

Sabão e água ou água e sabão? A diferença que um tradutor humano (ainda) pode fazer...

Joana Guimarães

mguimaraes@letras.up.pt

Faculdade de Letras da Universidade do Porto (Portugal)

Centro de Linguística da Universidade do Porto (Portugal)

Thomas Hüsgen

thusgen@letras.up.pt

Faculdade de Letras da Universidade do Porto (Portugal)

Centro de Linguística da Universidade do Porto (Portugal)

ABSTRACT: The world of professional translation is inextricably linked to the conquests of artificial intelligence (AI), and human translators need to use machine translation tools and translation memories to increase their productivity. The aim of this paper is to highlight the importance of the human translator in the translation process and, consequently, to adapt the training of young translators to the circumstances in which they will have to work in the future. Based on the work of final-year students of FLUP's Master's in Translation and Language Services, we carried out an analysis of several cases that revealed the weaknesses of machine translation systems, in order to illustrate how human intervention can contribute to a more efficient translation process and a higher quality of the final product and can also help translators focus their efforts on areas where human intervention is most valuable. If the translator is aware of the limitations of AI systems in advance and if he/she knows what are the most appropriate linguistic resources applied in the different text genres of specialised communication in the target culture and language, during the revision and post-editing process he/she may focus his efforts on areas where human intervention is most valuable: in producing texts that do not look like a translation and reveal the characteristic features of original, specialised discourse in the target culture and language. By paying special attention to pronominal anaphora, collocations, idiomatic expressions, or macro- and micro-textual conventions translators can optimize the revision process, increase productivity, and achieve improved translations in less time.

KEYWORDS: Training; Productivity; Machine-translation; Revision; Post-editing.

RESUMO: Cientes de que o mundo da tradução profissional é indissociável das conquistas da inteligência artificial e certos de que o tradutor humano pode e deve recorrer às ferramentas de tradução automática e às memórias de tradução para aumentar a sua produtividade, o objetivo do presente trabalho é salientar a

importância do tradutor no processo tradutivo e a conseqüente necessidade de adequação da formação dos jovens tradutores às circunstâncias em que serão chamados a exercer a sua atividade no futuro. Partindo de trabalhos de final de estágio de estudantes do Mestrado em Tradução e Serviços Linguísticos da FLUP, procedeu-se ao levantamento de casos reveladores das fragilidades dos sistemas de tradução automática, para assim ilustrar de que forma a intervenção humana pode contribuir para uma maior eficiência do processo tradutivo e uma maior qualidade do produto final. O conhecimento antecipado das potenciais dificuldades do sistema, a par de um sólido conhecimento dos recursos linguísticos mais adequados às várias categorias textuais do discurso de especialidade permitirão ao tradutor, na fase de revisão e pós-edição do texto de chegada, concentrar os seus esforços na redação de um texto que não pareça uma tradução e que evidencie as marcas características do discurso de especialidade da cultura e da língua de chegada. Sejam as anáforas pronominais, as colocações/expressões idiomáticas ou as convenções macro e microtextuais: o conhecimento dos elementos a que deve dedicar particular atenção permitirá ao tradutor otimizar a revisão, aumentar a sua produtividade e assim produzir melhores traduções em menos tempo.

PALAVRAS-CHAVE: Formação; Produtividade; Tradução automática, Revisão; Pós-edição.

1. Introdução

Quem acompanha de perto a inserção dos futuros tradutores enquanto estagiários no mercado de trabalho goza de uma posição privilegiada para apreciar/avaliar a evolução da profissão ao longo dos anos. Basta um olhar rápido pelos relatórios de estágio dos finalistas do curso de 2º Ciclo em Tradução e Serviços Linguísticos (MTSL) da Faculdade de Letras da Universidade do Porto – e este não é certamente caso único – para se obter uma ideia clara das tarefas que um tradutor hoje em dia tem de executar no exercício das suas funções: longe vão os tempos em que a maior parte das horas de estágio era dedicada à tradução propriamente dita. O recurso à tradução assistida por computador, como é o caso da utilização das memórias de tradução, e à tradução automática transformaram radicalmente a atividade do tradutor profissional e a percentagem de tempo que é atualmente consagrada à revisão e pós-edição de texto “pré-traduzido” aumentou exponencialmente. Esta evolução, temida por muitos, não tem de ser encarada com pessimismo, mas deve ser enfrentada com conhecimento do lugar que Homem e Máquina ocupam no processo de tradução, ou socorrendo-nos do título de um artigo de Kay, M. (1997), «The proper place of men and machines in language translation».

2. Pós-edição

De acordo com a norma ISO 18587:2017, “Translation services — Post-editing of machine translation output — Requirements”, entende-se por pós-edição a edição e correção dos resultados da tradução automática, distinguindo-se, neste contexto, a pós-edição completa/integral (*full post-editing*), que tem como objetivo a obtenção de um produto final “de qualidade publicável”, comparável ao produto obtido recorrendo à tradução humana, da pós-edição leve/ligeira (*light post-editing*) que visa a obtenção de um texto compreensível, “à medida das necessidades”, sem que haja qualquer tentativa de produzir algo comparável ao resultado final de uma tradução humana. Associada a esta distinção está ainda uma outra semelhante, entre a pós-edição de um texto destinado apenas à assimilação - um texto que permita ao seu leitor ficar com uma ideia geral do conteúdo - ou destinado à disseminação (Hutchins, 2010 e Forcada, 2010), ou seja, um texto que permita ao leitor ler e compreender o que nele está escrito. Para o objetivo do presente trabalho, interessa-nos naturalmente apenas a pós-edição completa, que visa a disseminação do produto final, dado que nos parece que quem é capaz de fazer uma pós-edição completa será facilmente capaz de fazer uma pós-edição ligeira, embora não se possa afirmar que o inverso também é verdade.

Como qualquer outra atividade que implique a interação entre duas línguas diferentes, a pós-edição de uma tradução feita de forma automática está naturalmente sempre dependente do par de línguas em causa. Parece-nos por isso razoável que não haja diretrizes universalmente válidas para todo o tipo de pós-edição. Pode haver padrões de qualidade para aferição do resultado final, mas relativamente à intervenção do tradutor no texto que resulta da tradução automática¹, essa universalidade já será tudo menos linear, uma vez que há pares de línguas com uma muito maior afinidade morfológica, sintática e semântica entre si do que outros e isso repercute-se forçosamente no grau da intervenção no texto a que o tradutor/pós-editor é chamado. Ainda assim, vários autores têm apresentado propostas de diretrizes para o processo de pós-edição², numa tentativa de facilitar a tarefa do tradutor e harmonizar os produtos finais. Algumas dessas propostas são da responsabilidade de empresas que veem na tradução automática, e

¹ Por motivos de confidencialidade, os estudantes não revelam quais as ferramentas utilizadas ao longo do estágio, mas além da tradução automática, recorrem muitas vezes a software que integra memórias de tradução e bases de dados terminológicas, as chamadas ferramentas de tradução assistida por computador (*CAT-Tools*).

² Para uma visão global das principais propostas cfr. Hu, K., & Cadwell, P. (2013).

consequentemente na pós-edição, uma solução para reduzir custos, já que acarretam um substancial aumento de produtividade: um tradutor automático é capaz de lidar com grandes quantidades de texto, libertando tempo ao tradutor humano, para este se dedicar à pós-edição. Além disso, o serviço de pós-edição é menos dispendioso do que o serviço de tradução. À luz desta realidade, e tendo muitas vezes de traduzir textos muito semelhantes e com uma presença significativa de termos técnicos, como é o caso, por exemplo, dos manuais de instruções ou das fichas técnicas de produto, as empresas recorrem frequentemente à pré-edição dos textos destinados à tradução automática, de modo a facilitar o trabalho da máquina e obter melhores resultados. Esse tipo de pré-edição materializa-se em duas estratégias principais: internacionalizar ou usar linguagem controlada. Internacionalizar significa normalmente escrever de forma culturalmente neutra, de modo a reduzir as medidas de adaptação de um texto à língua e à cultura de chegada (Göpferich, 1998: 286). Esta internacionalização também pode, contudo, aplicar-se a um texto já existente, que é “desculturalizado”, esvaziado de marcas culturais (como por exemplo referências a unidades monetárias, a entidades/instituições específicas de um determinado espaço geográfico³, etc.), para constituir um melhor texto de partida para uma tradução humana e/ou automática. Uma linguagem controlada, ao contrário do que o atributo pode levar a crer, não é uma linguagem artificial, mas uma versão da linguagem geral, que se rege por um conjunto de regras gramaticais mais reduzido e um vocabulário só com uma fração das palavras permitidas na linguagem geral^{4,5}. São vários os exemplos de propostas de linguagens controladas nas diferentes línguas: umas de cariz mais genérico, como é o caso do *Simplified Technical English*, o *Italiano Tecnico Semplificato*, ou o *Français Rationalisé*, outras mais específicas de um determinado domínio como, por exemplo, o *Boeing Simplified English*, este último dispondo até do *Boeing Simplified English Checker*⁵, que permite verificar a utilização da linguagem controlada.

Fiéis a essa convicção de que cada par de línguas tem necessariamente as suas especificidades no que toca à tradução, e por ser o inglês a língua mais utilizada como língua de partida (LP) nos estágios dos

³ Esta abordagem implica, por exemplo, evitar referências a uma entidade que exista num país em concreto, optando por uma referência de cariz mais genérico à autoridade competente para determinado setor de atividade.

⁴ Normalmente o leitor não se apercebe de que um determinado texto foi escrito em linguagem controlada.

⁵ Cfr. <https://www.boeing.com/company/key-orgs/licensing/simplified-english-checker.page>

estudantes, optámos por seleccionar apenas exemplos que tivessem essa língua como língua de partida.

3. Casos práticos de pós-edição

Os exemplos que se seguem, todos extraídos de relatórios de estágio de finalistas do MTSL⁶, pareceram-nos ilustrativos das fragilidades da tradução automática e entendemos que permitem demonstrar o que pode ser feito para preparar os estudantes para a resolução destes problemas:

- (1) ⁷ Texto de Partida (TP): Cleaning and sterilization are required prior to intra-oral use.
Tradução Automática (TA): A limpeza e esterilização são necessárias antes da utilização intra-oral.
Pós-Edição (PE): É necessário limpar e esterilizar antes da utilização intra-oral.

Neste caso, a estudante apercebeu-se, e bem, de que a expressão de sujeito indeterminado “é necessário” é, a par de outras como “é recomendável/aconselhável”, uma expressão muito comum nos manuais de instruções em língua portuguesa, permitindo uma estrutura sintática mais eficaz, do ponto de vista da compreensibilidade, do que a opção pelo estilo nominal proposta pela tradução automática⁸.

- (2) ⁹ TP: Remove all tools from the attachment after carrying out any lubrication, maintenance or repair work.
TA: Retire todas as ferramentas do acessório depois de executar qualquer operação de lubrificação, manutenção ou reparação.
PE: Depois de executar qualquer operação de lubrificação, manutenção ou reparação, retire todas as ferramentas da alfaia.

A opção da estudante denota conhecimento de que nos manuais de instruções, um dos mecanismos de reforço da coerência textual é a

⁶ Infelizmente nos relatórios os exemplos surgem sem mais contexto do que aquele que aqui se apresenta.

⁷ Oliveira, A.P. 2021. Relatório de Estágio: Desafios na TIPS. [Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/137662>].

⁸ Relativamente a esta questão do estilo nominal, cfr. Guimarães, J. (2012).

⁹ Nogueira, S. 2014. Produtividade em Tradução Especializada Relatório de Estágio realizado na empresa TIPS. [Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/80982>].

composição textual segundo a ordem cronológica, ou seja, as instruções dadas pela ordem pela qual devem ser executadas¹⁰.

- (3) ¹¹TP: An opportunity to meet the drivers.
TA: Uma oportunidade de conhecer os motoristas/condutores
PE: Uma oportunidade de conhecer os pilotos.

A falha da tradução automática deve-se aqui à polissemia de “driver”. Só quem sabe que o texto faz referência à oportunidade de conhecer pilotos de Fórmula 1 que vão participar numa corrida e conhece o contexto da produção deste texto é que pode traduzir de forma adequada.

- (4) TP: Enter the data stream.
TA: Introduza a transmissão de dados.
PE: Entra no fluxo de dados.

Mais um caso em que a ambiguidade decorre do facto de “enter” tanto poder significar “entrar” como “introduzir/inserir” e mais uma vez só o tradutor humano pode discernir que no texto se faz alusão a um mundo imaginário, e que o fluxo de dados constitui a base da criação desse mundo imaginário em que o leitor/jogador é convidado a entrar. A leitura integral do texto permite dispor desse conhecimento, mas a máquina não tem essa capacidade de dedução. Além disso, há também uma opção pelo uso da 2ª pessoa do singular, recurso mais comumente utilizado em português europeu, tendo em conta o público destinatário deste tipo de videojogos, sobretudo adolescentes e jovens adultos.

- (5) TP: It was really frustrating.
TA: Foi mesmo frustrante!
PE: Era mesmo frustrante!

O que acontece frequentemente na tradução automática é a escolha de um tempo verbal menos adequado. Gramaticalmente a frase está correta, mas a seleção adequada é o pretérito imperfeito e não o pretérito perfeito do

¹⁰ Cfr. Göpferich, S. (2009) a propósito da estruturação mais adequada da informação em textos instrutivos e dos princípios de composição textual.

¹¹ Os exemplos 3, 4, 5 e 6 foram retirados de Pinto Coelho, M. 2019. Relatório de estágio na SDL Portugal. [Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/124275>].

verbo ser, já que a referência é a uma situação recorrente no passado. A escolha da tradução automática põe em causa a coesão temporal do texto.

- (6) TP: The flexible and more stretchable formulation of the [marca] inks provide perfect image stability even when prints are folded, bent and wrapped.

TA: A fórmula flexível e mais elástica das tintas [marca] proporciona uma estabilidade de imagem perfeita, mesmo quando as impressões são dobradas, dobradas ou envolvidas.

PE: A fórmula flexível e mais elástica das tintas [marca] proporciona uma estabilidade de imagem perfeita, mesmo quando as impressões são dobradas, curvadas e enroladas.

Estranhamente, neste caso a tradução automática apresentou duas vezes a mesma proposta de tradução para dois verbos distintos, propondo assim uma solução de tradução estilisticamente mais pobre e menos apelativa, tendo em conta tratar-se de um texto publicitário. O papel do tradutor humano passou aqui pela deteção da proximidade semântica dos três verbos, mas pelo reconhecimento de que não existe sobreposição absoluta de significados, já que “fold” implica dobrar alguma coisa sobre si própria, sobrepondo as partes, enquanto “bend” implica dobrar mas sem que as partes se sobreponham; já “wrap” implica envolver, daí a escolha de “enrolar”.¹²

- (7) ¹³TP: Wash the buttress with soap and water (30°) to return the “tacky” feel as needed or on a normal basis.

TA: Lave o reforço com sabão e água (30°) conforme necessário ou regularmente para não perder o toque “adesivo”.

PE: Lave o reforço com água e sabão (30°) conforme necessário ou regularmente para não perder o toque “adesivo”.

A expressão “água e sabão” é uma expressão convencionada que à semelhança de por exemplo “preto e branco” cristalizou no uso da língua e não se usa de outra forma e a inversão da ordem provoca no leitor uma

¹² A opção pelo verbo “curvar”, apresentada na proposta de pós-edição, parece-nos francamente pouco adequada em termos semânticos, uma vez que estamos a falar de impressões a tinta.

¹³ Os exemplos 7 e 8 foram retirados de Ramos, M. 2021. Relatório de estágio: TIPS – Tradução, Interpretação e Prestação de Serviços, Lda. [Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/137751>].

sensação de estranheza que perturba a sua leitura. O tradutor humano reage imediatamente a esta proposta da tradução automática.

(8) TP: You've mastered the basics, so you won't have any problems in the real game either!

TA: Já dominas os básicos, por isso também não vais ter nenhum problema no jogo real!

PE: Já dominais os básicos, por isso também não ides ter nenhum problema no jogo real!

O uso da segunda pessoa do plural, cada vez menos frequente no português europeu, é justificável e é mesmo a opção mais adequada neste exemplo, uma vez que esta frase representa a fala de uma personagem de um videogame que se dirige a alguém que no jogo desempenha o papel de monarca. Só o tradutor humano detém a competência comunicativa (e cultural) necessária para adaptar as suas escolhas à função do texto e às circunstâncias específicas da sua produção.

Praticamente todos os exemplos selecionados apontam para uma constatação que, se para muitos é uma evidência, para alguns ainda continua a ser difícil de aceitar: não se pode reduzir os textos de especialidade à terminologia de especialidade. Lidar com comunicação técnica, particularmente do ponto de vista da sua tradução, é mais do que encontrar equivalentes para os termos técnicos. Não há linguagem de especialidade sem linguagem geral¹⁴, há usos da língua que tendem a ser diferentes e a simbiose que se cria entre recursos linguísticos mais frequentes no uso geral e os mais característicos do discurso de especialidade escapa muitas vezes à tradução automática.

4. Formação de tradutores

A identificação das fragilidades da tradução automática permite alertar os estudantes para eventuais dificuldades que podem encontrar e agilizar assim o processo de pós-edição. Neste caso, e para o par de línguas em apreço, é recomendável, por exemplo, uma particular atenção à polissemia (cfr. exemplos (3) e (4)), à escolha entre o tratamento menos formal por tu (2ª pessoa do singular) ou mais formal por você (semanticamente equivalente a uma 2ª pessoa, mas gramaticalmente uma 3ª

¹⁴ Aliás essa dicotomia foi há muito ultrapassada pelos teóricos da Linguística de texto de especialidade (cfr., a título ilustrativo, Kalverkämper (1978).

pessoa)¹⁵ ou ainda à seleção dos tempos verbais passados mais adequados (cfr. exemplo (5)). Mas além destas potenciais fontes de problemas, mais diretamente decorrentes das características específicas de cada par de línguas, os exemplos apresentados apontam para outros domínios importantes para uma pós-edição bem-sucedida na língua portuguesa.

Parece-nos, neste contexto, fundamental que os estudantes tenham consciência de que existe legislação que condiciona a redação de certos géneros de texto de especialidade. No caso concreto dos manuais de instruções, por exemplo, o manual, quando bem redigido e corretamente estruturado, transforma-se num instrumento de segurança jurídica para as empresas, uma vez que, através das advertências de segurança, das mensagens de conformidade, e não só, as defende do risco de serem punidas com o pagamento de indemnizações em processos que implicam a chamada *product liability* (responsabilidade do produto). Além da legislação, há normas e convenções, muitas delas culturalmente condicionadas, que devem ser respeitadas, até pelo papel que desempenham na criação de expectativas de leitura. Estudos contrastivos, como o levado a cabo por Horn-Helf (2007) sobre as diferenças culturais nas convenções textuais, destacam a importância de saber, por exemplo, que no inglês, o recurso linguístico mais utilizado para a concretização dos atos de fala diretivos, tão frequentes nalgumas categorias de textos de especialidade, é o imperativo, sendo que em português a existência de alternativas permite a adoção de estratégias diferentes, em função, por exemplo, dos destinatários do texto: os verbos poder ou permitir (Em frases do tipo “Esta operação permite ...”), as orações condicionais, do tipo “se fizer isto, acontece aquilo”, as expressões de sujeito indeterminado (cfr. exemplo (1)) “é necessário, é indispensável, etc.”, o verbo bastar, seguido de uma oração infinitiva de sujeito nulo (“basta apertar...”), etc., são apenas alguns dos recursos de que o tradutor dispõe para transmitir instruções de uma forma natural e familiar ao leitor de língua portuguesa.

Outro domínio com o qual é desejável que os estudantes tenham contacto são os estudos sobre a compreensibilidade e a receção de texto, destacando-se aí o trabalho de Göpferich (2009), que com o seu modelo de compreensibilidade de Karlsruhe, identifica dimensões a ter em conta na produção textual para garantir/promover a compreensibilidade do produto final. Esta autora reconhece a importância da função comunicativa de um texto e salienta a necessidade de considerar a finalidade do texto, os seus

¹⁵ Cfr. exemplos (4) e (8).

destinatários, o seu emissor, o modelo mental de denotação dos objetos e factos tratados no texto (*mentales Denotatsmodell*), o modelo mental convencional do género textual a ser escolhido (*mentales Konventionsmodell*) e quaisquer diretrizes específicas de produção textual (como é o caso dos guias de estilo) como fatores essenciais na definição dessa função comunicativa. A este conjunto de saberes, deve acrescentar-se ainda um subdomínio da Linguística que nos parece que deve merecer destaque na formação dos futuros tradutores: a Pragmática. Conhecer e saber utilizar devidamente os mecanismos de coesão textual (nomeadamente mecanismos de coesão gramatical como a coesão interfrásica, a coesão temporal, o paralelismo estrutural ou a coesão lexical) e os meios para garantir a coerência de um texto (princípios de composição textual como a ordem cronológica da informação, a progressão temática, a articulação tema/rema, etc.) são fatores fundamentais para a produção textual, como se torna evidente nos exemplos (2) e (5).

Por último, mas não menos essencial, os estudos culturais, que desenvolvem a competência intercultural dos estudantes: ser capaz de reconhecer as características específicas da cultura textual de partida e produzir o seu texto sem pôr em causa as características específicas da cultura textual (e da língua) de chegada. O conhecimento profundo dos hábitos e das expectativas dos destinatários dos textos de partida e de chegada permitem ao tradutor ser um mediador entre formas distintas de compreender, transmitir e utilizar a informação veiculada nos textos; à luz de uma abordagem funcionalista, um tradutor tem de saber, se for isso que lhe for pedido, ser fiel à função de um texto sem decalcar estruturas próprias da língua de partida no seu texto de chegada.

5. Considerações finais

De uma forma mais direta ou de modo mais tangencial, todas estas competências se potenciam com a assimilação de conhecimentos sólidos da língua para a qual se traduz, na maioria destes casos, o português. É inegável que as línguas estão em constante evolução e o português (europeu) que é usado pela esmagadora maioria dos estudantes estagiários (e não só) é um português muito influenciado quer pela língua inglesa, língua a que todos estão expostos desde muito cedo, quer pelo português do Brasil. E é também verdade que o inglês com que convivemos na maioria das situações é um inglês *língua franca* utilizado por falantes não nativos. A aproximação evidente entre as línguas é uma realidade que tem naturalmente consequências para o trabalho de um tradutor/pós-editor; ainda assim,

entendemos ser importante e pertinente alertar os futuros profissionais para os aspetos que identificámos. Como vimos, os tipos de falhas que têm de ser corrigidos na fase da pós-edição são falhas de escolha de tempos verbais e de pessoas (questões gramaticais com consequências para a coesão e a coerência textual, logo com consequências ao nível da Pragmática), ou então falhas nas opções lexicais, decorrentes da polissemia no texto de partida, muitas vezes associada à falta de contexto; verificámos ainda a existência de dificuldade de identificação de expressões idiomáticas/fraseologias (cfr. exemplo 7)) e de nuances semânticas (cfr. exemplo (6)).¹⁶ Por último, os exemplos apresentados, sobretudo os exemplos (1), (2) e (7) revelam também que o conhecimento das convenções textuais/culturais por que se rege a produção de textos numa dada língua/cultura contribui para uma tradução quiçá mais rigorosa e natural. Esta constatação também nos permite concluir que o tradutor humano não deve ver na tradução automática um concorrente desleal, mas deve saber colocá-la ao seu serviço para benefício próprio; deixando que ela faça uma parte – a menos criativa e mais mecânica - do seu trabalho e ficando assim mais livre para poder fazer o restante. Este mesmo tradutor humano, com uma formação adequada, poderá mais facilmente, pela qualidade do seu trabalho, convencer os clientes mais céticos de que vale a pena pagar mais caro por um “texto de alfaiate”, feito à medida das suas necessidades, do que mais barato por um arranjo menos bem costurado em que seja possível identificar o anterior “dono do fato”. E este é afinal o objetivo de uma abordagem funcionalista da tradução: produzir textos *fit for purpose*, adequados aos seus diferentes *skopoi*.

REFERÊNCIAS

- Bacquelaine, F. 2020. Traduction humaine et traduction automatique du quantificateur portugais «cada» en français et en anglais. Étude de phraséologie comparée. Tese de doutoramento.
- Carmo, F. do. 2017. Post-editing: a theoretical and practical challenge for translation Studies and machine learning. [Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/107518>].

¹⁶ Além das falhas presentes nestes exemplos, é do conhecimento geral que os tradutores automáticos falham frequentemente no que diz respeito à concordância em género e/ou número e às anáforas pronominais.

- Forcada, M. L. 2010. Machine translation today. Gambier; Y. / Doorslaer, L. v. Handbook of Translation Studies. Volume 1. Amsterdão: John Benjamins Publishing Company: 215-223.
- Göpferich, S. 1998. Textproduktion im Zeitalter der Globalisierung – Entwicklung einer Didaktik des Wissenstransfers. Studien zur Translation, Bd. 15. Tübingen: Stauffenburg.
- Göpferich, S. 2009. Comprehensibility Assessment using the Karlsruhe Comprehensibility Concept. *The Journal of Specialized Translation* 11.
- Guimarães, J. 2012: Dar instruções: para uma gramática do texto de especialidade. Tese de Doutoramento apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto. [Disponível em <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/67244>].
- Horn-Helf, B. 2007. Kulturdifferenz in Fachtextsortenkonventionen – Analyse und Translation. Ein Lehr- und Arbeitsbuch, Peter Lang.
- Hu, K., & Cadwell, P. 2013. A Comparative Study of Post-Editing Guidelines. *Baltic Journal of Modern Computing*: 346-353.
- Hutchins, J. 2010. Machine translation: a concise history. *Journal of Translation Studies - Special Issue: The Teaching of Computer-Aided Translation*, 13(1 & 2): 29–70.
- Kalverkämper, H. 1978. Die Problematik von Fachsprache und Gemeinsprache. *Sprachwissenschaft*. 4/1978: 406-444.
- Kay, M. 1997. The Proper Place of Men and Machines in Language Translation. *Machine Translation*, 12(1–2): 3–23.
- Kenny, D. (Ed.) 2017. *Human Issues in Translation Technology*. London: Routledge.
- Koponen, D. et al. (Eds.) 2020. *Translation Revision and Post-editing: Industry Practices and Cognitive Processes*. London: Routledge.
- TAUS. (2016). Post-editing. Retrieved 15 March 2017, from <https://www.taus.net/knowledgebase/index.php/Post-editing>