medida em que a intenção está ligada aos modos de “querer dizer” existente numa determinada palavra. É isto o que se costuma dizer quando se afirma que as palavras comportam uma tonalidade afetiva (Benjamin, 2008, p. 37).

Ao defender o caráter subjetivo das palavras ao serem manejadas pelo escritor na composição literária, o estudioso vai além na defesa da tradução e do ofício do tradutor, ao apontar que “(...) a intencionalidade do poeta é ingênua, primeira, intuitiva, a do tradutor derivada, última, ideativa. E isto porque o grande motivo que preenche o seu trabalho é o de uma integração das várias línguas numa única e verdadeira” (Benjamin, 2008, p. 91).

A visão de Benjamin sobre a tradução enfatiza seu caráter filosófico e reflexivo, colocando a linguagem no centro da teoria tradutória. Desta forma, ele vê a tradução como um processo que vai além das técnicas metodológicas, explorando a relação enigmática entre diferentes línguas e culturas. Essa perspectiva influencia diretamente o modo como a tradução é vista e praticada, e destaca a complexidade e a profundidade do trabalho tradutório.

Partindo para o estudo e a construção da teoria da tradução a partir da segunda metade do século XX até os nossos dias, com a “*cultural turn*”, iniciada nos anos 1970, o conceito de tradução se expandiu e os elementos analisáveis se multiplicaram. A evolução da tradução como disciplina acadêmica autônoma ocorreu justamente a partir desse momento, com a área de estudos da tradução emergindo como um campo significativo dentro das humanidades (Britto, 2012).

Nessa época, técnicas, estratégias e modelos de tradução começaram a ser analisados com rigor científico, estabelecendo a tradução como um ramo da Linguística Aplicada (Britto,

2012). Conceitos como “patrocínio”, “poética” e “ideologia” tornaram-se relevantes. O estudo da tradução deixou de se restringir a “um texto estático e específico”, expandindo-se para um contexto cultural mais amplo. O foco mudou do texto-fonte e seu contexto para o texto-alvo e seu contexto.

A ênfase no papel do leitor em investir textos com significado levou o tradutor, um leitor da obra original, a ocupar um papel de maior destaque. A interpretação do tradutor ganhou destaque, e ele passou a ser visto como um participante ativo que colabora de maneira efetiva na construção do significado do texto. Assim, os tradutores na perspectiva cultural, ao contrário de antes, são reconhecidos por sua subjetividade e visibilidade.

Britto (2012) ao abordar a evolução dos estudos da tradução, destaca uma mudança significativa no entendimento desse campo, especialmente evidente a partir da década de 1980. Esta época marcou o início do questionamento dos antigos pressupostos que consideravam a tradução como uma operação mecânica de substituição de palavras de um idioma para outro. Um aspecto importante desse momento é que intelectuais e teóricos passaram a valorizar o texto traduzido como uma obra literária autônoma, questionando a ideia de um significado estável no texto original. Isso levou a uma reavaliação da relação entre o texto original e sua tradução, sugerindo que não deveria haver uma hierarquia rígida entre eles, já que ambos são textos distintos, refutando a ideia de que um original seja necessariamente superior à sua tradução. Ainda segundo o autor, essa nova perspectiva também trouxe à tona a reflexão sobre a influência das obras anteriores na criação de novas obras. Tal entendimento desafia a noção de originalidade absoluta e destaca a importância da intertextualidade na literatura (Britto, 2012).

Por sua vez, vários pares de opostos têm sido propostos para estudar os estilos de tradução, incluindo literal versus idiomática, semântica versus comunicativa, e “estrangeirizante” versus domesticada (Venuti, 1995). Nesse âmbito, verifica-se que grande parte das discussões orbitam, em maior ou menor medida na oposição entre tradução literal e tradução livre. A questão que persiste é se é mais importante preservar na língua-alvo a integridade do original, incluindo léxico, estrutura gramatical e estilo, ou se deve-se focar na transmissão do significado, conotações e intenções do autor original, mediando entre as formas do texto de partida e de chegada.

Este debate resultou em duas abordagens principais na teoria e prática da tradução. Os defensores da tradução literal, como Vinay e Darbelnet (1977), acreditam que o texto original deve ser respeitado em todos os seus aspectos, sendo transposto para a nova língua com o mínimo de interpretação, de modo a manter sua integridade. Peter Newmark (1988) reforça esta

visão, afirmando que a tradução literal é o primeiro passo no processo tradutório e deve ser abandonada apenas quando se mostrar imprecisa ou de má qualidade.

Por outro lado, os defensores da tradução livre argumentam que a tradução não deve se ater rigidamente aos equivalentes literais do texto original. Em vez disso, deve-se buscar expressar da melhor forma possível, em termos das estruturas semânticas e sintáticas da língua-alvo, os aspectos mais sutis e intangíveis da obra. A boa tradução, segundo essa leitura, é concebida como aquela que desempenha a mesma função do texto original, criando um texto funcionalmente equivalente na língua de chegada (Venuti, 2000). Logo, enquanto alguns teóricos apontam que a tradução deve criar o mesmo impacto no leitor da tradução que o texto original criou em seus leitores, uma série de outros pensadores vê a tradução como um processo simultâneo de descontextualização e recontextualização, sendo produtiva, gerando novos significados e abrangendo contextos diversos, e não meramente reprodutiva.

Trevisani (2007) argumenta que os diferentes métodos propostos por Schleiermacher e a ética defendida por Berman são fundamentais para os estudos de tradução. Segundo Trevisani (2007), o papel do tradutor frequentemente se confunde com o da própria obra traduzida, um fenômeno evidenciado pela noção de invisibilidade do tradutor, conforme destacado por Berman, que discute a imagem do tradutor como um traidor (*traduttore, traditore*), apontando que o tradutor frequentemente busca “fazer de si insignificante” para ser um mediador humilde de obras estrangeiras, e ao mesmo tempo, é visto como um traidor mesmo quando se empenha em ser fiel ao texto original.

Assim, podemos verificar com isso a ideia de que traduzir envolve uma recriação do texto, onde tradutores, ao invés de meros replicadores do texto original, são vistos como co-autores; essa abordagem levou à crítica da “invisibilidade” tradicional do tradutor, destacada por Venuti (1995), e ao reconhecimento de que todas as traduções são, de certa forma, uma forma de interpretação. Essa nova teoria argumenta que os tradutores devem tornar-se visíveis, introduzindo elementos que marquem claramente um texto como uma tradução para enfatizar sua natureza derivativa e sua distância do original. Isso inclui a possibilidade de os tradutores tomarem liberdades com o texto para alinhar a tradução com valores contemporâneos ou para desafiar interpretações tradicionais, um exemplo disso são os casos de tradutoras feministas que reescrevem textos para subverter narrativas machistas, como trabalhado em “A servilidade da tradução subversiva: servir a quem? Por quê?” de Silene Moreno e Paulo Oliveira (2000). Há, com isso, um contraponto significativo junto aos estudos tradicionais da tradução, promovendo um debate mais amplo sobre o papel do tradutor na literatura e na cultura em geral.

Trevisani (2007) também discute a neutralidade atribuída ao tradutor, especialmente em relação às escolhas metodológicas, sejam elas etnocêntricas ou éticas. Essas decisões, obrigam o tradutor a fazer escolhas procedimentais que interferem no texto original e em seus efeitos de sentido; a complexidade dessas decisões vai além do compromisso com o original, abrangendo interesses que podem influenciar a tradução, e destaca que a exploração desses interesses contribui para o amadurecimento dos estudos de tradução, colocando o tradutor em foco.

Com isso, Arrojo (1996), em seus estudos, ao explorar as relações entre tradução e poder, argumenta que a tradução é um ato de interpretação que é sempre influenciado pela ideologia e interesses do tradutor. Em diálogo com as teorias de tradução discutidas por seus contemporâneos, seus argumentos estão fundamentados na inexistência de uma tradução neutra e objetiva, afirmando que toda tradução é uma reescrita que reflete as perspectivas e objetivos do tradutor. Ainda conforme a autora, a visão de um tradutor “neutro” ignora o fato de que este profissional, como qualquer outro leitor, traz suas próprias interpretações, experiências e contexto cultural para o processo de tradução. A “fidelidade” na tradução seria, nesse âmbito, uma construção ideológica que muitas vezes serve para marginalizar o tradutor, relegando-o a um papel subserviente e invisível.

Segundo a autora, a tradução é um ato de leitura e reescrita, onde o tradutor atua como um coautor que contribui para a criação de novos significados. Desta forma, traduzir é inevitavelmente interferir e produzir significados, e essa interferência não deve ser vista como traição, como apontado por Berman, mas como uma parte essencial do processo tradutório (Arrojo, 1998). Cada tradução é, portanto, uma interpretação, uma versão do texto original mesclada com a subjetividade do tradutor. Portanto, o tradutor opera dentro de um campo de forças ideológicas que moldam suas decisões e, conseqüentemente, o texto traduzido.

Ao considerarmos a tradução como um processo de interpretação, onde o tradutor está imerso em um campo de forças ideológicas que apontam diretamente para as partes subjetivas desse processo de construção das vivências sociais e formas de se enxergar e interpretar o mundo, vemos que a prática tradutória é profundamente moldada pelo tempo e lugar em que ocorre. As escolhas que o tradutor faz – entre literalidade e adaptação, entre estrangeirização e domesticação – refletem não apenas o texto original, mas também o contexto em que o tradutor está inserido, além de suas crenças e sua singularidade.

Esse entendimento contemporâneo da tradução traz à tona ainda mais o antigo debate sobre literalidade versus liberdade. Traduzir literatura, em particular, exige do tradutor uma sensibilidade não apenas linguística, mas também cultural e filosófica, pois ele precisa lidar com as camadas de significados, as nuances de estilo e as intenções do autor original. Nessa

linha de pensamento, a tradução emerge como uma das atividades intelectuais mais complexas, requerendo do tradutor um maior engajamento com o texto e um entendimento de que cada ato tradutório cria algo novo, uma versão única que, inevitavelmente, carrega as marcas de sua própria subjetividade e do seu tempo.

Nos dias de hoje, podemos perceber que as questões relacionadas a agência do tradutor no processo de tradução e da mediação cultural imposta por este ato, ganhou implicações que vão além das discussões de base canônicas de conhecimento. Com o advento da tecnologia e seu uso irrevogável em pleno século XXI, sistemas automatizados têm ganhado cada vez mais destaque neste campo. Mas a principal questão a ser apontada é: é possível a automação total do processo de tradução? Seria a máquina capaz de lidar com as interpretações contextuais, filosóficas e morais abordados na vasta literatura contemporânea? Qual o papel do tradutor a partir dessa visão?

Esse desfecho aponta para uma transição importante na discussão sobre a tradução literária e o papel do tradutor na contemporaneidade. Ao destacar a subjetividade como uma característica central do tradutor contemporâneo e sugerirmos uma mudança no foco das próximas reflexões para a integração da inteligência artificial no campo tradutório, caminhando para o desfecho deste capítulo, por meio das discussões aqui realizadas, foi possível verificar que a ideia de subjetividade está intrinsecamente ligada à concepção contemporânea do ofício do tradutor literário. A partir das discussões realizadas até este ponto, ao distanciar-se dos ideais positivistas e abraçar uma abordagem mais relativista, a teoria da tradução não apenas reconhece, mas celebra o papel ativo do tradutor na criação de significados. A introdução da crítica do discurso e a visão de Pym (2008) de que a tradução deve ser compreendida dentro de formações discursivas sociais ampliam essa perspectiva, sublinhando a complexidade cultural e ideológica do processo tradutório, e que fazem relação direta com o viés da subjetividade.

Ao abrir o caminho para uma investigação sobre como as tecnologias de tradução automática e a inteligência artificial estão impactando esse campo, nos propomos a explorar um terreno vasto e de grande relevância atualmente. Nos próximos estágios de nossas discussões, a análise das capacidades e limitações das máquinas na tradução literária permitirá um exame crítico de até que ponto a subjetividade, que até agora tem sido vista como uma marca distintiva do tradutor humano, pode ou não ser replicada pelos algoritmos. A evolução tecnológica, portanto, coloca novas questões sobre o futuro da tradução e sobre o papel do tradutor em um mundo onde as máquinas estão se tornando cada vez mais envolvidas na produção textual.

Uma vez que nos colocamos a par de algumas das camadas dos debates atuais da esfera da Teoria da Tradução, e a importância da ideia de subjetividade para esse campo, partiremos

para um outro plano de nossas discussões. Nos próximos capítulos, exploraremos como o gradual surgimento de ferramentas e dispositivos tecnológicos estão complexificando o debate acerca da tradução, de maneira geral, e especificamente no que diz respeito ao ofício da tradução literária. Com isso, no próximo capítulo nos dedicaremos a realizar um panorama acerca da evolução dos instrumentos tecnológicos dedicados a tradução, para em seguida verificarmos em que medida o debate acerca do papel do tradutor como ser subjetivo de seu ofício na tradução vem sendo aplicado as traduções regidas pelo universo dos algoritmos.

## 2 DOMINIO DIGITAL: A INFLUENCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TRADUÇÃO

A tradução automática (TA) – ou *machine translation* (MT) é um campo interdisciplinar que se situa na confluência da linguística, da ciência da computação e, mais recentemente, da inteligência artificial. Em linhas gerais, a tradução automática refere-se a sistemas computadorizados que produzem traduções com ou sem a assistência humana. Esse conceito exclui ferramentas de tradução baseadas em computador que auxiliam tradutores ao oferecer acesso a dicionários online, bancos de dados terminológicos remotos, transmissão e recepção de textos, entre outros. É notório que existem diversas questões quanto às fronteiras entre conceitos apresentados na literatura como distintos, a exemplo da tradução automática assistida por humanos (HAMT - *Human-Aided Machine Translation*) e tradução humana assistida por máquina (MAHT - *Machine-Aided Human Translation*), que por vezes são englobados ao conceito de tradução assistida por computador (CAT). No entanto, o núcleo central da TA é a automação total do processo de tradução (Hutchins, 1995).

Desde suas primeiras tentativas na década de 1950, a TA evoluiu consideravelmente, passando de uma curiosidade meramente acadêmica para uma ferramenta essencial para comunicação global. A evolução da TA é marcada por mudanças paradigmáticas nas abordagens e tecnologias utilizadas, cada uma refletindo os avanços tecnológicos e as necessidades práticas de seu tempo (Nirenburg, Somers, & Wilks, 2003).

Em seus primórdios, a TA era concebida principalmente como um exercício de decodificação criptográfica, onde os textos eram traduzidos palavra por palavra com base em regras gramaticais e dicionários bilíngues. Essa abordagem, conhecida como tradução baseada em regras, embora inovadora para a época, mostrava-se insuficiente para lidar com a complexidade e as nuances das línguas naturais. As traduções resultantes eram frequentemente literais e sem sentido, incapazes de captar as sutilezas culturais e contextuais dos textos originais (Nirenburg, Somers, & Wilks, 2003).

Entretanto, como veremos ao longo das próximas páginas, com o passar do tempo, as limitações da abordagem baseada em regras levaram ao desenvolvimento de métodos mais avançados. A transição para a tradução automática estatística na década de 1990 representou um marco significativo, ao passo em que no século XXI, a ascensão das redes neurais transformou ainda mais o campo, proporcionando avanços sem precedentes na precisão e na naturalidade das traduções, o que será detalhado nos tópicos subsequentes.

Deste modo, ao longo desse capítulo, nosso objetivo é discorrer sobre a evolução da tradução automática ao longo das últimas décadas. Para além de discutirmos, a partir da bibliografia, questões teóricas e conceituais referentes a esse campo, esperamos contextualizar como a inserção de sistemas de tradução, hoje, alicerçados em bases de Inteligência Artificial, potencializaram a capacidade desses dispositivos de sintetizarem e apresentarem traduções cada vez mais humanizadas, graças às técnicas de aprendizado de máquinas usadas na maioria dos sistemas de tradução nos dias de hoje.

## **2.1 Sistemas de tradução automática: um breve panorama histórico**

Apesar da tradução automática ter como marco de suas primeiras incursões a segunda metade do século XX, de acordo com Hutchins (2010), a história da tradução automática pode ter os seus primeiros registros ainda no século XVII, quando surgiram as primeiras ideias de uma linguagem universal e de dicionários mecânicos.

Nesse sentido, Schwartz (2018) destaca que durante o século XVII muitos estudiosos, fundamentados em dogmas religiosos, acreditavam que a língua original, criada por Adão no Jardim do Éden, ligava perfeitamente a forma da linguagem humana ao significado de cada coisa e conceito. Ao conceber a existência desta “linguagem perfeita”, esta poderia ser restaurada e utilizada para resolver crises morais e políticas. Ao empreenderem buscas a fim de recuperar esta linguagem, neste período foram desenvolvidos vários esquemas linguísticos que tentavam criar uma correspondência direta entre palavras e seus significados. Um esforço que, embora nunca completamente bem-sucedido, pavimentou o caminho para os modernos sistemas de tradução automática, visando uma eficiência semântica semelhante.

Em termos práticos, a aplicação do que hoje se compreende como tradução automática só começou a adquirir forma em meados do século XX, com o desenvolvimento de tecnologias capazes de abordar as barreiras linguísticas de forma automatizada. Nos anos 1930, surgiram as primeiras patentes de *Machine Translation* na Rússia e na França. O inventor francês Georges Artsrouni, desenvolveu um dispositivo de armazenamento que utilizava fitas de papel perfuradas com a finalidade de funcionar como uma espécie de dicionário bilíngue que dinamizaria a tradução de palavras de uma língua para outra. Em paralelo, o russo Petr Petrovich Troyanskii concebeu uma máquina similar, onde além de ser um dicionário mecânico, propôs

a codificação e interpretação de funções gramaticais usando símbolos universais baseados no Esperanto<sup>7</sup> em um dispositivo de tradução multilíngue (Hutchins, 1995).

De acordo com Francisca Ribeiro (2020), as patentes formuladas por Artsrouni e Troyanskii eram desconhecidas por Warren Weaver e ao fim dos anos 1940, este pesquisador estadunidense iniciou uma série de investigações nesse âmbito. Funcionário da Fundação Rockefeller, em 1947, Weaver deu início a uma troca de correspondências com Norbert Wiener, professor do MIT, sobre a possibilidade de usar computadores para realizar traduções. Nos diálogos, o estudioso sugeriu que a tradução de línguas humanas poderia ser considerada um problema de criptografia. Esta hipótese surgiu devido a análises que realizou junto a técnicas de codificação adotadas no período da Segunda Guerra Mundial e pelos avanços contemporâneos na teoria da informação. Ao passo em que a codificação de mensagens possibilitava a verificação de pontos em comuns a quase todas as línguas, mediante essa perspectiva, ele propôs a concepção de uma máquina de “tradução-criptográfica” que utilizasse tais características comuns, ao invés de traduzir diretamente de uma língua para outra.

Como uma espécie de resultado das discussões realizadas com Wiener, em 1949 Weaver distribuiu um memorando que expandia algumas das principais ideias e análises sobre o tema. Schwartz (2018) destaca que o memorando foi a primeira publicação no século XX a sugerir aos pesquisadores na América e na Europa Ocidental a possibilidade de computadores modernos serem utilizados para tradução. No memorando, Weaver compara a linguagem humana com torres altas e fechadas construídas sobre uma base comum. A tradução automática, a partir da sua análise, poderia ser comparada a pessoas gritando de uma torre para outra. Logo, Weaver sugere que a abordagem mais eficaz para que estas pessoas se comuniquem seria descer até a base comum. Esta analogia estaria relacionada a estratégias de tradução que utilizam semântica profunda e universais linguísticos. Em um paralelo às ideias vinculadas a busca por uma linguagem universal no século XVII, esta perspectiva antecipou as técnicas de transferência semântica profunda e sistemas interlinguais desenvolvidos em décadas posteriores (Schwartz, 2018).

---

<sup>7</sup> De acordo com Fians (2023) Esperanto como uma língua artificial criada no final do século XIX no Império Russo, com o objetivo de promover a compreensão mútua entre pessoas de diversas origens étnicas, nacionalidades e línguas maternas. A ideologia linguística subjacente ao esperanto sugere que o uso de uma língua nacional hegemônica na comunicação internacional cria hierarquias, onde falantes nativos dessas línguas ocupam uma posição de vantagem comunicativa. Portanto, aprender e usar o esperanto envolve sair da zona de conforto linguística para conversar em uma língua que não é a língua materna de ninguém, mas pode ser a segunda ou terceira língua de qualquer pessoa (Fians, 2023). Fians, G.. (2023). O que falar em esperanto quer dizer: Revisitando políticas prefigurativas, movimentos sociais e as novas esquerdas. *Mana*, 29(1), e2023002. <https://doi.org/10.1590/1678-49442023v29n1e2023002.pt>

A "Semântica Profunda", segundo John Hutchins (1986), refere-se à abordagem da tradução automática que busca interpretar o significado subjacente de uma frase, indo além das estruturas superficiais das línguas de origem e de destino. Em vez de se concentrar apenas em regras gramaticais e léxicos, a semântica profunda procura entender o conteúdo semântico profundo, ou seja, o que está sendo realmente dito no nível do pensamento e do significado.

Na tradução automática, Hutchins (1986) defende que um sistema ideal deve ser capaz de capturar essa profundidade de significado e representá-la de forma abstrata, de modo que possa ser adequadamente convertida para outra língua. Isso implica que o sistema deve compreender as intenções, os contextos, e até mesmo ambiguidades inerentes à linguagem, e, em seguida, traduzi-los de uma forma que faça sentido no idioma de destino. Este conceito se contrapõe a abordagens mais mecânicas ou superficiais, como a tradução baseada em regras ou em correspondências diretas entre palavras e estruturas.

Entre os pontos discutidos por Weaver, por sua vez, estariam os limites dessa possível inovação. Segundo o pesquisador, a tradução automática de textos literários, por exemplo, poderia ser desafiadora, mas a tradução básica de documentos técnicos ainda seria útil. Weaver reconhecia os desafios relacionados ao contexto e à multiplicidade de significados de certas palavras, mas acreditava que mesmo uma tradução “deselegante, mas inteligível” seria útil em contextos em que a compreensão geral do conteúdo fosse suficiente.

Nas palavras de Ribeiro (2020):

(...) as expectativas relativamente à criação de uma máquina capaz de traduzir automaticamente mostravam-se mais elevadas do que anteriormente, sendo a sua proposta mais bem recebida do que a de Troyanskii. Apesar de Weaver não acreditar que desta máquina resultasse uma tradução sem falhas, considerava perfeitamente possível uma tradução com uma certa margem de erro. Não se esperava, no entanto, que a tradução automática conseguisse traduzir textos literários, nos quais, segundo Weaver, “style is important, and in which the problems of idiom, multiple meanings, etc., are frequent”, sendo que, por esta razão, os textos de carácter técnico deviam ser o alvo da tradução automática (Ribeiro, 2020, p. 31).

Os escritos de Warren Weaver serviram de estímulo para que fossem fomentadas as primeiras pesquisas em TA nos Estados Unidos. Em maio de 1951, Yehoshua Bar-Hillel foi nomeado para realizar pesquisas no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). Segundo Schwartz (2018), Bar-Hillel foi pioneiro ao assumir a primeira posição no mundo dedicada exclusivamente à pesquisa de tradução automática. Durante o período em que atuou nessa posição, ele visitou instituições que já exploravam esse campo, como a Rand Corporation, UCLA e a Universidade de Washington, compilando suas observações em um relatório detalhado sobre o estado das pesquisas em tradução automática naquele período. Bar-Hillel

estava particularmente interessado na aplicação da tradução automática para fins de disseminação e propôs que este campo poderia apresentar resultados significativos especialmente junto a comunicação linguística.

Entre os pontos defendidos por Bar-Hillel estava a ideia de que tradução automática sempre envolveria algum nível de intervenção humana, como pré ou pós-edição. Enfático, o pesquisador defendia que a tradução automática era teoricamente impossível. Ele argumentava que os tradutores humanos utilizam sua subjetividade para resolver ambiguidades sintáticas e semânticas, algo que as máquinas resolveriam de forma mecânica e muitas vezes incorreta. Exemplificando com ambiguidades sintáticas simples, como as frases “*slow neutrons and proton*” e “*Time flies like an arrow*”, onde a primeira pode ser enquadrada em um contexto rígido da física atômica, enquanto a segunda está relacionada a uma metáfora. O pesquisador ilustra que as máquinas dependem de regras arbitrárias ou *ad hoc* (necessariamente elaboradas para tal finalidade), sem acesso ao conhecimento de mundo, em termos socioculturais, que os humanos utilizam para compreender o contexto e a intenção dos textos (Wilks, 2008).

Cabe destacar que o impulso a investimentos privados e públicos em TA em solo estadunidense não pode ser dissociado do contexto político e militar da época. Em plena Guerra Fria, a necessidade de monitorar e compreender rapidamente os avanços tecnológicos e científicos dos adversários, especialmente na União Soviética, impulsionou os Estados Unidos a buscar soluções que agilizassem a tradução de documentos em russo para o inglês. De acordo com Bellos (2011) esse período de tensão entre as superpotências destacou a importância da TA como uma ferramenta estratégica, levando à alocação de recursos significativos para o desenvolvimento de tecnologias de tradução que pudessem suportar esforços de inteligência e segurança nacional.

Em 1952, foi organizada a primeira conferência que tematizaria a tradução automática nos Estados Unidos. O encontro contou com a participação de quase todos os pesquisadores ativos neste campo de estudo (Hutchins, 1995). Na conferência, um dos principais debates realizados foi a possibilidade de uma automação total da tradução de alta qualidade – *Fully Automated High-Quality Translation*, ou FAHQT. Bar-Hillel e outros estudiosos defendiam que a tradução automática, mesmo em seu melhor desempenho, sempre envolveria algum nível de intervenção humana. Com isso, os debates foram encaminhados a reforçar a hipótese de que a tradução plenamente automática poderia ser inatingível sem a contribuição humana.

Neste momento, o clima entre os estudiosos da época era de otimismo, marcado pela esperança de que os avanços tecnológicos permitiriam progressos significativos na área ao longo dos anos seguintes. Hutchins (1995) chamou esse período de “década de otimismo”. Em

1954, a primeira demonstração pública de um sistema de TA foi realizada, resultante do esforço conjunto de Peter Sheridan da IBM e Paul Garvin da Universidade de Georgetown. O teste, que atraiu a atenção da grande mídia estadunidense, traduziu 49 frases russas para o inglês usando um vocabulário restrito de 250 palavras e apenas seis regras gramaticais (Hutchins, 1995). Apesar do caráter embrionário e com uma série de limitações, o teste foi considerado um grande sucesso e impulsionou o financiamento para pesquisa na área nos EUA.

Nesse mesmo ano, Anthony Oettinger, da Universidade de Harvard, foi o primeiro a receber o título de doutor em tradução automática, por meio de pesquisa que buscou estruturar o armazenamento de dicionários bilíngues em computadores (Schwartz, 2018). Em 1955, as discussões da conferência de 1951 foram compiladas e publicadas, com Warren Weaver escrevendo o prefácio, denominando aquele momento como uma espécie de construção de uma “Torre de Anti-Babel” através da tradução automática, onde o objetivo, para além de uma linguagem sofisticada, era disponibilizar conteúdos essenciais de documentos em línguas estrangeiras. A obra também apresentou o primeiro algoritmo concreto para tradução automática, elaborado por Richens e Booth para uso em máquinas de cartões perfurados, sendo um avanço significativo na TA.

David Bellos (2011) evidencia que os anos de 1950 e 1960 foram importantes para o campo da tradução automática uma vez que entre outros pontos, as investigações focalizaram na estruturação de sistemas baseados em regras, que dependiam de gramáticas e léxicos detalhados. Ao final dos anos 1950, observou-se um aumento significativo no investimento e no número de pesquisadores dedicados à tradução automática (TA), embora as expectativas iniciais otimistas logo dessem lugar a um reconhecimento mais realista dos desafios da área (Schwartz, 2018).

Entretanto, o ritmo acelerado das pesquisas começou, paulatinamente, a encontrar entraves quanto aos resultados a priori desejados. O relatório de Bar-Hillel em 1960, encomendado pelo Escritório de Pesquisa Naval dos EUA, marcou uma mudança na percepção da TA, destacando a complexidade dos problemas e questões a serem solucionados. De acordo com Schwartz:

Bar-Hillel argumentou que a MT de alta qualidade, uma meta que muitos grupos de pesquisa de TA contemporâneos abraçaram entusiasticamente, era inatingível “não apenas no futuro próximo, mas no geral”. Ele afirmou que os problemas que foram resolvidos até o momento eram “apenas os mais simples, enquanto os ‘poucos’ problemas restantes eram os mais difíceis — muito difíceis mesmo (SCHWARTZ, 2018, p. 19. Tradução Nossa).

Essa avaliação culminou no estabelecimento do Comitê Consultivo de Processamento Automático de Linguagem (ALPAC) em 1964, que analisou a viabilidade do financiamento federal para a TA. Em 1966 foi publicado um relatório com fortes críticas, apontando que as traduções automáticas eram inferiores e mais custosas comparadas às realizadas por humanos. Foi sugerido, com isso, um foco maior em pesquisa básica em linguística computacional e desenvolvimento de ferramentas para auxiliar tradutores humanos, em vez de persistir na concentração maior de investimento em TA.

Acerca do impacto do relatório produzido pelo ALPAC, Hutchins (2010) salienta que:

Embora amplamente condenada na época como tendenciosa e míope, a influência do ALPAC foi profunda, trazendo um fim virtual à pesquisa de MT nos EUA por mais de uma década; e indiretamente trazendo um fim a muitas pesquisas de MT em outros lugares – os órgãos de financiamento na União Soviética argumentando que as chances de sucesso eram ainda menores com suas instalações de computadores muito mais precárias. Além disso, o relatório do ALPAC encerrou a percepção anterior de MT como a principal área de pesquisa na investigação de computadores e linguagem natural. A linguística computacional se tornou um campo independente de pesquisa (Hutchins, 2010, p. 6. Tradução Nossa).

No entanto, apesar da diminuição nos investimentos, especialmente nos Estados Unidos, estudos continuaram a ser desenvolvidos na Europa. As pesquisas realizadas neste período resultaram, por exemplo, na construção de sistemas baseados no modelo de interlíngua, como o sistema Russo-Francês da Universidade de Grenoble, que, apesar de suas limitações, seguia princípios semelhantes à interlíngua, mas sem representações interlinguais completas para itens lexicais (Ribeiro, 2020). Nesse mesmo período, surgiram outros sistemas de sublinguagem como o TITUS em 1970, introduzido pelo Institut Textile de France para a tradução de resumos em uma linguagem controlada, e o CULT em 1972, da Universidade Chinesa de Hong Kong, projetado especificamente para traduzir textos matemáticos do chinês para o inglês.

Por sua vez, um dos principais destaques deste período foi o Systran. O Systran foi projetado para lidar com a tradução direta entre pares de idiomas, utilizando um vasto dicionário bilíngue e regras gramaticais específicas para cada par de idiomas. Durante as décadas de 1970 a 1980, o Systran não apenas se solidificou como uma ferramenta essencial para a tradução automática em organismos estatais, mas também foi incorporada ao âmbito corporativo. Grandes empresas como a General Motors, Xerox e a Dornier utilizaram o Systran para traduzir documentos técnicos e manuais. De acordo com Hutchin (2010), a principal vantagem do Systran consistia na sua capacidade de produzir traduções razoavelmente precisas com pouca ou nenhuma intervenção humana pós-tradução, especialmente quando configurado com vocabulários e gramáticas bem controlados para domínios específicos.

Nos anos 1980 outros sistemas que passaram a circular e concorrer com o Systran, sendo os principais o Logos, desenvolvido inicialmente para ser um sistema inglês-vietnamita, que por meio de seu potencial passou a captar investimentos; e o METAL da Universidade do Texas (Wilks, 2008). Estes sistemas, especialmente o METAL, adotaram uma abordagem de transferência que, ao invés de se limitar a uma representação interlíngua, convertia também o texto alvo em representações abstratas antes de produzir a tradução final, marcando uma nova fase no desenvolvimento da tradução automática.

Sistemas como Systran, Logos e METAL foram projetados inicialmente para aplicação geral, embora na prática seus dicionários tenham sido adaptados para domínios temáticos específicos. Sistemas de propósito especial, projetados para um ambiente particular, também foram desenvolvidos durante as décadas de 1970 e 1980. A Organização Pan-Americana da Saúde em Washington, por exemplo, construiu dois sistemas principais de mainframe, um do espanhol para o inglês (SPANAM) e outro do inglês para o espanhol (Hutchins, 2010).

Com a chegada dos anos 1990, ao passo em que os computadores se tornavam mais potentes e menores, e softwares personalizados tornavam-se cada vez mais populares, verificase a consolidação da tradução assistida por computador (CAT). Tradução Assistida por Computador – CAT, do inglês *Computer-Assisted Translation* – refere-se ao uso de software para ajudar tradutores humanos a realizar suas tarefas de tradução. Esses sistemas não substituem o tradutor, mas fornecem ferramentas que auxiliam em várias etapas do processo de tradução. Geralmente, incluem funcionalidades como bases de dados terminológicas, memórias de tradução que armazenam segmentos de texto previamente traduzidos para reutilização, e interfaces para gestão de projetos de tradução.

De acordo com Ribeiro (2020), a década de 1990 foi um período de expressivas inovações na área de tradução automática, com o desenvolvimento de novos métodos que permanecem relevantes até os dias atuais. A abordagem estatística – *Statistical Machine Translation*, SMT – começou a ganhar força, mudando o foco da tradução de regras fixas para modelos probabilísticos baseados em grandes corpora de textos bilíngues. A TA estatística utiliza algoritmos que analisam a probabilidade de ocorrência de determinadas palavras e frases em contextos específicos, permitindo traduções mais naturais e contextualmente adequadas (Constantine, 2019).

Essa metodologia baseia-se na teoria de que a tradução pode ser vista como um problema de otimização estatística, onde o objetivo é encontrar a tradução mais provável para um dado texto-fonte. Embora mais flexível que a abordagem baseada em regras, a TA estatística

ainda enfrentava questões, devido a necessidade de grandes quantidades de dados bilíngues e a dificuldade em lidar com frases longas e complexas (Nirenburg, Somers, & Wilks, 2003).

Tais problemas começaram a ser solucionados com a chegada dos anos 2000. Com o aumento do poder de processamento computacional e a chegada da internet, a tradução automática ganhou novos impulsos, e a tradução online gratuita tornou-se uma realidade. Após a introdução da SMT, as pesquisas em tradução automática evoluíram em duas vertentes principais. Alguns grupos de pesquisa continuaram a investir nas abordagens tradicionais baseadas em regras, enquanto outros aprofundaram a abordagem estatística. A evolução desse segundo grupo deu origem ao que ficou conhecido como tradução automática estatística baseada em frases, ou *phrase-based SMT*, (Koehn et al., 2003).

Entretanto, com a disponibilidade de um vasto corpus de material pré-traduzido online para os computadores assimilarem, a natureza da TA foi se aproximando cada vez mais do SMT. Logo, na primeira década de 2000, a tradução automática baseada em frases tornou-se o método dominante em tradução automática estatística, substituindo os modelos baseados apenas em palavras. O sistema Pharaoh, introduzido em 2004, foi o primeiro decodificador de SMT baseado em frases disponível amplamente, mas devido as suas limitações e seu caráter não-comercial acabou por ser ultrapassado por outros softwares.

Chegamos, com isso, a criação do mais conhecido sistema de tradução automático utilizado em nossos dias: o *Google Translate*. Lançado em 2006, o *Google Translate* tinha por base inicial sistemas de SMT que superaram toda a concorrência com seus algoritmos inteligentes. De acordo com Bellos (2011), diferente dos sistemas anteriores, o *Google Translate* não utilizava interlínguas ou núcleos invariantes. Em vez de interpretar expressões linguísticas como códigos que precisam ser decifrados, o *Google Translate* operava como algo que provavelmente já foi dito antes, baseando-se em grandes bancos de dados de traduções anteriores e utilizando padrões estatísticos para oferecer uma tradução com base em exemplos prévios. Por meio de sua base digital, o GT foi elaborado com um suporte computacional que possibilitava a exploração de recursos de busca por traduções equivalentes, comparando textos com traduções prévias para estimar a tradução mais provável (Bellos, 2011).

Em sua versão inicial, ao utilizar métodos estatísticos para analisar milhões de documentos pareados, o *Google Translate* não só apresentou traduções, mas também moldou expectativas sobre o futuro da tradução automática de alta qualidade (FAHQT), um processo que, como vimos, havia sido pré-concebido no final dos anos 1940 e início dos anos 1950 por meio das discussões protagonizadas por Weaver e Bar-Hillel. Apesar de variar a qualidade, o recurso destacou-se por conta da sua eficácia, variando a depender do par de línguas

selecionado, considerando às diferenças no volume de dados disponíveis para cada idioma (Bellos, 2011).

É notório que existiram múltiplas evoluções no que diz respeito a evolução da tradução automática, especialmente com os constantes avanços tecnológicos que marcaram especialmente a segunda década do século XXI. Entretanto, o nosso destaque consiste na integração de bases de Inteligência Artificial a esses sistemas.

Em linhas gerais, podemos conceituar Inteligência Artificial enquanto campo da ciência da computação que tem por finalidade criar programas e máquinas capazes de emular capacidades humanas, como aprender, raciocinar e resolver problemas. Rouhiainen (2018) sintetiza, ao delimitar a IA como a capacidade dos computadores de realizar atividades que de maneira geral eram atribuídas a inteligência humana. Tal capacidade é atribuída ao uso, em larga escala, de algoritmos que possibilitam o aprendizado a partir de dados que são aplicados a tomada de decisões de maneira semelhante aos seres humanos.

Uma das aplicações mais significativas da Inteligência Artificial junto a esfera da tradução automática é a tradução automática neural – *Neural Machine Translation*. A NMT é considerada um dos avanços mais notáveis da tradução automática contemporânea, diferenciando-se significativamente dos métodos anteriores devido à sua capacidade de interpretar contextos e traduzir frases completas através de redes neurais artificiais (Constantine, 2019). Nos últimos anos, a popularização e a aplicação comercial do NMT mostraram um avanço significativo no campo, tornando-se cada vez mais forte a hipótese de que a tradução automática eventualmente poderia, enfim, alcançar a competência de tradutores humanos profissionais. Diferente dos sistemas baseados em regras ou estatísticas, o NMT aprende e melhora com cada projeto de tradução, refinando seus dados continuamente.

O processo de aprendizado do NMT tem por base o *deep learning*<sup>8</sup>. Por meio desse processo, suportado por modelos robustos de redes neurais, torna-se possível a máquina tomar decisões informadas com base em dados acumulados e raciocínios prévios. De acordo com Almeida (2023), ao passo em que o SMT depende de dados preexistentes e reproduzem padrões humanos predominantes, o NMT utiliza *deep learning* para entender o contexto e produzir traduções de alta qualidade. Esse método permite à máquina interpretar significados e

---

<sup>8</sup> Deep learning é uma subcategoria do *machine learning*, que utiliza redes neurais artificiais profundas para modelar e resolver problemas complexos. A estrutura de *deep learning* imita a maneira como os neurônios do cérebro humano interagem, permitindo que as máquinas aprendam de maneira hierárquica e progressiva. Isso envolve múltiplas camadas de processamento, cada uma capaz de extrair características e padrões cada vez mais abstratos dos dados, facilitando desde o reconhecimento de imagens até o processamento de linguagem natural e tomadas de decisão autônomas. In: Portal IBM. <https://www.ibm.com/br-pt/topics/deep-learning>

estabelecer relações entre palavras de maneira mais fluida e contextualizada. Deste modo, diferentemente das abordagens anteriores, a NMT não depende de regras ou modelos estatísticos explícitos, mas aprende padrões de tradução diretamente a partir dos dados.

Almeida (2023) destaca que um exemplo que expressa as potencialidades do NMT é a sua capacidade de interpretar ambiguidades linguísticas, que como vimos ao longo desse tópico, foi um dos maiores desafios da tradução automática desde os seus primeiros debates acadêmicos consistentes na segunda metade do século XX. Retomando o exemplo do *Google Translate*, a plataforma adotou a NMT em 2016. Como destaca Constantine (2019), a mudança foi rapidamente percebida pelos usuários, que passaram a notar a possibilidade de traduções que até então eram meras aproximações textuais, repletas de erros gramaticais, para resultados mais consistentes e com um número muito reduzido de erros.

Com o suporte a 103 idiomas e um volume diário de tradução de 140 bilhões de palavras, o NMT conferiu ao *Google Translate* possibilidade de análise e tradução de sentenças completas de maneira contextualizada, superando ambiguidades linguísticas com uma capacidade antes restrita aos humanos de realizar análises pragmáticas, identificando o significado dos textos de forma mais precisa (Constantine, 2019).

Esse método passou a ser utilizado por outras *big techs*, como a *Amazon*, *Facebook* e *Microsoft*, assim como plataformas específicas de tradução vem sendo arquitetadas, apresentando resultados cada vez mais elevados em termos de qualidade. Um exemplo a ser mencionado é o *DeepL*, plataforma de tradução automática neural disponibilizada ao público a partir de 2017, reconhecida por sua capacidade de fornecer traduções precisas e matizadas, ou seja, que capturam sutilezas, variações e detalhes finos do significado, tom e contexto de uma expressão, superando muitas vezes seus concorrentes em termos de naturalidade e fluência dos textos traduzidos.

Em 2018, foi introduzida uma versão paga, visando atender especificamente tradutores profissionais e empresas. A plataforma se destaca particularmente nas traduções entre línguas europeias, onde os resultados são frequentemente considerados mais naturais em comparação com outras ferramentas de tradução automática como o *Google Translate*. Isto é parcialmente devido às opções que permitem aos usuários escolherem entre tons formais e informais, ajustando assim a tradução às necessidades específicas do contexto.

Com isso, verificamos que as evoluções na tradução automática, especialmente com a integração da Inteligência Artificial, refletem uma trajetória que se aproxima cada vez mais das visões futuristas articuladas por pioneiros como Warren Weaver nos anos 1950. Esses avanços transformaram conceitos teóricos em realidades práticas, com sistemas como o *Neural Machine*

*Translation* (NMT) demonstrando capacidades que se aproximam do processamento linguístico humano. Este progresso sugere um futuro em que as barreiras linguísticas podem ser ainda mais diminuídas, impactando, inclusive, a forma como a relação entre humano-máquina e especialmente, a atuação do tradutor humano, vem sendo desempenhada.

No contexto da tradução literária, o aperfeiçoamento contínuo das tecnologias de tradução automática levanta novas questões e debates sobre a essência, a precisão e a subjetividade na transmissão de textos literários complexos. Como vimos no capítulo anterior, a literatura, com suas nuances, estilo e contexto cultural, apresenta desafios no processo da tradução que testam limites humanos e, como vimos ao longo desse tópico, de máquinas. Com isso, no próximo capítulo deste trabalho, voltaremos a nossa discussão ao impacto de sistemas de tradução automática integrados a IA ao trabalho de tradução literária.

### 3 ENTRE ALGORITMOS E SENTIDOS: A TRADUÇÃO LITERÁRIA NA ERA DA IA

Até este momento, buscamos explorar detalhadamente dois polos específicos. Por um lado, discutimos a questão da tradução literária, de que forma esta tarefa é elaborada e compreendida, e como a figura do tradutor se estabelece enquanto um agente ativo em seu ofício. Por outro lado, nos voltamos para uma análise da tradução automática, realizando um percurso em torno na sua história, desde suas origens, marcada por métodos estatísticos e baseados em regras, até os avanços proporcionados pela integração da inteligência artificial por meio de redes neurais, conhecidas como *Neural Machine Translation* (NMT). Analisamos, principalmente, como estas tecnologias transformaram as ferramentas de tradução contemporâneas, conferindo diversas camadas de complexidade, que até então, eram inimagináveis na década de 1950, quando os primeiros sistemas de tradução automática foram idealizados.

Neste capítulo, nosso objetivo é aprofundar a discussão sobre o impacto das IAs na tradução literária. Verificaremos como este procedimento vem sendo observado e investigado por atores que compõem distintas áreas da esfera acadêmica, ao passo em que abordaremos como o desempenho cada vez mais consistente dessas ferramentas impacta o ofício do tradutor. Com isso, retomaremos o debate acerca da subjetividade, que como verificamos, é um tema caro ao debate estabelecido junto à questão da tradução literária, verificando como esta vem sendo abordada e percebida em um momento de expansão do uso de ferramentas fundamentadas em IA. Acreditamos que este debate é crucial para compreender as limitações atuais das tecnologias de tradução e as possíveis direções futuras de pesquisa na área.

Ao passo em que o estabelecimento do *Neural Machine Translation* (NMT) representou um salto significativo, em termos de qualidade, no âmbito dos sistemas de tradução automática, nos últimos anos, uma extensa bibliografia vem sendo produzida acerca desse campo. É notório que os avanços nas tecnologias de tradução automática, especialmente com a implementação da Inteligência Artificial (IA) em ferramentas como o Google Tradutor, tem provocado uma transformação significativa na prática profissional dos tradutores. Conforme observado por Ribeiro (2020), essa evolução tecnológica tem conduzido a uma alteração na metodologia de trabalho, tornando o processo de tradução mais eficiente e rápido, porém, possivelmente mais “passivo”, à medida que o tradutor passa a desempenhar um papel de revisão e ajuste dos textos produzidos automaticamente, em vez de intervir ativamente em todas as decisões linguísticas e estilísticas.

Tradicionalmente, como vimos nas etapas anteriores desse trabalho, os tradutores tinham como principais instrumentos de trabalho, no processo de materialização do seu ofício, recursos como dicionários em papel. Com o surgimento de dispositivos tecnológicos e principalmente com a popularização da internet, paulatinamente softwares e outros dispositivos passaram a ser agregados a esse processo. Atualmente os tradutores têm à disposição ferramentas altamente eficazes, cada vez mais ágeis e detentoras de um arsenal imensurável de dados, permitindo respostas ágeis e frequentemente mais precisas a questões linguísticas complexas.

Ao relatar sua experiência pessoal, Ribeiro (2020) destaca que muitos dos textos a serem trabalhados no seu ambiente de trabalho já eram pré-traduzidos por sistemas automáticos, reduzindo substancialmente a necessidade de intervenções significativas por parte do tradutor. Isso levanta uma questão importante sobre o futuro da profissão: os tradutores estão se tornando mais revisores do que tradutores propriamente ditos? Essa mudança sugere uma possível diminuição na necessidade de tradução do zero, uma vez que as máquinas fornecem uma primeira versão que, embora por vezes necessite de ajustes, pode ser surpreendentemente competente. A utilização de IA na tradução automática não apenas acelera o trabalho, mas também libera os tradutores para se concentrarem em tarefas mais complexas.

No entanto, é evidente que a questão da presença cada vez mais incisiva das ferramentas fundamentadas em NMT (como o Google Tradutor) estejam dispensadas de discussões, muito pelo contrário. As nuances culturais ou estilísticas ainda continuam sendo um desafio e alvo de debates tanto para a tradução formulada por humanos, como a tradução automática. Logo, assim como outros estudiosos, Ribeiro (2020) compreende a irremediável incorporação de dispositivos digitais ao ofício do tradutor, entretanto, instrumentos como a tradução automática devem ser um auxiliar ao tradutor humano, e não o protagonista desse processo.

Nesse âmbito, há, também, autores que evidenciam uma espécie de conflito geracional. Youdale (2020) destaca que enquanto tradutores mais antigos no exercício de seu ofício resistem na adoção de ferramentas de tradução automática, também nos coloca a luz da ideia de que é notório que este posicionamento parece estar mudando, especialmente entre tradutores literários mais jovens, que mostram maior abertura para experimentar ferramentas desse gênero. Embora a vantagem de não precisar repetir a tradução de frases inteiras seja menos significativa na tradução literária, devido à baixa frequência de repetições, outras funcionalidades das ferramentas de tradução automática são igualmente úteis em todos os tipos de tradução.

Essas funcionalidades permitem, por exemplo, retomar facilmente o ponto de interrupção na tradução, reduzindo o risco de omissões, algo surpreendentemente comum. Além

disso, os tradutores podem visualizar versões anteriores de cada segmento traduzido, revisando como chegaram à versão atual e fazendo ajustes se necessário. É possível também buscar no texto como palavras ou frases específicas foram traduzidas anteriormente e exportar a tradução em diferentes formatos, como uma tabela alinhada por sentenças ou um documento padrão do Word.

Com base em um levantamento da bibliografia sobre o debate acerca da Inteligência Artificial no campo da tradução, muitos estudos são de caráter comparativo (Bentivogli et al., 2016; Wu et al., 2016; Burchardt et al., 2017; Large, 2018; Toral e Way, 2018), esses trabalhos analisam diferentes métodos de tradução automática em comparação ao desempenho da NMT. Além disso, outra parte dessa literatura se concentra na aplicação da NMT em obras literárias específicas, com o objetivo de diagnosticar o alcance e as limitações da ferramenta (Constantine, 2019; King, 2019; Matusov, 2019; Vassiliades, 2022). De fato, especialmente na última década, tem-se observado um aumento significativo de estudiosos da Linguística Computacional interessados no processamento de textos literários.

Estudos a exemplo dos elaborados por Bentivogli et al (2016), Burchardt et al. (2017) e Toral e Way (2018) destacam a eficácia do NMT em traduzir uma variedade de textos, desde notícias até textos literários, sendo superior a outros sistemas, alcançando níveis de qualidade comparáveis às traduções humanas, particularmente em tarefas como a tradução de documentos escritos em chinês para o inglês. Na análise elaborada por Toral e Way (2019), por exemplo, a abordagem focalizou os romances, onde o objetivo consistia em avaliar traduções construídas a partir de um sistema NMT desenvolvido pelos autores, específico para a tradução do inglês para o catalão.

Como parâmetro de comparação, Toral e Way (2018) optaram pelo método anteriormente dominante, a tradução automática baseada em frases estatísticas (PBSMT). Ambos os sistemas foram treinados com extensos volumes de texto literário, ultrapassando 100 milhões de palavras, e testados em uma seleção de 12 romances conhecidos que variam desde a década de 1920 até o presente. Os resultados mostraram que a NMT superou significativamente a PBSMT, alcançando uma melhoria relativa de 11% segundo a métrica de avaliação estabelecida. Avaliações adicionais feitas por humanos em três dos livros indicaram que entre 17% a 34% das traduções feitas por NMT foram consideradas de qualidade comparável àquelas feitas por tradutores humanos profissionais, em comparação com apenas 8% a 20% das traduções realizadas por PBSMT (Toral & Way, 2018).

Ao estabelecer uma avaliação dos erros cometidos, considerando tanto a NMT e a PBSMT como a tradução humana, os autores verificam que:

Vale a pena mencionar que, embora as traduções PBSMT cubram consistentemente as frases de origem, esse nem sempre é o caso das outras duas traduções. A NMT tem uma tendência a erros de omissão. A tradução humana às vezes também não cobre a frase de origem completamente. Isso pode ser devido a uma escolha do tradutor, por exemplo, traduzir a frase de uma forma que diverge notavelmente da fonte. Há também alguns casos em que a tradução humana está desalinhada e, portanto, não está relacionada à frase de origem. A maioria dos casos em que a tradução humana é classificada abaixo da MT (PBSMT ou NMT) são devido a qualquer um desses dois motivos (Toral & Way, 2018, p. 281, tradução nossa).

De acordo com Toral e Way (2019), ao passo em que diversos estudos atestam a distância de qualidade que ainda prevalece entre textos traduzidos por humanos e sistemas de tradução automática, existem alguns elementos e sinais que indicam um avanço na redução desta distância qualitativa. Um recurso mencionado que, na perspectiva dos estudiosos, auxiliaria no aprimoramento dos atuais sistemas de tradução seria a disponibilização crescente de e-books. Ao passo que essas obras estariam acessíveis online, em versões bilíngues paralelas, acabariam por serem convertidas em recursos cruciais para o treinamento de sistemas de tradução automática focados em literatura (Toral & Way, 2018).

Bentivogli et al (2016) ao explorarem a superioridade das redes neurais sobre os métodos baseados em frases (PBMT) utilizando como objeto analítico dados extraídos do IWSLT 2015<sup>9</sup>, relativos ao par de idiomas inglês-alemão. Entre outros pontos, o estudo revela que a NMT foi capaz de superar a PBMT com uma margem significativa nos testes, ao conseguir aprender padrões complexos de idiomas e traduzi-los de forma mais eficaz.

De acordo com Bentivogli et al (2016), ao voltar-se para a maneira como os diferentes sistemas lidam com erros de tradução, categorizando-os em morfológicos, lexicais e de ordem das palavras, a NMT mostrou-se particularmente eficaz na redução de erros de reordenação de palavras, um desafio notório em traduções entre inglês e alemão devido às diferenças estruturais significativas entre esses idiomas (Bentivogli et al, 2016).

A análise também revelou que a NMT é particularmente vantajosa em textos lexicalmente ricos, com menos erros de morfologia (19% menos), erros lexicais (17% menos) e erros de ordem das palavras (50% menos) em comparação com o sistema PBMT mais próximo. Especificamente para a ordenação de verbos, a NMT demonstrou uma melhoria impressionante, reduzindo os erros em 70%. Embora a NMT tenha se mostrado superior em todos os tipos de erros investigados, a análise identificou, ainda, áreas que necessitam de mais

---

<sup>9</sup> Organizada pelo International Workshop of Spoken Language Translation, o *IWSLT Evaluation Campaign* busca reunir dados e avaliar o andamento de determinadas categorias de tradução. Na edição de 2015, na qual esteve fundamentada a análise de Bentivogli et al (2016) focalizou suas investigações em três linhas: *automatic speech recognition* (ASR), *spoken language translation* (SLT), e *machine translation* (MT)

desenvolvimento, como o manejo de frases longas e a reordenação de componentes linguísticos que exigem um entendimento semântico profundo do texto. Apesar dos progressos, a tradução automática enfrenta desafios significativos, mas agora há uma oportunidade real de abordar seus aspectos mais complexos. O levantamento utiliza análises baseadas em pós-edições de alta qualidade feitas por tradutores profissionais para fornecer uma avaliação confiável dos sistemas de tradução automática. Essas pós-edições são elementos importantes para identificar as especificidades dos erros cometidos pelos diferentes sistemas de TA, destacando a capacidade da NMT de produzir traduções que requerem menos intervenção humana para correção.

Burchardt et al. (2017), por sua vez, realizou uma avaliação linguística comparando sistemas baseados em regras, fraseológicos e neurais. O estudo utilizou um conjunto de testes manualmente construído para examinar uma ampla gama de fenômenos linguísticos. Com a realização de testes comparativos, observou-se uma melhoria significativa na elaboração de traduções em sistema de TA baseado em frases para um neural, além de algumas semelhanças entre as traduções bem-sucedidas dos sistemas neurais e os baseados em regras.

Nesta investigação, os autores detalharam como os diferentes sistemas lidam com categorias linguísticas específicas, como verbos, expressões idiomáticas e acordos não verbais, destacando como os sistemas neurais superam os baseados em frases e regras em vários aspectos (Burchardt et al. 2017). Em um exemplo destacado, os sistemas neurais apresentaram menos erros morfológicos, lexicais e de ordem das palavras. Um fator interessante do estudo é a verificação de que os sistemas baseados em regras e neurais às vezes alcançaram resultados similares, sugerindo que os sistemas neurais podem estar aprendendo regras de linguagem de maneira implícita.

Seguido uma linha semelhante, o artigo *The Challenges of Using Neural Machine Translation for Literature*, de Evgeny Matusov (2019) discutiu a adaptação dos sistemas de tradução automática neural para conteúdo literário, enfocando a tradução de prosa literária do inglês para o russo, e do alemão para o inglês. Em sua análise, Matusov demonstra que os sistemas de NMT adaptados apresentam um vocabulário mais rico e alcançam melhores métricas de avaliação automática para prosa literária em comparação aos sistemas de NMT de domínio geral, incluindo o *Google Translate*.

O estudo utilizou um novo esquema de classificação de erros projetado para a tradução literária, que considera aspectos como coesão e contexto inter-frasal, mostrando que até 30% das frases traduzidas em NMT têm qualidade aceitável. Embora os erros sintáticos graves sejam raros, os erros de significado para palavras ambíguas ainda são frequentes. Um experimento preliminar destacado no artigo sugere que considerar o contexto de sentenças anteriores ou de

toda a história pode melhorar significativamente a qualidade da tradução de pronomes (Matusov, 2019).

Nesse sentido, Matusov (2019) também se dedicou a avaliar os desafios e as oportunidades associadas ao uso de tecnologias de NMT no contexto da tradução literária. Seguindo um argumento que se aproxima do apresentado por Ribeiro (2020), Matusov (2019) sugere que a tradução automática de literatura pode auxiliar tradutores profissionais em cenários de pós-edição e tornar livros em línguas estrangeiras instantaneamente acessíveis a leitores globais. Nas palavras do autor:

A tradução automática de literatura pode ser útil não apenas para ajudar tradutores profissionais de literatura em um cenário de pós-edição. Ela também pode ajudar a tornar livros em língua estrangeira amplamente desconhecidos instantaneamente disponíveis online para leitores em todo o mundo, por exemplo, quando são traduzidos para o inglês. Os editores também podem usar NMT para se familiarizarem melhor com tais obras literárias estrangeiras e serem auxiliados em seu processo de seleção de livros para traduzir profissionalmente para outro idioma, promovendo assim uma maior circulação de trabalhos de alta qualidade entre diferentes idiomas e culturas (Matusov, 2019, p. 18. Tradução nossa).

Outro autor que defende a integração entre tradução automática e humana é Almeida (2023), ele discute a crescente integração da tradução automática com o trabalho de tradutores profissionais, destacando como os avanços científicos recentes facilitaram essa colaboração. Apesar das pesquisas em TA visarem uma autonomia completa no processo de tradução, a prática ainda exige revisão humana antes da publicação final dos textos, indicando que a autonomia plena da TA ainda não foi alcançada.

Além disso, Almeida (2023) também observa que tanto tradutores independentes quanto os que trabalham em grandes organizações dependem significativamente de ferramentas de tradução digital para realizar suas tarefas. Embora essas ferramentas permitam que o trabalho seja feito de forma autônoma, a qualidade, a eficiência de custos e a rapidez alcançadas por meio da colaboração com sistemas de TA superam aquelas das traduções feitas independentemente.

Partindo para uma análise a partir de um contexto mais atual do uso das ferramentas de tradução automática, ao dedicar atenção especial ao Google Tradutor, Constantine (2019) destaca, por um lado, os avanços da ferramenta, e por outro propõe cautela ao uso irrestrito no que diz respeito à tradução literária. O autor ilustra o potencial do Google Tradutor com exemplos de traduções de obras de Voltaire, onde, apesar de algumas falhas, a ferramenta demonstra capacidade de gerar traduções competentes, que, embora não sejam impecáveis,

estão se aproximando da qualidade da tradução humana. Ele destaca, por exemplo, a tradução de metáforas e a importância de manter o nível linguístico correspondente do original ao traduzido (Constantine, 2019).

Apesar desses avanços, Constantine (2019) ressalta que o Google Tradutor e outras ferramentas de tradução automática ainda enfrentam limitações significativas. No caso dos testes realizados com Voltaire, especialmente em trechos literários complexos que exigem um entendimento mais profundo de nuances e estilos, a ferramenta apresentou erros e equívocos. Com isso, o autor destaca a importância da subjetividade da tradução humana e o quanto ela é fundamental na tradução literária, não apenas no que diz respeito a transmitir o significado literal, mas também envolve captar e renderizar o estilo, a nuance e a ambiguidade do texto original, áreas nas quais as máquinas ainda lutam para alcançar a competência humana.

Como citado, um exemplo ilustrativo dessa limitação é a tradução de um poema de Voltaire, em que o Google Tradutor interpretou erroneamente um verso, resultando em uma tradução que distorceu completamente o sentido original:

O Google Tradutor se sai relativamente bem com o primeiro dístico (exceto pelo não idiomático, embora interessante, “sorry for sadness”): “In the council, the sweet Pierre Agnelin / Yields to the storm, and sorry for sadness ...” Onde as coisas dão muito errado é na última linha. Aqui, a rede neural do Google Tradutor confunde o volante do navio do estado com um eixo, e o tremor do volante na mão do grande estadista, com masturbação. No cenário do Google Tradutor, Pierre Agnelin “Deixa um eixo que se masturba em sua mão/ “Leaves a shaft that wanks in his hand.”. O sistema do Google Tradutor de pesar e vincular palavras na proximidade umas das outras falhou neste caso, pois conecta de forma lógica, mas inquestionável, o que interpreta como um eixo, masturbação e uma mão (Constantine, 2019, p. 477. Tradução Nossa).

Esse tipo de erro revela que, embora o Google Tradutor possa manejar bem certas frases simples, ele ainda tem dificuldades para compreender e reproduzir as intenções do autor e nuances contextuais, especialmente quando a tradução envolve metáforas ou expressões culturais específicas. A capacidade de fazer deduções sobre as intenções de um autor, uma competência típica de tradutores humanos experientes, permanece um desafio significativo para as máquinas.

Outra autora que se debruça especificamente na análise do impacto do Google Tradutor na tradução literária é King (2019). Ao investigar a capacidade do GT em lidar com traduções literárias, especificamente a poesia e prosa complexas, a estudiosa argumenta que apesar das melhorias significativas trazidas pelo NMT, ainda existem limitações substanciais na capacidade das máquinas de capturar a essência e a riqueza estilística de textos literários. Estas

limitações ficam evidentes ao serem realizados testes práticos que comparam os resultados do GT com suas próprias traduções de textos em espanhol para o inglês.

Um ponto importante a ser destacado nessa discussão é a diferença entre as traduções literais, muitas vezes produzidas pelo GT, e a tradução literária. Ao passo que a NMT ainda carece de uma sensibilidade quanto as nuances e expressões culturais, cabe destacar que a construção de ferramentas como o Google Tradutor não está isenta de certos vieses que podem comprometer e afetar a tradução. Como salienta King (2019), é preciso ter vigilância e responsabilidade no desenvolvimento de algoritmos de tradução, para garantir que eles sejam justos e não perpetuem estereótipos ou preconceitos.

Logo, apesar dos avanços, mesmo para ferramentas de tradução automática fundamentadas em IA, a subjetividade que envolve a tradução literária continua a ser um campo complexo. A literatura não apenas comunica informações, mas também evoca emoções e constrói realidades através de escolhas estilísticas e retóricas. A capacidade de interpretar o subtexto e o contexto cultural ainda representa um grande desafio para os sistemas de NMT. Sistemas de tradução ainda falham em interpretar metáforas ou elementos culturais sem a intervenção humana.

Vale salientar que o debate acerca da subjetividade está fortemente ligado as questões éticas da representação e da autenticidade na tradução automática. A TA pode, inadvertidamente, perpetuar estereótipos ou simplificar demais as nuances linguísticas que são vitais para a fidelidade e a riqueza de textos literários. Assim, fica evidente que as ferramentas de TA podem oferecer conveniência um certo grau de eficiência, entretanto, elas devem ser usadas com cautela. Em um contexto de popularização de tais ferramentas, a bibliografia reforça a importância de um movimento de aproximação entre humanos e máquinas, sugerindo que os tradutores não apenas utilizem TA como uma ferramenta auxiliar, mas também participem ativamente no processo de treinamento e ajuste dessas ferramentas para melhor capturar a essência dos textos originais.

Sintetizando os debates realizados até aqui, os avanços científicos recentes culminaram em uma colaboração crescente entre tradutores automáticos e profissionais, transformando a dinâmica da profissão de tradutor. Embora o objetivo final da pesquisa em tradução automática seja alcançar a total autonomia da máquina em traduções, a prática atual ainda demanda revisão humana para garantir a adequação antes da publicação de textos. Por sua vez, tradutores das novas gerações recorrem com cada vez mais interesse a softwares de tradução para realizar suas tarefas. Apesar de poderem operar de maneira independente, os resultados obtidos através da

colaboração com máquinas são notavelmente superiores em termos de qualidade, custo e eficiência de tempo, como pudemos observar a partir das discussões realizadas até aqui.

É imperativo reconhecer a interseção dinâmica entre as tradicionais práticas de tradução literária e a evolução constante da tecnologia de tradução automática, particularmente aquelas impulsionadas por avanços em Inteligência Artificial e *Neural Machine Translation* (NMT). Ao realizarmos esse breve panorama bibliográfico, verifica-se que embora a NMT tenha transformado a eficiência e a acessibilidade da tradução, ainda persistem questões significativas a serem aperfeiçoadas.

Enquanto a tecnologia oferece ferramentas poderosas, a habilidade humana de entender e interpretar a complexidade linguística e cultural continua sendo uma competência inestimável e indispensável no campo da tradução literária. Assim, a colaboração entre humanos e máquinas, provavelmente definirá o futuro da tradução, equilibrando a eficiência tecnológica com a sensibilidade humana essencial para a arte da tradução literária.

Ao expandirmos o debate sobre o papel do tradutor no uso de ferramentas de tradução automática baseadas em IA, é fundamental retomar alguns dos principais pontos abordados ao longo dos capítulos anteriores, estabelecendo conexões entre as discussões realizadas até aqui. No capítulo 1, foi destacado o conceito de subjetividade como um dos pilares centrais da tradução literária. Autores como Lawrence Venuti (1995) e Rosemary Arrojo (1996) argumentam que a tradução não é apenas uma transposição linguística, mas um processo criativo e interpretativo. Assim, fomos capazes de observar que a figura do tradutor é inseparável de suas escolhas culturais, estilísticas e ideológicas, que inevitavelmente influenciam a versão final do texto traduzido.

No capítulo 2, as ferramentas de tradução automática, especialmente aquelas que incorporam inteligência artificial, como o *Neural Machine Translation* (NMT), foram analisadas quanto à sua evolução tecnológica e impacto no campo da tradução. O surgimento dessas tecnologias, especialmente nas últimas décadas, trouxe uma mudança significativa na prática tradutória, com o uso crescente de sistemas que conseguem, em muitos casos, realizar traduções com precisão e fluidez surpreendentes, no entanto, como foi discutido, essas ferramentas ainda enfrentam limitações quando se trata de captar nuances culturais, metáforas, conotações e o contexto estilístico de textos literários.

Ao fundir essas duas abordagens – o reconhecimento da subjetividade inerente ao trabalho do tradutor humano e o avanço tecnológico representado pelas IAs – fica evidente que a tensão entre o tradutor e as máquinas não é uma disputa pela substituição, mas sim pela cooperação. A subjetividade que o tradutor humano carrega, conforme visto no capítulo 1, não

é facilmente replicada por algoritmos. A tradução literária exige uma sensibilidade que vai além da literalidade das palavras; envolve interpretar intenções, contextos históricos e culturais, bem como o estilo de escrita do autor original, e essa dimensão humana da tradução é algo que ferramentas como NMT ainda não conseguem reproduzir plenamente, apesar de seu crescente refinamento.

Por outro lado, no capítulo 2, ficou claro que essas ferramentas baseadas em IA trouxeram benefícios inegáveis para o processo de tradução, especialmente em termos de velocidade e eficiência. Sistemas como o *Google Translate* e o *DeepL*, com suas vastas bases de dados e algoritmos de aprendizado profundo, permitiram um nível de acessibilidade e praticidade antes impensável. No entanto, mesmo com todo o progresso técnico, as máquinas continuam limitadas em sua capacidade de lidar com ambiguidade semântica, variações culturais e a subjetividade literária, elementos que são cruciais para garantir uma tradução rica e fiel ao espírito do original.

Nesse sentido, a crítica que estabelecemos aqui, a partir do levantamento da revisão bibliográfica ao longo do trabalho, não nega a utilidade das IAs, mas destaca que essas tecnologias devem ser vistas como ferramentas complementares, e não como substitutas do tradutor humano. Como visto, ferramentas de IA são especialmente eficazes na tradução de textos técnicos, onde a precisão terminológica e a clareza são primordiais. No entanto, em campos como a literatura, onde a criatividade, a interpretação e a sensibilidade cultural são essenciais, o papel do tradutor humano permanece insubstituível.

Dessa forma, ao sintetizar as discussões feitas até este ponto, pode-se afirmar que o papel do tradutor no contexto das ferramentas de tradução automática baseadas em IA é o de um colaborador estratégico, capaz de utilizar as inovações tecnológicas para otimizar seu processo de trabalho, mas sem abrir mão de sua subjetividade criativa. Tradutores não são meros revisores de textos gerados por máquinas; eles são intérpretes culturais que desempenham um papel fundamental na mediação entre línguas e culturas.

A margem de críticas e questões que podem ser estabelecidas ao longo desta pesquisa, reforça que o futuro da tradução literária – e da tradução em geral –, assim como o papel do tradutor na atualidade, dependerá de uma convivência equilibrada entre humanos e máquinas. Pois é irremediável afirmar que, as ferramentas com base em Inteligência Artificial continuarão a evoluir e a desempenhar um papel crescente na tradução, porém, sempre sob a supervisão e o discernimento de tradutores humanos, que deverão garantir que a riqueza cultural, o estilo e a subjetividade dos textos literários sejam mantidos. Assim, o tradutor do futuro será aquele que

souber aliar sua sensibilidade e conhecimento cultural às potencialidades oferecidas pelas novas tecnologias, promovendo um diálogo produtivo entre algoritmos e sentidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho, exploramos a complexa intersecção entre a tradução literária, a subjetividade do tradutor e a evolução dos sistemas de tradução automática, especialmente aqueles alicerçados em Inteligência Artificial (IA). A análise e discussão dessas questões revelou tanto os avanços quanto os desafios que permeiam a prática da tradução na contemporaneidade.

Inicialmente, revisamos a evolução histórica da tradução literária e destacamos a importância da subjetividade do tradutor como um agente cultural ativo. Em vista as metamorfoses que a percepção sobre o tradutor esteve imersa ao longo dos séculos, na contemporaneidade e após movimentos como a “*cultural turn*”, o ideal de subjetividade no campo de estudos da tradução veio a se tornar fundamental na medida em que a tradução veio a ser tomada como um processo dinâmico e que está sujeito as nuances de quem traduz.

A teoria da tradução tem reconhecido cada vez mais o papel interpretativo e criativo do tradutor, desafiando a visão tradicional de que a tradução deve ser uma réplica invisível do texto original. Este reconhecimento é crucial para entender as nuances e as dificuldades envolvidas na tradução de textos literários, onde a fidelidade ao estilo e à intenção do autor é tão importante quanto a precisão linguística.

O segundo ponto abordado foi a evolução dos sistemas de tradução automática, desde os primeiros esforços baseados em regras e métodos estatísticos até os avanços proporcionados pelas redes neurais e a NMT. A NMT, em particular, trouxe melhorias significativas na qualidade das traduções, superando muitos dos desafios enfrentados pelos métodos anteriores. No entanto, como discutido por diversos autores, ainda há limitações, especialmente no que diz respeito à tradução de nuances culturais e estilísticas, elementos intrínsecos à literatura.

O impacto da IA na tradução literária é um campo de estudo emergente que tem suscitado debates intensos, no qual procuramos investigar mais a fundo no terceiro momento deste trabalho. Estudos como os de Bentivogli et al. (2016), Burchardt et al. (2017) e Toral e Way (2019) demonstram que a NMT pode superar os métodos tradicionais de tradução automática em várias áreas. No entanto, como destaca Constantine (2019), na esfera da tradução literária, a NMT ainda tem um longo caminho a ser percorrido para capturar completamente a profundidade estilística e a complexidade semântica de textos literários. Exemplos de erros e descontextualizações ilustram as atuais limitações das máquinas em interpretar e reproduzir a intencionalidade do autor original.

Retomando a nossa discussão introdutória, cabe retomarmos novamente o exemplo de Flora Thomson-DeVeaux. A questão da subjetividade na tradução literária permanece central, mesmo com todos os aparatos tecnológicos disponíveis a mesa do tradutor. Mesmo com a Inteligência Artificial e seu arsenal quase que infinito de dados, se faz importante decisões interpretativas humanas que vão além da mera transposição de palavras. Esse processo envolve uma profunda compreensão cultural e histórica que as máquinas ainda não podem replicar plenamente.

Por outro lado, a colaboração entre tradutores humanos e ferramentas de tradução automática tem se mostrado benéfica. Como observado por Almeida (2023), essas ferramentas podem aumentar a eficiência e a precisão do trabalho tradutório, permitindo que os tradutores se concentrem em aspectos mais complexos e interpretativos do texto. Essa parceria, que combina a precisão das máquinas com a sensibilidade humana, parece ser a direção futura mais promissora para a prática tradutória.

Os desafios éticos também foram mencionados, e são um campo importante a ser explorado por futuros pesquisadores. A ética na tradução automática envolve questões sobre a confiabilidade das máquinas, a transparência dos processos de tradução e a responsabilidade dos tradutores humanos em revisar e garantir a qualidade final do texto. Para tanto, a bibliografia que versa sobre este tema aponta a importância de tradutores profissionais participarem ativamente do treinamento e composição dessas ferramentas. Estes aspectos são fundamentais para assegurar que a tradução automática não comprometa a integridade e nem reverbere estereótipos e preconceitos.

Em resumo, nosso estudo aponta para uma inevitável e frutífera integração entre a tecnologia e o trabalho humano na tradução literária. A IA, enquanto ferramenta auxiliar, tem o potencial de transformar a prática tradutória, mas não de substituir a necessidade de um tradutor humano competente e culturalmente sensível. As direções futuras para pesquisa incluem o aprimoramento das capacidades das máquinas em lidar com nuances estilísticas e culturais, além de explorar novos métodos de colaboração entre humanos e máquinas para produzir traduções literárias de alta qualidade.

Concluimos que a tradução literária, com sua complexidade inerente, continuará a exigir a combinação da inteligência emocional e cultural dos tradutores humanos com a eficiência e a precisão das máquinas. Este equilíbrio, em um mundo cada vez mais imerso e dependente do ciberespaço, é fundamental para que as traduções mantenham a essência e a profundidade dos textos originais, promovendo uma verdadeira comunicação intercultural e a perpetuação da riqueza literária global.

## REFERÊNCIAS

- Almeida, J. G. V. A. D. (2023). **A Transição Digital da Tradução: Ferramentas CAT, Tradução Automática e Inteligência Artificial** (Master's thesis).
- Arrojo, R. (1996). **Os estudos da tradução na pósmodernidade, o reconhecimento da diferença e a perda de inocência**. *Cadernos de tradução*, 1(1), 5369.
- Arrojo, R. (1998). **Os ‘estudos da tradução’ como área de pesquisa independente: dilemas e ilusões de uma disciplina em (des)construção**. *DELTA: Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada*, 14, 423454.
- Bassnett, S. (2002). **Travel writing and gender**. In *The Cambridge companion to travel writing* (pp. 225241). Cambridge University Press.
- Bellos, D. (2011). **Is that a fish in your ear?: Translation and the meaning of everything**. Macmillan.
- Benjamin, W. (2008). **A tarefa do tradutor**. In L. C. Branco (Ed.), *A Tarefa do Tradutor, de Walter Benjamin: quatro traduções para o português* (pp. não especificadas). Fae/UFMG.
- Bentivogli, L., Bisazza, A., Cettolo, M., & Federico, M. (2016). **Neural versus phrase-based machine translation quality: a case study**. *arXiv preprint arXiv:1608.04631*.
- Britto, P. H. (2012). *A tradução literária*. Editora Civilização Brasileira.
- Burchardt, A., Macketanz, V., Dehdari, J., Heigold, G., Jan-Thorsten, P., & Williams, P. (2017). **A linguistic evaluation of rule-based, phrase-based, and neural MT engines**. *The Prague bulletin of mathematical linguistics*, 108(1), 159.
- Catford, J. C. (1965). **A linguistic theory of translation**. Oxford University Press.

Constantine, P. (2019). **Google translate gets voltaire: literary translation and the age of artificial intelligence**. *Contemporary French and Francophone Studies*, 23(4), 471-479.

Costa, C. B. (2021). **Entrevista com Flora Thomson-DeVeaux**. *Belas Infieis*, 10(3), 01-15.

DeVeaux, Flora (2020). **A gestação do menino diabo**. *Revista Piauí* In: <https://piaui.folha.uol.com.br/materia/gestacao-do-menino-diabo/>

Furlan, M. (2004). **Brevíssima história da teoria da tradução no OcidenteIII. Final da Idade Média e Renascimento**. *Cadernos de Tradução*, 1(13), 925.

Hutchins, W. J. **Machine Translation: Past, Present, Future**. Chichester: Ellis Horwood, 1986.

Hutchins, W. J. (2007). **Machine translation: A concise history**. *Computer aided translation: Theory and practice*, 13(29-70), 11.

Hutchins, W. J. (1995). **Machine translation: A brief history**. In *Concise history of the language sciences* (pp. 431-445). Pergamon.

Hutchins, W. J. (2010) **Machine translation: half a century of research and use**. *Proc. UNED summer school*, p. 1-24.

King, K. M. (2019). **Can Google Translate be taught to translate literature? A case for humanists to collaborate in the future of machine translation**. *Translation Review*, 105(1), 76-92.

Koehn, P., Och, F. J., & Marcu, D. (2003). **Statistical phrase-based translation**. In 2003 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics on Human Language Technology (HLT-NAACL 2003) (pp. 48-54).

Lacerda, E. G. (2021). **“A tarefa do tradutor”, de Walter Benjamin, e sua rede dialética com as principais Teorias da Tradução surgidas no século XXI**. *Cadernos CESPUC de Pesquisa Série Ensaio*, (38), 1528.

- Large, D. (2018). **Could Google Translate Shakespeare?**. In *Other Words*, 2019(52), 79-98.
- Matusov, E. (2019). **The challenges of using neural machine translation for literature**. In *Proceedings of the qualities of literary machine translation* (pp. 10-19).
- MORENO, S.; OLIVEIRA, P. Da servilidade da tradução subversiva: servir a quem, por quê?. **ALFA: Revista de Linguística**, São Paulo, v. 44, n. 1, 2001.
- Newmark, P. (1988). **Pragmatic translation and literalism**. *TTR: traduction, terminologie, rédaction*, 1(2), 133-145.
- Nida, E. A. (1964). **Toward a science of translating: with special reference to principles and procedures involved in Bible translating**. Brill Archive.
- Nirenburg, S., Somers, H. L., & Wilks, Y. (Eds.). (2003). **Readings in machine translation** (No. 19034). Cambridge, MA: MIT Press.
- Pym, A. (2008). **On Toury's laws of how translators translate**. *Benjamins Translation Library*, 75, 311.
- Ribeiro, F. M. L. (2020). **A eficácia da tradução automática e o futuro papel do tradutor** (Master's thesis).
- Rouhiainen, L. (2018). **Inteligencia artificial**. Madrid: Alienta Editorial.
- Schwartz, L. (2018). **The history and promise of machine translation**. *Innovation and expansion in translation process research*, 43, 161-190.
- Steiner, G. (1975). **After Babel: Aspects of Language and Translation**. Oxford: Oxford University Press, 1975.
- Toral, A., & Way, A. (2018). **What level of quality can neural machine translation attain on literary text?**. *Translation quality assessment: From principles to practice*, 263-287.

- Trevisani, A. P. (2007). **Teoria e prática da tradução: o papel do tradutor**. Acta Scientiarum. Human and Social Sciences, 29(1), 3540.
- Vassiliades. Philippos (2022). **Post-Human Literary Translation? A Kafka(esque) Example**. Goethe Institute Magazine.
- Venuti, L. (1995) **The Translator's Invisibility: A History of Translation**. London: Routledge.
- Venuti, L. (1995). **Translation, authorship, copyright**. The Translator, 1(1), 1-24.
- Venuti, L. (1998). **The scandals of translation**. Routledge.
- Venuti, L. (2000). **The translation studies reader**. Routledge.
- Venuti, L. (Ed.). (2018). **Rethinking translation: Discourse, subjectivity, ideology (Vol. 2)**. Routledge.
- Vinay, J.P., Darbelnet, j. (1977) **A methodology for translation**. In: Venuti, L. (Ed.). The translation studies reader. Londres e Nova Iorque: Routledge, 2004.
- Wilks, Y. (2008). **Machine translation: Its scope and limits**. Springer Science & Business Media.
- Wu, Y., Schuster, M., Chen, Z., Le, Q. V., Norouzi, M., Macherey, W., ... & Dean, J. (2016). **Google's neural machine translation system: Bridging the gap between human and machine translation**. *arXiv preprint arXiv:1609.08144*.
- Youdale, Roy (2020). **Using Computers in the Translation of Literary Style: Challenges and Opportunities**. New York/London: Routledge, 242 p. Meta: journal des traducteurs/Meta: Translators' Journal, 67(3), 690-691.