



**BÁRBARA DA SILVA    DESAFIOS ÉTICOS EM TRADUÇÃO AUTOMÁTICA**  
**SIMÕES**



**BÁRBARA DA SILVA  
SIMÕES**

**DESAFIOS ÉTICOS EM TRADUÇÃO AUTOMÁTICA**

Projeto apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Tradução Especializada, realizada sob a orientação científica da Doutora Teresa Alegre, Professora Auxiliar do Departamento de Línguas e Culturas da Universidade de Aveiro.

*a Ramiro dos Santos Silva.*

## **o júri**

presidente

**Prof. Doutora Maria Eugénia Tavares Pereira**  
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutora Anabela Valente Simões**  
Professora Adjunta da Universidade de Aveiro (arguente)

**Prof. Doutora Maria Teresa Murcho Alegre**  
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro (orientadora)

## **agradecimentos**

Primeiramente, um enorme obrigada à Prof. Dra. Teresa Alegre, pela sua total disponibilidade, bem como pela sua orientação e conselhos preciosos, não só durante a realização deste projeto, mas também desde o início do meu percurso enquanto estudante de mestrado.

A todos os estudantes de tradução da Universidade de Aveiro e aos profissionais de tradução que participaram na realização deste projeto pois, sem a sua colaboração e partilha de conhecimentos, não teria sido possível obter os dados concretos e pertinentes que permitiram a realização deste trabalho. Agradeço em particular à Dra. Ana Lorenzo-Garrido, cuja partilha de ideias em torno do tema deste projeto foi uma enorme mais-valia para o mesmo.

Aos meus pais, Sandra e Leonel, por me apoiarem incondicionalmente, não só no meu percurso académico, mas também nos restantes aspetos da minha vida. Sem eles, certamente, não conseguiria ter chegado a este ponto.

À Adriana, não só por ser minha irmã, o que por si só já tem um valor indescritível, mas também por ser uma das minhas maiores motivações.

Ao Scott, que me deu o reconforto essencial que só um melhor amigo de quatro patas sabe dar nos momentos de maior stress.

À Sofia e ao Miguel, não só por me terem acompanhado neste percurso desde o início, mas sobretudo por serem um exemplo do que uma amizade verdadeira deve ser.

E finalmente, um obrigada cujas palavras não podem descrever ao Diogo, por ser um dos pilares que tornou possível a realização deste projeto e por todo o amor, carinho, apoio, paciência, encorajamento e motivação.

**palavras-chave**

Tradução, Tradução automática, Ética, Inteligência artificial

**resumo**

A proeminência das tecnologias tem-se intensificado ao longo das últimas décadas, fruto da crescente globalização. Em contexto profissional, tarefas que outrora se revelavam difíceis são hoje facilitadas pela utilização de diversos tipos de tecnologias, servindo de complemento ao trabalho do ser humano. O ramo da tradução não é exceção e, conseqüentemente, surgem questões éticas quanto ao papel do tradutor num contexto cada vez mais automatizado. Este projeto tem por objetivo fazer um levantamento dos dilemas éticos associados à tradução automática (TA) que poderão afetar o tradutor e o seu trabalho, pretendendo contribuir para um enriquecimento da discussão em torno deste tema. Adicionalmente, tem o intuito de relembrar a importância da preservação da imagem do tradutor, bem como a necessidade de abordar ética em tradução com cautela e responsabilidade, à medida que a tecnologia evolui.

A componente prática deste projeto baseia-se num inquérito, recorrendo a dois questionários, dirigidos a estudantes de tradução e a tradutores, com o objetivo de recolher dados que permitam conhecer as perspetivas e experiências destes indivíduos com a TA e respetivas implicações éticas, de forma a contribuir para um conhecimento da realidade. Entre outras conclusões, a análise das respostas demonstrou que os indivíduos mais experientes na área da tradução têm tendência a ser mais decisivos e a estabelecer prioridades no que toca a questões éticas em TA, o que levanta a questão: será altura de uma nova abordagem e estratégia quanto à TA?

**keywords**

Translation, Machine translation, Ethics, Artificial intelligence

**abstract**

The prominence of technology has been intensified throughout the last decades, due to an increasingly globalized world. In a professional setting, tasks that once revealed themselves to be difficult are now being made easy through the use of diverse types of technology, which serve as a complement to human labour. The field of translation is no exception, and thus consequent ethical dilemmas arise concerning the role of the translator in a progressively automated context. The goal of this project is to map out ethical dilemmas associated with machine translation (MT) that may impact the translator and their work, together with contributing to enriching the discussion surrounding this subject. Moreover, it intends to set a reminder for the importance of the preservation of the translator's image as well as for the necessity of a cautious and responsible approach to ethics within translation as technology evolves.

The practical component of this project is based on a survey, relying on two questionnaires, aimed at translation students and translators. Its goal is to collect data that allows for an investigation of the perspectives and experiences of these individuals pertaining to MT and corresponding ethical implications, as a way to gather knowledge on reality. Among other conclusions, the analysis of the results mainly demonstrates that the individuals who are more experienced in the field of translation have a tendency to be more decisive and to better establish priorities regarding ethical issues in MT, which begs the question: is it time for a new approach and strategy concerning MT?

## Índice

Índice de figuras .....	ix
Índice de abreviaturas .....	x
Introdução .....	1
Capítulo 1: Tradução automática (TA) .....	4
1.1 A Tradução automática ao longo das décadas .....	5
1.1.1 <i>Rule-based Machine Translation</i> (RBMT) .....	8
1.1.2 <i>Statistical-based Machine Translation</i> (SMT) .....	9
1.1.3 <i>Hybrid Machine Translation</i> (HMT).....	11
1.1.4 <i>Neural Machine Translation</i> (NMT).....	12
1.2 Inteligência artificial (IA) e tradução automática .....	14
Capítulo 2: Ética em tradução automática.....	17
2.1 Qualidade em tradução automática.....	18
2.2 Tradução automática não exclusiva a tradutores .....	20
2.3 O tradutor como “máquina” .....	22
2.4 A diluição da função de tradutor .....	24
2.5 Substituição do tradutor pela inteligência artificial .....	25
2.6 A desvalorização do tradutor.....	29
Capítulo 3: O estudo .....	31
3.1 Metodologia.....	31
3.2 Demonstração e análise de respostas .....	37
3.2.1 Perfil do participante.....	37
3.2.2 Secção 1: Tradução automática (TA) .....	38
3.2.3 Secção 2: Tradução automática e ética .....	43
3.2.4 Secção 3: Inteligência artificial (IA) e tradução.....	46
3.2.5 Considerações finais dos participantes .....	48

3.3 Análise dos resultados .....	51
Conclusão .....	54
Referências bibliográficas .....	56
Anexo 1: Questionário - Estudantes de tradução (UA).....	58
Anexo 2: Questionário – Tradutores.....	61

## Índice de figuras

Fig. 1 – Sintetização dos aspetos caraterísticos principais de cada sistema de TA mencionado.....	16
Fig. 2 - Diferenças e semelhanças entre o questionário para estudantes e o questionário para tradutores.....	35
Fig. 3 – Divisão dos estudantes por ano .....	37
Fig. 4 – Divisão dos tradutores por grupo .....	38
Fig. 5 – Quais os tipos de TA que conhece? (E) .....	39
Fig. 6 – Quais os tipos de TA que conhece? (T) .....	39
Fig. 7 – Qual o tipo de TA com que trabalha, com maior frequência, em contexto académico? (E) .....	41
Fig. 8 – Qual o tipo de TA com que preferia trabalhar? (E).....	41
Fig. 9 – Qual o tipo de TA com que trabalha com maior frequência? (T) .....	42
Fig. 10 – Qual o tipo de TA com que preferia trabalhar? (T) .....	42
Fig. 11 - Quanto à TA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a? (E).....	44
Fig. 12 - Quanto à TA, já se deparou, enquanto tradutor/a, com algum dos seguintes problemas éticos? (T) .....	44
Fig. 13 - Quanto à IA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a? (E).....	47
Fig. 14 - Quanto à IA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a? (T) .....	47
Fig. 15 – Divisão dos comentários dos estudantes segundo os critérios definidos .....	49
Fig. 16 – Divisão dos comentários dos tradutores segundo os critérios definidos	49

## **Índice de abreviaturas**

ALPAC – *Automatic Language Processing Advisory Committee*

CAT – *Computer Assisted Tools*

FAHQ – *Fully Automated High-Quality Translation*

HAMT – *Human-aided Machine Translation*

HMT – *Hybrid Machine Translation*

IA – *Inteligência Artificial*

MAHT – *Machine-aided Human Translation*

MT – *Memória de Tradução*

NMT – *Neural Machine Translation*

RBMT – *Rule-based Machine Translation*

SMT – *Statistical Machine Translation*

TA – *Tradução Automática*

## **Introdução**

Fruto da constante globalização e crescimento do mercado, a inevitável adoção e evolução das tecnologias inseridas nos mais variados setores tornou-se algo bastante vantajoso e até indispensável, bem como algo normalizado e inquestionável. Dentro do plano de setores de trabalho, as tecnologias têm vindo a facilitar imensas tarefas, desde as mais comuns e generalizadas às mais intrincadas e especializadas, de modo a aumentar a eficácia das linhas de produção e, conseqüentemente, o rendimento final. Tarefas que se revelavam difíceis há algumas décadas são hoje facilitadas pela utilização de diversos tipos de tecnologias, servindo de complemento ao trabalho humano.

O setor da tradução não é, de todo, exceção. Ao facilitar a comunicação interlinguística, entre muitos outros aspetos, os avanços tecnológicos em tradução originaram mudanças sem precedentes, ao aumentarem a produtividade e a qualidade, ao auxiliarem comunicações internacionais e ao demonstrarem a crescente necessidade de criar soluções tecnológicas inovadoras para o problema intemporal que são as barreiras linguísticas (Doherty, 2016, p. 947). De facto, a tradução continua a ser a ponte que une o conhecimento e a cultura, independentemente da língua em que estes são produzidos. Os desenvolvimentos que unem o tradutor à tecnologia têm sido feitos tendo por base a relação entre os mesmos, como forma de elevar a capacidade humana.

Por outro lado, surge a questão da ética, um tema que tem vindo a captar a atenção do público-geral, com inúmeros dilemas a tornarem-se o centro de várias discussões, sendo que, muitas vezes, estes estão associados a movimentos sociais que visam a justiça e a equidade dos intervenientes. Além de representar a vertente filosófica que se debruça sobre os fundamentos da moralidade, a ética é mais comumente referenciada como sendo um conjunto de regras pelas quais um determinado grupo se rege, muitas destas assentando em valores como a responsabilidade, a confiança, o respeito e a integridade. Num contexto de atividade profissional, as questões levantadas são, maioritariamente, relacionadas com relações interpessoais ou condições de trabalho. Além disso, as diretrizes do foro ético são, na maior parte das vezes, apresentadas e representadas através dos chamados “códigos de conduta”. O ramo da tradução também não se revela

exceção a esta situação, regendo-se por códigos éticos emitidos por diversas entidades, que visam a proteção dos interesses e a integridade do tradutor e o relembram de todas as suas responsabilidades e deveres para com terceiros. Ainda assim, quando falamos de ética ligada à tradução automática (TA), a menção deste tipo de ferramentas não consta da maior parte dos existentes códigos éticos relacionados com a tradução e com os tradutores (Vasilescu, 2014, p. 5).

Ao fundirem-se, estas duas componentes levantam o objeto focal deste projeto: os desafios éticos em tradução automática. No âmbito do Mestrado em Tradução Especializada (Saúde e Ciências da Vida) da Universidade de Aveiro, este projeto pretende fazer um levantamento de questões éticas inseridas no contexto da tradução automática que afetam o tradutor e a sua imagem, bem como dos fatores e consequências que originam e surgem destes dilemas éticos, acarretando um peso considerável na forma como o profissional lida com as suas ferramentas de trabalho, e das perceções formadas em torno das mesmas. Deste levantamento surge o objetivo principal, que se centra na contribuição para uma discussão/debate sobre este mesmo tema. Adicionalmente, através da sua componente prática, tem também como objetivo conhecer as expectativas e perspetivas dos tradutores em formação (estudantes de tradução) e dos profissionais que exercem a função de tradutor, quanto à ética em tradução automática.

Este trabalho divide-se em três capítulos principais. Partindo de uma visão contextualizada do conceito de TA, segue-se uma análise de quatro tipos principais de sistemas (RBMT, SMT, HMT e NMT), passando pela sua evolução, funções e características. Posteriormente, e ainda inserida no capítulo dedicado à análise deste tipo de tecnologias, será apresentada uma secção relativa à evolução, inserção e relacionamento da inteligência artificial (IA) com os sistemas mencionados anteriormente, sendo esta uma vertente tecnológica que tem vindo a ganhar bastante terreno nas últimas décadas nas mais diversas áreas, incluindo a tradução. De seguida, no segundo capítulo, ao filtrar todas estas noções pelo espectro ético, dá-se o levantamento e análise de questões éticas que advenham da utilização de tecnologias em tradução e a forma como estas podem impactar o tradutor e o seu trabalho.

Finalmente, o último capítulo centra-se na componente prática e essencial a este projeto: a realização e divulgação de inquéritos por questionário. Estes, elaborados tanto para estudantes de tradução (neste caso, da Universidade de Aveiro), como para tradutores, têm como objetivo recolher dados relativamente às expectativas e perspetivas já mencionadas, tendo por base as questões investigativas levantadas inicialmente. Será abordada a metodologia utilizada para a criação destes questionários, passando por aspetos como a estrutura dos mesmos, o tipo de perguntas, etc. As respostas serão alvo de análise detalhada, através de comparações e verificação de tendências, por exemplo, sendo que é com base nessa análise que será possível tecer conclusões. Ainda assim, devo referir que não pretendo fazer generalizações, dadas as limitações do estudo. Este tem como objetivo contribuir para o conhecimento parcial da realidade, a partir das respostas de um determinado grupo de inquiridos.

Este projeto conclui com uma pequena reflexão quanto ao papel da tradução automática no mundo da tradução, tendo por base as conclusões retiradas a partir dos questionários, bem como na profissão de tradutor, e quanto à forma como a questão da ética em tradução devia ser abordada no futuro, de forma a beneficiar e a manter a boa imagem e dignidade do tradutor.

## Capítulo 1: Tradução automática (TA)

Tradicionalmente, o tradutor tem o papel de auxiliar na transmissão de uma mensagem, de uma língua para outra, sendo a via de comunicação interlinguística e intercultural que permite fazer a ponte entre o utilizador e a língua que está fora do alcance do mesmo. Apesar de este papel ser importantíssimo para a propagação do conhecimento e quebra de barreiras linguísticas, a tradução humana tradicional simplesmente não consegue acompanhar o ritmo das necessidades tradutivas dos dias de hoje. Deste modo, de forma a acompanhar a crescente globalização do mercado de trabalho e a consequente necessidade de obter traduções num curto espaço de tempo, mantendo (ou até melhorando) a qualidade e eficácia que se esperaria de um profissional humano, os sistemas e ferramentas de tradução automática têm vindo a integrar-se cada vez mais no quotidiano do tradutor, evoluindo de acordo com as suas necessidades e facilitando o seu trabalho. Mas, o que é a tradução automática? Citando os autores Qun e Xiaojun:

Machine translation (MT) is a sub-field of computational linguistics (CL) or natural language processing (NLP) that investigates the use of software to translate text or speech from one natural language to another. The core of MT itself is the automation of the full translation process, [...]. (Qun & Xiaojun, 2015, p. 105)

Afunilando a definição acima citada, de modo simplificado e de acordo com a contextualização e tema deste projeto, a TA pode definir-se como sendo a tradução feita de forma automática, recorrendo a um computador, com diferentes níveis de envolvimento humano (Palumbo, 2009, p. 73). Ou seja, toda a tradução gerada por um computador, de forma automática, pode ser considerada um exemplo de TA.

Muitas vezes, é feita uma distinção entre os sistemas de TA estritamente automáticos e os sistemas que requerem assistência humana, mas esta distinção tem-se tornado cada vez mais indistinta (Palumbo, 2009, p. 73), uma vez que a maior parte dos sistemas disponíveis requer intervenção humana. Esta insere-se, na maior parte dos casos, em dois processos: a pré-edição e a pós-edição.

Por um lado, a pré-edição é efetuada antes do documento em questão ser traduzido, onde um profissional competente analisa o texto de partida segundo a perspectiva de um sistema de TA, antecipando potenciais erros e fazendo alterações que facilitem a tradução por parte da máquina, bem como aproximando o texto de chegada ao tipo de texto com que o sistema foi treinado. Estas alterações incluem encurtar frases, fazer correções terminológicas por motivos de consistência, simplificar orações, fazer alterações a nível da pontuação, adicionar pronomes, remover quaisquer ambiguidades, entre outras. Por sua vez, a pós-edição consiste na etapa a seguir à tradução em si, por parte do sistema, onde o profissional corrige erros e analisa *nuances* (culturais, por exemplo), que não tenham sido captadas ou corretamente traduzidas pelo sistema. No fundo, o objetivo da pós-edição é tornar a tradução automática feita pelo sistema no produto final. Ambos os processos visam o aumento da qualidade da tradução final, poupando tempo ao evitar erros que se verificariam se o texto não tivesse passado por estes processos.

Porém, nem sempre as tecnologias serviram de complemento ao processo de tradução e nem sempre a comunidade investigativa que se debruça sobre esta área avançou nesse sentido.

### **1.1 A Tradução automática ao longo das décadas**

A ideia de utilizar computadores como auxílio à tradução pode ser identificada em 1947, com a proposta dos cientistas Warren Weaver e Andrew Booth, através da criação de um memorando intitulado “*Translation*”, onde foram descritas quatro propostas e hipóteses em relação à tradução automática:

- 1 the problem of multiple meaning might be tackled by examination of immediate contexts;
- 2 there may be logical features common in all languages;
- 3 the cryptographic methods concerned with the basic statistical properties of communication can be applied in mechanical translation; and
- 4 there may be linguistic universals. (Weaver e Booth, cit. em Qun e Xiaojun, 2015, p. 105)

Estas propostas foram aceites e postas em prática pelos seus sucessores, dando continuidade à investigação da automatização no ramo da tradução. Efetivamente, os pontos supracitados têm por base ideias que se vieram a verificar factuais, tanto em termos de características da linguagem (pontos 1, 2 e 4), bem como em termos de metodologia dentro da tradução automática (ponto 3).

Em 1954, depois de menos de uma década de avanços e desenvolvimento da comunidade científica dentro desta área, foi observada a primeira demonstração pública de um sistema de TA num jornal dos EUA. Nesta demonstração, o sistema em questão serviu-se de 250 palavras e 6 regras gramaticais para traduzir 49 frases de russo para inglês, e o seu sucesso resultou em investimentos a larga escala, impulsionando a investigação em TA não só nos EUA, mas também no resto do mundo.

Naturalmente, todos estes acontecimentos levaram à formação de expectativas elevadas uma vez que, além de todo o investimento depositado nesta área suportar os custos necessários ao desenvolvimento de novas tecnologias e ao teste de novos sistemas e abordagens de TA, os investigadores tinham sido impulsionados pelo grande sucesso dos resultados iniciais. Ainda assim, algumas barreiras linguísticas acabaram por se revelar obstáculos que cresciam em complexidade à medida que a investigação procedia. Isto deve-se ao facto de que a maior parte das investigações foi conduzida com as traduções FAHQ (*Fully Automatic High Quality Translation*) em vista, uma meta irrealista que consiste na realização de traduções exclusivamente pela máquina, sem intervenção do ser humano. Este objetivo opõe-se aos cenários que observamos hoje em dia no domínio da TA, nomeadamente HAMT e MAHT (*Human-aided Machine Translation* e *Machine-aided Human Translation*, respetivamente).

Resultado desta pedra no caminho de avanços investigacionais, emerge a sugestão de Bar-Hillel. Em 1956, o filósofo e linguista israelita defendeu que o objetivo da TA devia migrar de objetivos demasiado ambiciosos (referindo-se a traduções FAHQ), para um plano de investigação focado na interação entre a máquina e o humano, isto é, na complementação e conseqüente melhoria dos processos de tradução humana já existentes. Infelizmente, esta sugestão não teve o impacto desejado, sendo que o seu alcance foi alargado apenas em 1964, com a

formação do *Automatic Language Processing Advisory Committee* (ALPAC) e a publicação do seu relatório, em 1966, que visava examinar o futuro da tradução automática. Uma das revelações mais importantes demonstradas no relatório ALPAC foi o facto de que, até à data, as traduções automáticas não eram mais benéficas a nível de gastos económicos e de tempo, quando comparados com as traduções efetuadas por humanos. Como consequência, chega-se então à conclusão de que não existiam expectativas para a utilidade imediata ou futura da TA, sendo que os investimentos deveriam ser direccionados para o enriquecimento da área da linguística e para o desenvolvimento de métodos que enaltessem e complementassem as traduções humanas.

A meu ver, algumas das conclusões retiradas deste relatório, nomeadamente a ideia de que o foco da TA deve ser orientado para o auxílio da tradução humana, revelam-se bastante pertinentes não só nos dias de hoje, mas também ao longo do desenvolvimento de tecnologias para o processo de tradução. Ainda assim, o ALPAC foi considerado como sendo, entre outros aspetos, tendencioso. Não obstante, como referem Qun e Xiaojun (2015, p. 106), o ALPAC demonstrou os perigos da sobrevalorização das possíveis capacidades dos sistemas de TA e colocou novas ideias e perspetivas na mesa do desenvolvimento deste tipo de tecnologias.

Após este “solução”, os anos 70 viram o retorno da TA através de uma mudança geográfica do seu foco: dos Estados Unidos para o Canadá, que tinha necessidade de se adaptar ao cenário bicultural da sua população, e para a Europa, que tinha em mãos a transmissão de informação de e para todas as línguas da comunidade europeia. Um grande exemplo desta migração pode ser ilustrado pelo sistema canadiano Météo, dedicado à tradução de previsões meteorológicas de inglês para francês. A sua estrutura era simples, delineada segundo um determinado número de palavras e estruturas sintáticas dentro de um contexto fixo, o que era favorável na transmissão de relatórios meteorológicos, onde as informações transmitidas eram de cariz repetitivo e com muito pouca variação em termos de estrutura sintática e vocabulário. Por outro lado, no que toca à Europa, estas mudanças podem ser remontadas ao surgimento do sistema Systran, sendo que, em 1976, a Comissão Europeia comprou uma versão entre os pares de línguas

inglês e francês, o que serviu de base ao desenvolvimento de programas de tradução entre outros pares de línguas e para a tradução de manuais técnicos.

Finalmente, na década de oitenta, a área da tradução automática ramificase em várias vertentes, originando novas abordagens e sistemas, como os sistemas de transferência, sistemas interlíngua (onde é gerada uma representação abstrata e independente da língua, que depois será transformada no texto de chegada) e investigação em TA baseada em *corpora*. A segunda geração começa com sistemas baseados em regras linguísticas (RBMT) e, mais tarde, sistemas orientados para a utilização de *corpus* (SMT), no final dos anos 80. Atualmente, é possível observar a utilização e o desenvolvimento de sistemas híbridos e até de sistemas que se baseiam em redes neurais, imitando o cérebro humano, com cada vez menos necessidade de intervenção humana.

Partindo da conceptualização da tecnologia como complemento à tradução humana e da investigação quanto à melhor abordagem para sistemas TA aos dias de hoje, a evolução desta área da tradução tem ocorrido não só à medida que os avanços tecnológicos o permitem, mas também à medida que surgem novas necessidades tradutivas e a quantidade de conteúdos produzidos vai aumentando, sendo assim imperativa a implementação de novas estratégias. Para ilustrar o desenvolvimento desta evolução e as principais diferenças entre os vários sistemas de TA ao longo das décadas, sendo que estes têm sido integrados nas mais variadas ferramentas e tecnologias, segue-se a análise de quatro sistemas distintos, ordenados por ordem decrescente segundo o nível de intervenção humana requerida: RBMT, SMT, HMT e NMT.

### **1.1.1 Rule-based Machine Translation (RBMT)**

As abordagens baseadas em RBMT centram-se numa visão do processo de tradução que envolve a análise e representação do significado na língua de partida, para servir de base para a criação de texto na língua de chegada. Ou seja, utiliza regras gramaticais e lexicais como guia e fonte de conhecimento, de forma a representar estruturas gramaticais e palavras adequadas a um certo contexto, na língua de partida e na língua de chegada. Além disso, recorre a regras de

“transferência” para mapear estruturas gramaticais, lexicais e morfológicas entre as duas línguas (Kenny, 2011).

Uma vez que um sistema de tradução RBMT requer a intervenção de profissionais especializados em linguística computacional, o seu desenvolvimento é, geralmente, considerado bastante dispendioso. De facto, a obrigatoriedade da intervenção humana é uma das características que distingue os sistemas RBMT de outros sistemas de TA. No entanto, apesar de as regras introduzidas estarem corretas e fazerem parte da teoria linguística estabelecida, a natureza do modo de operação RBMT pode levar a impedimentos que dificultam posteriores melhorias, particularmente devido ao facto de que este tipo de sistemas pode ser limitado no que toca a variações a nível de contexto. Por exemplo, se dois contextos especializados fizerem uso dos mesmos termos, mas a sua estrutura frásica característica for diferente, significa que o sistema terá de ser reconfigurado para o efeito, neste caso a nível da sintaxe. Seguidamente, as regras introduzidas podem não abranger todos os fenómenos linguísticos observados num determinado texto, ou até entrar em conflito, o que pode comprometer a qualidade das traduções, sobretudo em projetos de maior dimensão.

Depois da década de noventa, as investigações em RBMT continuaram, orientadas para sistemas interlíngua e de transferência. Contudo, a dominância de sistemas baseados em regras linguísticas nos anos 80 foi substituída por sistemas cujos métodos se debruçavam sobre *corpora*, os SMT.

### **1.1.2 Statistical-based Machine Translation (SMT)**

A disponibilidade de grandes quantidades de *corpora*, no início do século XXI, impulsionou as pesquisas em TA para uma era baseada em estatística. Estas grandes quantidades de materiais escritos são guardadas num computador e utilizadas, nomeadamente a nível dos sistemas de TA, para fins investigativos a nível da linguagem, com o intuito de fazer comparações entre estruturas frásicas, terminologia e até entre traduções, no caso dos *corpora* bilingues, por exemplo. Como referido anteriormente, o surgimento desta nova abordagem veio trazer novas metodologias dentro da tecnologia na tradução, passando pela utilização de grandes volumes de texto bilingue para a aprendizagem do sistema, bem como a

introdução de métodos matemáticos, com o intuito de alinhar frases, palavras individuais e palavras agrupadas.

A utilização de *corpora* bilingues é imperativa para a precisão deste tipo de sistemas, uma vez que o alinhamento de segmentos só é possível através da comparação entre traduções. Desta forma, a qualidade das traduções depende diretamente do *corpus* selecionado no processo de aprendizagem do sistema, sendo que há uma maior probabilidade de este fazer escolhas tradutórias mais acertadas quando os textos de treino são semelhantes aos textos a traduzir (mesmo contexto, terminologia, entre outros fatores). Logo, os sistemas SMT recorrem a traduções humanas no seu processo de aprendizagem, mas também para a sua legitimidade:

[...] the reason developers of SMT systems use parallel *corpora* to train their systems is because such *corpora* are assumed to contain good answers to translation problems; and they are assumed to contain good answers precisely because they contain translations performed by human beings. (Kenny, 2011)

Para calcular a probabilidade de um certo segmento na língua de partida corresponder com outro, na língua de chegada, são definidos modelos de tradução. Por sua vez, estes modelos de tradução podem ser de diversos tipos, dependendo da unidade de linguagem utilizada: palavras, frases ou sintaxe. Além disso, são também criados modelos de linguagem. Os objetivos destes modelos são distintos, mas complementares. Enquanto os modelos de tradução se certificam de que as frases na língua de chegada e língua de partida têm o mesmo significado, os modelos de linguagem garantem a fluência das frases de chegada (Qun e Xiaojun, 2015, p. 113). Por estes motivos, os modelos de tradução e os modelos de linguagem constituem os dois modelos mais importantes em SMT.

É curioso que o desenvolvimento de sistemas baseados em estatística remonte às suposições feitas por Weaver e Booth, nomeadamente no que toca ao ponto 3, onde afirmam que as propriedades estatísticas da comunicação podem ser aplicadas em tradução mecânica, dada a importância destes mesmos sistemas nos dias de hoje para o desenvolvimento de novas tecnologias da tradução.

Efetivamente, alguns autores (Alsohybe, Dahan, & Ba-Alwi, 2017), consideram que os sistemas SMT estão no cerne dos sistemas de TA mais recentes, tanto os que se baseiam em SMT na totalidade, como os sistemas NMT, referidos abaixo, ou qualquer sistema que se reja por redes semânticas.

Mais tarde, surgiu a possibilidade para a fusão dos sistemas utilizados e investigados até à data, sendo que a área da tradução automática viu o seu percurso desviado para uma orientação focada em sistemas híbridos.

### **1.1.3 Hybrid Machine Translation (HMT)**

De forma a colmatar as desvantagens dos sistemas já existentes até à data e a preservar as suas qualidades, a área da tradução automática evoluiu para a criação de sistemas HMT. Esta tecnologia híbrida centra-se na fusão das melhores características de um ou mais sistemas de tradução automática como, por exemplo, aqueles baseados em regras linguísticas e aqueles baseados em *corpus* (ou seja, RBMT e SMT, respetivamente), uma das combinações mais populares em HMT.

Esta combinação de sistemas recorre a um ou mais *outputs* de cada sistema e combina os resultados para formar uma palavra ou uma frase. Citando Qun e Xiaojun, segue-se uma forma simples de explicar a abordagem HMT:

Mixture approaches adopt one approach for the main system while using other approaches in one or more components. For example, RBMT may adopt a statistical word segmentation or parsing, while SMT usually utilizes human-encoded rules to translate certain types of name entities such as times, date, numerical expressions and names of persons, locations or organizations. (Qun e Xiaojun, 2015, p. 115)

De acordo com Costa-jussà (2014, p. 4), as abordagens em TA podem ser classificadas segundo diferentes paradigmas usando dois critérios: o nível de representação (que engloba abordagens diretas, de transferência e interlíngua) e a fonte da informação (regras, como no caso dos sistemas RBMT ou dados, como no caso dos sistemas SMT). Partindo do segundo critério, é fundamental mencionar a hibridação em abordagens baseadas em *corpus* que engloba a introdução de memórias de tradução (MT), uma componente tão conhecida e utilizada pelos

tradutores dos dias de hoje. Estas são geralmente criadas por tradutores e permitem que o produto final tenha uma maior qualidade e consistência terminológica, ao recuperarem palavras e segmentos previamente traduzidos, bem como ao permitirem poupar bastante tempo no que toca a toda a pesquisa associada à procura de equivalentes corretos. Adicionalmente, as MT são muitas vezes partilhadas entre tradutores, sobretudo em contexto de empresa, onde é fundamental assegurar consistência entre as traduções. No processo tradutivo, as proposições feitas pela MT são consideradas, tendo por base as preferências segundo o algoritmo da componente estatística (SMT). Depois, cabe ao tradutor escolher qual o equivalente mais adequado à tradução em questão, sendo que esta troca de informações entre humano e máquina enriquece cada vez mais a MT e o algoritmo. Este fenómeno remonta ao conceito de MAHT, referido anteriormente e é comumente observado aquando da utilização de determinadas ferramentas CAT (MemoQ ou SDL Trados, por exemplo), que têm sido adotadas extensivamente por tradutores em todo o mundo. Deste modo, não seria surpreendente que os sistemas HMT constituíssem o tipo de sistema mais facilmente reconhecível por parte de tradutores e até de estudantes de tradução, dada a popularização do mesmo através destas ferramentas.

De seguida, debruçar-me-ei sobre o último tipo de sistema a ser abordado neste capítulo, os sistemas NMT.

#### **1.1.4 Neural Machine Translation (NMT)**

Depois de a tradução automática ter passado por etapas onde o foco eram regras linguísticas ou a utilização de *corpora* e mecanismos estatísticos, esta área experencia agora um desenvolvimento no sentido de imitar a intuição e conhecimento humanos. Os NMT são um tipo de sistema de TA que ganhou bastante popularidade no século XXI, sendo que tem vindo a estabelecer-se cada vez mais como a nova e principal abordagem no que toca a tradução automática. Esta centra-se na construção de redes neurais, baseadas no cérebro humano, que podem ser adaptadas de forma a aumentar a qualidade das traduções.

Este tipo de tecnologia foi bastante impulsionado pelos desenvolvimentos na área da inteligência artificial (IA), a ser mencionada mais abaixo, e a componente

de *deep learning* (aprendizagem de sistemas focada em redes neurais e algoritmos inspirados pelo cérebro humano) é também um fator que está na base destes sistemas. A combinação destas componentes com a capacidade humana resultam em traduções com um maior nível de eficiência e qualidade. Ainda assim, uma vez que o domínio da língua continua a evoluir em termos de contexto, discurso e vocabulário, é natural que alguns problemas de tradução ainda estejam por colmatar.

Alguns dos autores que se debruçaram sobre a investigação em NMT têm tido resultados e chegado a conclusões semelhantes. Por um lado, a análise de Bentivogli, Bisazza, Cettolo e Federico (2016, p. 265) concluiu que as traduções geradas a partir destes sistemas necessitam de uma quantidade consideravelmente menor de pós-edição, ao ultrapassarem sistemas SMT em termos de desempenho, segundo todos os tipos de erros investigados. No entanto, referem que ainda existem aspetos em NMT que têm de ser trabalhados. Por outro lado, numa análise posterior, feita por Castilho et al. (2017), os autores consideraram que mesmo que se verificassem melhorias quanto a alguns pares de línguas e domínios, ainda será necessário continuar o processo investigativo, antes de se criarem premissas generalizadas quanto a este tema.

Numa fase inicial, o desenvolvimento de NMT era bastante dispendioso e as empresas tinham de investir bastante em *hardware* informático, de modo a poder observar benefícios significativos, sobretudo em comparação a sistemas SMT (Callaghan, 2018, p. 18). Atualmente, o aumento da utilização de NMT vai ao encontro do facto de que estes sistemas podem ser desenvolvidos e treinados mais rapidamente em comparação com modelos SMT (Gulcherre et al, 2017).

Uma das grandes vantagens dos sistemas NMT, além de melhorias quanto à qualidade das traduções e de um decréscimo da necessidade de pós-edição, é também o facto de que muitos dos modelos desenvolvidos segundo esta tecnologia são capazes de aprender de forma bidirecional. Em outras palavras, e continuando a comparação entre SMT e NMT, enquanto um dado modelo SMT é capaz de fazer traduções somente de Inglês para Português e não de Português para Inglês, essa situação não se verifica quanto aos sistemas NMT, sendo que estes traduzem de e para cada uma das línguas do par em questão. Por conseguinte, verificam-se

melhorias a nível da produtividade e naturalidade do texto. Por outro lado, algumas investigações feitas em anos recentes observaram que algumas das fraquezas dos sistemas NMT são, entre outras, a tradução de palavras raras e de frases longas (ao ultrapassar as 30 palavras por frase, o sistema não as traduz na totalidade), bem como a enorme quantidade de informações necessárias para treinar o sistema (Bentivogli et al., 2016).

Mesmo assim, os grandes líderes em termos de software de tradução e até de motores de busca, como a Google, continuam a investir neste tipo de tecnologias, fazendo atualizações frequentes à medida que as investigações dão frutos. A tradução automática caminha assim para um objetivo cada vez mais focado na independência dos sistemas, sem penalizar a qualidade das traduções, o que alude ao objetivo primário das investigações em TA até meados da década de sessenta: as traduções FAHQ.

## **1.2 Inteligência artificial (IA) e tradução automática**

A área da inteligência artificial tem-se tornado cada vez mais proeminente nos debates relacionados com a automatização do meio industrial e até do nosso quotidiano, sendo que foram observados imensos avanços nesta área na última década, desde aplicações com reconhecimento de imagem e voz a desenvolvimentos na área da medicina e da robótica. Esta tecnologia tem a capacidade de executar atividades associadas com o raciocínio humano, pelo que algumas atividades cognitivas podem ser facilmente replicadas. Por outras palavras, o objetivo deste tipo de tecnologia centra-se na execução de tarefas que são automaticamente efetuadas pelo cérebro humano, como analisar e entender o que observamos.

A tradução não é exceção e, como mencionado anteriormente, a IA tem sido integrada em sistemas de TA, nomeadamente em NMT, pelo que o foco deste ponto será efetuar uma análise quanto à interação entre IA e este tipo de sistemas de TA. Apesar de este tipo de sistemas serem recentes, as investigações em IA no âmbito da tradução automática foram iniciadas em meados da década de setenta. Aliás, o primeiro modelo de neurónio artificial foi desenvolvido em 1942, por McCulloch e Pitts, neurocientista e lógico, respetivamente, enquanto procuravam

entender o mecanismo pelo qual o cérebro humano é capaz de produzir padrões altamente complexos. Este modelo continua a ser a base da maior parte das redes neurais dos dias de hoje, tendo-se verificado vários avanços no que toca à aproximação de redes artificiais a redes biológicas.

One of the characteristics which seems to connect most of the advanced neural networks to biological neural networks is the adaptation to changing environment, and the emergence of 'intelligent' information processing functions in response to data by means of self-organisation. (Tomasello, 2019, p. 39)

Caminhando neste sentido, pode ser também observável uma redução em termos de programação dos sistemas, uma vez que estes se podem adaptar a contextos diferentes. Desta forma, pode afirmar-se que um dos maiores benefícios associados a inserção da IA em sistemas NMT é a redução significativa do processo de pós-edição. Adicionalmente, é bastante vantajoso em termos de fluidez do texto, ao ser capaz de aprender quais as relações entre palavras e frases, particularmente em comparação com sistemas SMT (Callaghan, 2018, p. 18).

Todas estas qualidades e melhorias continuam a afastar o humano e a máquina, tornando-a cada vez mais independente, o que poderá preocupar os tradutores quanto ao seu papel num futuro onde a automatização do seu trabalho é continuamente elevada. Uma das suposições mais frequentes quando falamos de tradução automática é a de que, eventualmente, a tecnologia substituirá o tradutor, tornando-se este obsoleto. No entanto, em vez de partir de uma hipótese tão precipitada e generalizada, será, na minha opinião, mais produtiva uma discussão orientada para diversas questões que poderão afetar o tradutor, partindo da sua relação com a TA.

A seguinte tabela (Fig. 1) tem como objetivo sintetizar os aspetos caraterísticos principais de cada um dos sistemas mencionados, sendo que estão organizados por ordem decrescente quanto à sua necessidade de intervenção humana, segundo as informações já mencionadas anteriormente. Ou seja, o primeiro (RBMT) tem uma maior necessidade de intervenção humana e o último (NMT), menor.

Sistema	Caraterísticas principais
<b>RBMT</b> <i>(Rule-based Machine Translation)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- baseia-se em regras inseridas por linguistas;</li> <li>- a análise das mesmas permite mapear estruturas gramaticais, lexicais e morfológicas entre as duas línguas.</li> </ul>
<b>SMT</b> <i>(Statistical Machine Translation)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- baseia-se em modelos estatísticos;</li> <li>- recorre à análise de texto bilingue (<i>corpora</i>) para a aprendizagem do sistema;</li> </ul>
<b>HMT</b> <i>(Hybrid Machine Translation)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- consiste na fusão das melhores caraterísticas de um ou mais sistemas de tradução automática;</li> <li>- foco no híbrido entre SMT e RBMT;</li> <li>- recorre a memórias de tradução;</li> </ul>
<b>NMT</b> <i>(Neural Machine Translation)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modelado de acordo com redes neurais, que pretendem imitar o cérebro humano;</li> <li>- impulsionado pela inteligência artificial;</li> <li>- redução na necessidade de pós-edição.</li> </ul>

Fig. 1 – Sintetização dos aspetos caraterísticos principais de cada sistema de TA mencionado.

Finalmente, concluindo este primeiro capítulo e passando a um dos primeiros pontos focais deste projeto, segue-se o levantamento e análise de implicações éticas em tradução automática.

## Capítulo 2: Ética em tradução automática

Apesar de todos os benefícios que as novas tecnologias em tradução têm trazido para esta área, surgem também algumas preocupações a nível do papel do tradutor num contexto de trabalho cada vez mais automatizado, onde a teoria e as práticas tradutórias são constantemente restruturadas e adaptadas. Nos dias que correm, seria impensável que um tradutor pudesse efetuar o seu trabalho recorrendo apenas a materiais físicos, como dicionários, glossários e outros recursos tão estabelecidos. Desde o surgimento da Internet e de diversas tecnologias *online*, deu-se uma mudança nesse sentido. A globalização obrigou a que ocorresse uma revolução tecnológica dentro da tradução, de forma a otimizar o trabalho do tradutor, poupando tempo e aumentando a qualidade, o que, além de todas as ferramentas auxiliares desenvolvidas, engloba também a criação e exploração de novos sistemas de TA.

Mesmo assim, ainda que a utilização destes recursos tecnológicos traga vantagens inegáveis para o tradutor, penso que é necessário considerar a face inversa da moeda, que demonstra uma realidade contrastante. É de esperar que qualquer tipo de avanços significativos, não só em tradução, mas também em outras áreas do conhecimento, gere bastante entusiasmo na comunidade em questão, sendo que é possível deixar alguns aspetos por considerar, ou não lhes atribuir tanta importância quanto a devida. Este é, na minha opinião, o caso da ética, quando aplicada à tradução automática. Desta forma e como referido acima, este capítulo dedica-se ao levantamento e posterior análise de várias questões relacionadas com este aspeto do quotidiano do tradutor. Muitas destas questões não estão, tecnicamente, explícitas nos vários códigos éticos referidos anteriormente. Isto deve-se, a meu ver, não só a uma possível desvalorização das consequências advindas de todos os avanços tecnológicos, mas também ao facto de que muitas delas ainda não são palpáveis e lineares o suficiente para que possam ser definidas medidas concretas. Daí a necessidade de fomentar uma discussão mais ativa em torno deste tema. Adicionalmente, o rápido desenvolvimento de várias tecnologias pode ter deixado de parte momentos de reflexão associados às mesmas. Tomo também o início deste capítulo para referir que este trabalho não pretende desvalorizar ou negar os benefícios da inserção da

tecnologia na área da tradução, pelo que pretende apenas fazer um levantamento de dilemas éticos. Além disso, devo mencionar também que uma maior frequência na menção sistemas NMT neste capítulo, comparativamente a outros sistemas abordados, deve-se ao facto de este ser o sistema mais recente e ser considerado o novo paradigma em sistemas de TA.

As implicações éticas devem ser tidas em consideração, e penso que existe uma necessidade para uma discussão ou debate sobre os aspetos da TA que podem, de facto, afetar a forma como o tradutor executa o seu trabalho, bem como a perceção que a sociedade tem do seu cargo. Nesse sentido, passarei ao levantamento e análise de dilemas éticos inseridos no contexto da tradução automática (e inteligência artificial inserida em tradução), sem qualquer ordem em particular, uma vez que todas se encontram, de certa forma, interligadas.

## **2.1 Qualidade em tradução automática**

A primeira questão a abordar, e talvez uma das mais óbvias quando falamos de ética em tradução automática, refere-se à possibilidade de que a qualidade das traduções pode sofrer negativamente através da utilização destas tecnologias, sobretudo em contextos de domínio especializado (literário, científico, técnico, entre outros). Apesar das investigações intensivas e extensivas e de todos os avanços observados em TA, estas tecnologias não são infalíveis e, como tal, podem cometer erros que estão fora do alcance do tradutor. Atualmente, não existe nenhum sistema de tradução automática perfeito, que possa traduzir qualquer par de línguas com cem por cento de exatidão, como refere Santos (2016, p. 44), citando Mona Baker. O tradutor tem a responsabilidade de fornecer traduções de alta qualidade, sendo que a pressão sobre essa mesma responsabilidade é ainda mais elevada quando a tradução automática é utilizada, uma vez que foram criadas expectativas em relação à mesma.

No que toca a domínios especializados, o território é mais instável. Com todas as *nuances*, terminologia e diferentes contextos que constituem um texto de especialização, a probabilidade de surgirem erros é maior. Aparentemente, um dos calcanhares de Aquiles dos mais recentes sistemas NMT são palavras e segmentos determinados como sendo “raros”, entre outros, como referido anteriormente. Isto

passa por termos especializados e as suas variações, expressões populares, rima e recursos estilísticos em literatura, *nuances* como ironia, sarcasmo e outros aspetos que necessitam de ser observados segundo um ponto de vista humano, como fatores culturais e até a adição de pequenas explicações quando necessário. Por exemplo, num contexto de turismo, onde a gastronomia detém um papel tão importante, o tradutor poderá achar por bem a inclusão de uma pequena explicação, caso tenha de traduzir o nome de um determinado prato local, de forma a que o público do texto de chegada possa ter uma visão o mais semelhante possível à de um cidadão nativo familiarizado com a gastronomia do seu país. Dando seguimento aos exemplos, num contexto de poesia, o tradutor tem agência para tomar decisões quanto à rima e embelezamento do texto, preservando ou aproximando a experiência de leitura o mais possível daquela que o autor visionou para a sua obra. Os sistemas de tradução automática e outras tecnologias da tradução não possuem a capacidade de tomar decisões éticas baseadas na experiência de leitura do público de chegada, uma vez que operam segundo algoritmos e probabilidades, condições objetivas que nem sempre podem gerar as traduções mais apropriadas.

O surgimento do *crowdsourcing*, fenómeno pelo qual empresas recorrem a amadores para traduzir textos gratuitamente, é também motivo de preocupação quando falamos de qualidade das traduções. Ainda que não esteja diretamente ligado à tradução automática, o *crowdsourcing* tornou-se cada vez mais popular à medida que as tecnologias o permitem, através da Internet e da revolução digital. Além do possível impacto que este fenómeno pode ter na remuneração dos tradutores, aspeto que será abordado em pontos seguintes, a falta de especialização e determinadas qualificações por parte destes “tradutores” amadores pode resultar em traduções inapropriadas, insuficientes e de qualidade questionável. Como refere Tomasello (2019, p. 106), os apoiantes do *crowdsourcing* insistem que este nunca irá constituir uma ameaça a tradutores profissionais altamente qualificados, afirmando que, pelo contrário, poderá até ser uma mais-valia, ao atenuar a carga de trabalho elevada que o tradutor possa ter. No entanto, penso que surge uma questão propositada: não estará a ser desvalorizada a responsabilidade que o tradutor tem para com o cliente e o público

de chegada, ao arriscar comprometer a qualidade das traduções através do *crowdsourcing*? Para além disso, penso que será importante considerar que pode não ser possível garantir que o público de chegada saiba que o texto que está a ler não foi traduzido por profissionais. Quaisquer erros e incoerências poderão ser atribuídos ao profissional de tradução, o que poderá, como consequência, afetar negativamente a visão que o cliente e o público em geral têm do mesmo.

Ao falar de inteligência artificial, é necessário considerar o facto de que, como refere Zong (2018, p. 5), esta não possui excelentes capacidades de tradução logo desde início, apresentando melhorias graduais através do fator de *deep learning*. Como tal, penso que será válido lembrar que, ainda que a associação da IA à tradução automática possa trazer inúmeras vantagens ao trabalho do tradutor, estas não devem ser exageradas ao ponto de não reconhecer a sua falibilidade. Por outras palavras, a IA pode gerar um falso sentimento de que a qualidade das traduções está garantida, aspeto que deve ser abordado com cautela. Cabe, assim, ao tradutor, humano e detentor de sentido crítico, avaliar o nível de precisão destas tecnologias, obtendo o que é considerado um nível de eficácia suficientemente adequado. O oposto, reconhecer as qualidades destas tecnologias, também não deve ser ignorado. Concluindo com as palavras de Santos, que cita Floros:

While they must not exaggerate or overstate the accuracy of translation technologies, translators and interpreters may also not understate the benefits of such technology. (Santos, 2016, p. 44)

## **2.2 Tradução automática não exclusiva a tradutores**

O dilema relacionado com a qualidade das traduções é mais exacerbado por um outro dilema: a existência de vários tipos de tradução automática disponíveis gratuitamente *online*, sendo que qualquer utilizador comum poderá recorrer aos mesmos. Esta ideia difere de *crowdsourcing* na medida em que não há uma interação entre uma determinada empresa e um amador, mas, como será abordado adiante, pode haver uma interação entre estes dois conceitos.

Na maior parte das vezes, o utilizador comum recorre a tradutores automáticos disponíveis *online* para certos esclarecimentos em relação a palavras ou porções de frases quanto a línguas que estão fora do seu alcance. Em certos casos, podem até recorrer aos mesmos para conseguir ter uma ideia geral do texto que gostariam de entender, ainda que não seja possível obter uma tradução completa ou correta. Um bom exemplo desta utilização é a tradução de e-mails profissionais, que servem de comunicação entre colegas de países diferentes (quando essa comunicação não é feita numa única língua). Dois dos tradutores *online* mais populares são o Google Translate e o DeepL, sendo que ambos operam segundo um sistema NMT.

Por oposição, a problemática deste tipo de TA não se centra tanto numa utilização pessoal, ou seja, para tradução de algumas palavras (ainda que possam haver erros desnecessários, como, por exemplo, na tradução das palavras inglesas “*plain*” e “*plane*”, onde o Google Translate indica “avião” como sendo o equivalente correto para ambas) ou para a compreensão da mensagem generalizada do texto em questão (assumindo, obviamente, que o utilizador percebe corretamente a mensagem do mesmo). Surge, na minha opinião, através da combinação entre a possibilidade da transmissão de uma falsa sensação de qualidade por parte deste tipo de tecnologias e a falta de conhecimentos que um utilizador comum, geralmente, tem. Por outras palavras, ao assumir que estes tradutores automáticos geram traduções de qualidade por falta de conhecimentos quanto a tradução, alguns utilizadores podem chegar a considerar que podem substituir um tradutor profissional. Além disso, à partida, uma vez que o utilizador não domina as línguas de chegada e/ou de partida, é difícil para o mesmo reconhecer a qualidade de uma tradução da mesma forma que um tradutor profissional consegue. Uma vez que as tecnologias raramente são perfeitas, é crucial que os tradutores se mantenham sensíveis a essas imperfeições, o que é mais difícil para um indivíduo que não tenha qualquer formação na área da tradução.

Por fim, este tipo de questão também se pode tornar evidente em casos de *crowdsourcing*, dado que os “tradutores” amadores poderão recorrer aos recursos *online* mencionados, gerando traduções de qualidade duvidosa, o que, em torno e mais uma vez, afeta a imagem do tradutor e desvaloriza a sua profissão, que

envolveu anos de formação, aquisição de competências de especialização e também bastante esforço.

### **2.3 O tradutor como “máquina”**

Como consequência de todos os dilemas éticos levantados e por levantar neste projeto, há uma forte possibilidade de que a imagem do tradutor sofra um impacto negativo não só aos olhos do cliente, mas também da sociedade em geral. Apesar de todas as vantagens que as tecnologias de tradução acarretam, estas podem dar azo à formação de novas percepções quanto à função de tradutor que, por sua vez, correm o risco de se metamorfosear em padrões repetitivos e até discrepâncias normalizadas, que são cada vez mais perpetuadas à medida que a revolução tecnológica se desenrola.

Primeiramente, a ideia de que o trabalho do tradutor poderá ser feito de forma rápida, o que por consequência leva a que a remuneração pelo produto final fique aquém do justo, é uma das desvantagens que a automação no mundo da tradução pode ter criado, dando a ideia de que foi levantado um peso dos ombros do tradutor. Esta ideia é exacerbada pela existência das supraditas memórias de tradução (MT), que vieram facilitar o processo de tradução, poupando tempo e garantindo consistência terminológica. Ainda assim, ao recuperarem fragmentos do texto à medida que aprendem com as traduções e são introduzidos novos dados, não só reduzem bastante a quantidade de pesquisa que um tradutor terá de fazer para encontrar os termos corretos, como o processo de obtenção de conhecimentos que permitem uma melhor compreensão do texto, etapa tão crucial num processo de tradução. Logo, é espectável que ideias erróneas onde o tradutor é visto como uma “máquina” surjam. Devo mencionar que a utilização da palavra “máquina” como substantivo e adjetivo ao longo deste documento se refere a uma entidade tecnológica, automatizada, que gera um produto de forma rápida, simples e sem esforço.

Seguidamente, é importante considerar que todos os tradutores que lidam com tecnologias têm a obrigatoriedade de aprender a utilizar as mais variadas funcionalidades, não mencionando que a obtenção de ferramentas de tradução está associada a custos monetários elevados. De facto, a utilização de ferramentas

de tradução não chega a ser uma opção para o tradutor, mas sim algo obrigatório, devido a toda a carga de trabalho dos dias de hoje. Estas questões fomentam ainda mais a visão do tradutor como uma “máquina”, que tem a aparente capacidade de produzir traduções dentro de prazos curtos, com remuneração questionável.

Continuando, segue-se a vertente do anonimato. O tradutor acaba por ser forçado a esconder-se por detrás das tecnologias, perdendo a sua imagem como o verdadeiro autor da tradução. Dentro desta ideia, existe o risco de o trabalho do tradutor permanecer oculto, pelo menos no que toca à visão do cliente, sem lhe serem dados os devidos créditos pelo seu trabalho. Um contexto dominado pela TA implica que o único papel do tradutor é dar os toques finais aos conteúdos traduzidos automaticamente de forma a torná-los compreensíveis para o público de chegada. Nestes casos, o cliente poderá assumir que a máquina fez todo o trabalho, sendo que o tradutor apenas teve influência na edição do texto final (Santos, 2016, p. 45), o que afeta negativamente a imagem do próprio tradutor e da sua profissão. A questão da visibilidade que, como o nome indica, se centra no estado visível e explícito do tradutor enquanto autor da tradução, será abordada mais tarde, uma vez que está relacionada com outro dilema ético, centrado na desvalorização do trabalho do tradutor.

Por fim, vale a pena referir o facto de que o tradutor possui agência humana, o que o permite efetuar decisões do ponto de vista moral e ético, de acordo com o que considera correto, ao contrário dos sistemas de tradução, cujas decisões são baseadas em algoritmos e modelos estatísticos que escolhem a tradução mais “apropriada” dentro de uma vasta quantidade de hipóteses. É algo de extrema importância aquando do processo de tradução, uma vez que apenas assim será possível tomar decisões tendo o público de chegada em consideração (para além do ponto de vista linguístico). Além disso, é talvez a maior e mais prevalente diferença entre a máquina e o humano. Como refere Melby:

[...] Without agency, we are reduced to the status of machines and there is no dynamic general language. Without dynamic general language, we would translate like computers and there would be no truly human translation as we now know it. Thus lack of agency is one factor that keeps computers from translating like people. (Melby, 1995, p. 13)

## **2.4 A diluição da função de tradutor**

Numa era onde o uso de tecnologias em contexto profissional é normalizado e até considerado indispensável, inúmeros cargos foram adaptados e remodelados de forma a conjugar a vertente humana com a tecnológica, otimizando a produção do ponto de vista temporal e económico. Segundo este panorama, tem vindo a tornar-se cada vez mais aparente a possibilidade de uma reconfiguração na figura e no papel do tradutor, sendo óbvio que este não iria tornar-se imune a todas estas mudanças, especialmente considerando o volume de conteúdos que necessita ser traduzido nos dias de hoje. Como afirma Tomasello (2019, p. 105), os novos desenvolvimentos tecnológicos que integram IA, particularmente a criação e progressos em NMT, são um passo necessário para satisfazer a crescente procura do mercado, tanto na tradução como em outras áreas. Deste modo, surge a questão: hoje em dia, o que é um tradutor?

A função de tradutor tem sido diluída à medida que a fronteira entre o humano e a automatização se tem tornado cada vez mais ténue. O que antes era um papel bem delineado e homogéneo tornou-se numa espécie de incógnita perante o futuro. Um dos motivos centra-se nas memórias de tradução que, embora tragam vastos benefícios quanto à eficiência e produtividade do tradutor, o tornaram numa espécie de revisor de conteúdos, ao recuperarem termos e fragmentos do texto. Por outras palavras, esta problemática pode ser ilustrada com uma questão: até que ponto é que o trabalho do tradutor não se limita a preencher espaços, sendo apenas responsável por construir pontes entre porções terminológicas? Ainda que este tipo de componentes aumente a consistência terminológica, esta não é equivalente à compreensão textual (Santos, 2016, p. 44). Adicionalmente, poderá ser ainda referido que muitas MT são frequentemente intercambiadas dentro de uma vasta rede de tradutores ou até impostas aos mesmos, sobretudo em contextos empresariais, o que fará com que o leque terminológico seja bastante restrito, o que poderá tornar-se um problema quando surgem incertezas quanto à validade e grau de equivalência de um termo, num determinado contexto. Muitas vezes, o tradutor poderá ser forçado a aceitar as propostas da MT, mesmo sabendo que não traduziria o segmento do texto em questão daquela forma. Esta situação

é bastante evidente quando, por exemplo, fatores culturais e sociais poderão influenciar a relevância da presença de um certo equivalente no texto de chegada, o que, em si, constitui um outro dilema ético, sobretudo para com o público de chegada. Nas palavras de Santos, que cita Baker:

[...] it is not uncommon for a text to be typified by excellent terminological coherence yet lack sensibility for the target audience. (Santos, 2016, p. 44)

Os processos de pré e pós-edição são, igualmente, processos que fomentam este tipo de dilemas éticos, correndo o tradutor o risco de ver o seu papel limitado meramente a um processo de preparação e revisão ou, ainda, ver o seu papel a sofrer uma revolução em torno da tradução automática e outras tecnologias. Esta questão será abordada no ponto seguinte, uma questão ética relativa à relação entre o Homem e a máquina, entre o tradutor e as tecnologias em tradução: irá a máquina substituir o Homem?

## **2.5 Substituição do tradutor pela inteligência artificial**

O seguinte dilema é, a meu ver, um dos mais proeminentes e importantes aquando de discussões e contribuições dentro da temática da automatização da tradução. Surge a partir da conjugação de dois aspetos. Primeiro, o objetivo principal da integração da inteligência artificial em tradução, nomeadamente em sistemas NMT, que se centra em imitar processos neurológicos humanos, não só de forma a produzir traduções de qualidade, mas também a atenuar a carga de trabalho do tradutor. Depois, em segundo lugar, o facto de que se continuam a observar avanços significativos dentro desta área. Como referido anteriormente de forma mais vaga, este dilema centra-se na possibilidade de o tradutor vir a ser substituído pela inteligência artificial. Esta questão é, geralmente, abordada com cautela, sendo que as suposições apresentadas se baseiam maioritariamente naquilo que tem sido observado até hoje, não sendo possível prever concretamente quais as futuras funcionalidades, capacidades e atributos desta tecnologia. No entanto, embora seja difícil fazer suposições antecipadas, é possível deduzir as consequências que adviriam desta substituição, bem como os vários fatores que dificultariam ou poderiam impedir a realização da mesma.

Falando de consequências, estas partem de meras suposições, imaginando que as tecnologias substituiriam completamente o tradutor: passando pelo processo de pré-edição, tradução em si e pós-edição. Numa visão sarcasticamente “utópica”, a mais óbvia consequência seria o desaparecimento da profissão de tradutor e, por extensão, da profissão de intérprete, uma vez que as vastas aplicações da IA abrangeriam também programas de reconhecimento de voz. Esta situação não teria apenas malefícios do ponto de vista económico, sendo que o tradutor perderia a sua fonte de rendimento (o que por si só constitui um problema do foro ético), mas também do ponto de vista ético. Que tipo de mensagem seria transmitida aos profissionais de tradução se este cenário se verificasse? Que a rapidez e que a produção massiva de tradução se sobrepujam à sua dignidade enquanto profissional, que dedicou anos à sua arte, adquirindo especializações necessárias para executar o seu trabalho com um alto nível de qualidade?

Finalmente, para além desta questão, seria provável que a qualidade das traduções sofresse bastante, não exclusivamente devido a erros *per se*, mas sim pelo facto de se perder a agência humana, anteriormente referida. Por outras palavras, ainda que a IA chegasse a um ponto onde seria capaz de efetuar traduções de qualidade, a substituição do tradutor pela mesma implicaria o desaparecimento de todas as *nuances* e detalhes introduzidos pelo tradutor que embelezam o texto, particularmente em contextos específicos, nomeadamente o literário. Cada obra seria reduzida a um conjunto de frases geradas segundo probabilidades baseadas em algoritmos, o que pode ser problemático quando considerado o facto de que o autor terá intenções de transmitir uma determinada mensagem, de uma determinada forma. Esta situação poderia desvalorizar e afetar a forte vertente artística e emocional da literatura na língua de chegada. Embora alguns tradutores vejam o surgimento e desenvolvimento da IA como uma ameaça, Tomasello explica que esta deve ser abordada como um desafio:

[...] indeed, by understanding that there is an urgent need to change the paradigm in work and training at all levels this change will not be a catastrophe. All things considered, humanity has been facing technological changes since the dawn of time. Just as the innovations during the industrial era allowed machines to perform a variety of physical tasks that were formerly

done manually, so is the advent of programmable machines making the automation of repetitive mental tasks possible. (Tomasello, 2019, p. 108)

Com esta ideia em mente, avanço para a análise de uma mudança mais provável na profissão de tradutor, que se centra numa interação entre o mesmo e os sistemas de TA e IA. Adicionalmente, será feito o levantamento de algumas questões éticas relativas a esta situação, que coincidem com os fatores que dificultariam a situação supramencionada (substituição do tradutor pela IA).

Dada a necessidade de uma mudança em torno das tecnologias, esta deveria centrar-se na redefinição e acentuação da vertente humana, e não na sua substituição, uma vez que tradução automática envolve um grande número de indivíduos, com os mais variados cargos e responsabilidades. Adaptando a explicação de Kenny (2016), focada em sistemas SMT, a este contexto, a ética em tradução automática envolve:

- programadores de sistemas de TA;
- comissários e consumidores de TA;
- autores dos textos de partida;
- tradutores, cujo trabalho é utilizado no processo de aprendizagem dos sistemas de TA, sendo que, ao mesmo tempo, correm o risco de serem substituídos pelos mesmos;
- pós-editores, que elevam as traduções geradas por TA a um nível considerado adequado ao seu propósito;
- tradutores em formação, que entram numa profissão em constante mudança;
- professores de tradução, que necessitam de se adaptar a um contexto em transformação, ao mesmo tempo que ajudam e preparam os estudantes para uma vida profissional sustentável e gratificante.

Apesar de a IA ser bastante sofisticada e útil, não se aproxima do nível de sofisticação da inteligência humana (Luckin, cit. por Tomasello, 2019, p. 109). O primeiro fator a considerar é o facto de que as traduções humanas são utilizadas para treinar os sistemas de TA e para averiguar a qualidade dos mesmos. Sem estas traduções, não é possível ter informações para gerar as probabilidades dentro

do algoritmo e optar pelos equivalentes mais apropriados. É o ser humano que introduz e compreende as informações inseridas no sistema e que o manipula, caso o algoritmo não produza os resultados desejados. De forma mais direta, o tradutor “faz” a máquina. Assim, o tradutor passaria a ter o papel primário de “ensinar” estes sistemas (no caso, do tipo NMT), supervisionando e alterando o processo de tradução automática. Continuando, o processo de pré-edição, que implica a organização e simplificação do texto de partida para benefício do sistema de TA, é um processo crucial que apenas pode ser efetuado por tradutores, e o mesmo se verifica para o processo de pós-edição. Isto significa que, atualmente, é necessário que os tradutores se tornem editores e revisores antes e depois do rascunho da tradução ser criado pela máquina, e até gestores de projetos. Alguns autores defendem que, ao automatizar atividades rotineiras suscetíveis a erros humanos como, por exemplo, a correção de erros repetitivos nas TA, a inteligência artificial poderia aumentar a produtividade dos tradutores (Tomasello, 2019, p. 112). Ainda assim, apesar destas vantagens para o tradutor, surgem algumas questões éticas a considerar, desta passagem do tradutor a revisor.

À semelhança do descrito anteriormente, a profissão de tradutor desapareceria, perdendo a sua essência e limitando-se a um processo de revisão. Ainda que este processo permita poupar tempo e dinheiro, a remuneração quanto à pós-edição tende a ser significativamente mais baixa do que as traduções recorrendo a ferramentas CAT, por exemplo, como refere Doherty, citando DePalma. Refere ainda que existem três tipos de pós-edição:

[...] “gisting” (e.g., for comprehension of the main points of a text); medium quality for internal communications, knowledge, and information sharing (e.g., corporate communications across multiple sites, sharing drafts); and high-quality publishable content for direct public consumption. (Doherty, 2016, p. 960)

Desta forma, devido aos vários níveis de qualidade dentro da pós-edição, seria de esperar que o tradutor tivesse de adquirir novas competências linguísticas e tecnológicas para se adaptar aos mesmos. Por outro lado, e igualmente importante, se a pós-edição está muitas vezes associada a uma mera “boa

qualidade”, o que será do desejo ético do tradutor de alcançar a excelência? (Kenny, 2011).

O profissional terá, essencialmente, de reaprender a sua profissão o que, em teoria, não é de todo problemático, uma vez que quanto mais especializações e competências forem adquiridas, mais facilmente é realizado o trabalho e, à partida, com um maior nível de qualidade. Ao invés, a problemática situa-se no facto de que poderá haver uma desvalorização do tradutor, o que acarreta dilemas relacionados com a visibilidade do mesmo, como será analisado de seguida.

## **2.6 A desvalorização do tradutor**

O conceito de (in)visibilidade foi cunhado por Lawrence Venuti, com a publicação do livro *“The Translator’s Invisibility: A History of Translation”*, em 1995, onde explora este tema num contexto relacionado com a metodologia da tradução no campo literário. O autor argumenta que uma abordagem com base na fluência do texto torna o tradutor invisível aos olhos do leitor.

No contexto do presente estudo, este dilema centra-se maioritariamente na imagem do tradutor sujeito à utilização de inteligência artificial e traduções automáticas, mas também parte da responsabilidade que a sociedade tem para com o tradutor. O conceito de visibilidade, tal como o nome indica, centra-se no reconhecimento e exposição do tradutor como verdadeiro autor da tradução, conferindo significado aos termos e ao texto como um todo. Por outras palavras, o tradutor recebe os devidos créditos pelo seu trabalho. Um bom exemplo de visibilidade seria, na tradução de um livro ou em legendagem, a referência do nome do tradutor, nos dados da obra ou no final da longa-metragem, respetivamente. A visibilidade não só permite ao tradutor ser reconhecido pelo seu trabalho, mas também cria um sentido de responsabilidade para com o cliente, um dever ético do tradutor.

Porém, o desenvolvimento de sistemas de TA e outras tecnologias têm tido repercussões para o tradutor, onde a visibilidade do tradutor humano se tem tornado encoberta, sobretudo devido a uma panóplia de sistemas de TA, gratuitos e de utilização relativamente fácil, que não mostram ao utilizador de onde vieram as traduções, nem qual o seu nível de qualidade. Para o utilizador comum, a TA

tornou-se um nome familiar através do Google Translate e, até um certo ponto, do Microsoft Bing (Doherty, 2016, p. 963). Estes utilizadores têm ficado cada vez mais habituados à possibilidade de acederem a serviços de tradução “gratuitos” através de um clique, à medida que a presença da TA se torna muito mais frequente e, logo, as traduções tornam-se menos valorizadas e visíveis. Por conseguinte, além de o trabalho do tradutor se tornar oculto, este é, consequentemente, desvalorizado.

Todos os tópicos explorados, entre outros, constituem dilemas éticos que afetam a imagem do tradutor face ao mundo que o rodeia. Estes revelam-se num espectro, sendo que alguns se demonstram mais subjetivos que outros, relacionando-se entre si, o que os torna difíceis de categorizar. Os benefícios da automação no trabalho do tradutor são inegáveis e cruciais para acompanhar o crescente volume de conteúdos que precisam de ser traduzidos. Infelizmente, e não apenas no que toca à tradução, a ética é, muitas vezes, colocada em segundo plano, em lugar da eficiência, da rapidez e da qualidade da produção. Logo, é necessário avançar com cautela perante um mundo cada vez mais automatizado e salvaguardar as *nuances* éticas que podem afetar o tradutor e o seu trabalho. Ainda que parecendo uma visão utópica do trabalho do tradutor, a ideia de que a qualidade e eficiência não podem coexistir com boas práticas éticas é, a meu ver, precipitada e errónea. É importante considerar que estes dois fatores podem coexistir num contexto de tradução, beneficiando todos os intervenientes envolvidos, não apenas os clientes e autores, mas também o próprio tradutor. Como afirma Kay, citado por Stupiello (2008): a automação não devia ser vista como um substituto de tradutores humanos, mas sim como uma forma de ampliar a produtividade humana. No final de contas, a capacidade humana e o pensamento crítico a ela associado será sempre algo fundamental no processo de tradução.

Após o levantamento dos dilemas éticos, seguir-se-á a componente prática deste projeto, que consiste na construção e aplicação de dois questionários, um para estudantes de tradução e outro para tradutores, cujo intuito é conhecer e avaliar as expectativas e perspetivas dos inquiridos quanto à ética em tradução automática.

### **Capítulo 3: O estudo**

Partindo das questões éticas que a tradução automática e a inteligência artificial levantam, iremos, seguidamente, conhecer e analisar a posição dos participantes deste estudo sobre as questões discutidas inicialmente. Assim, este capítulo dedica-se à componente prática deste projeto, centrada na realização e divulgação de dois inquéritos por questionário, um para estudantes de tradução e outro para profissionais que exercem o cargo de tradutor. Divide-se em três partes principais: metodologia, demonstração e análise das respostas de cada um dos questionários e, por fim, análise de resultados, onde serão apresentadas as conclusões principais deste estudo. A versão integral dos questionários poderá ser encontrada nos documentos anexados (Anexo 1, para o questionário dirigido a estudantes e Anexo 2, para o questionário dirigido a tradutores).

#### **3.1 Metodologia**

Tal como referido anteriormente, os inquéritos por questionário utilizados neste estudo têm como objetivo conhecer e analisar as expectativas e perspetivas de estudantes de tradução e tradutores quanto à ética em tradução automática. Adicionalmente, tem o intuito de contribuir para a obtenção de um conhecimento geral da posição dos inquiridos, não pretendendo fazer generalizações. Através da análise das respostas, espera-se que seja possível estabelecer padrões e fazer comparações no que toca aos vários pontos de vista dos dois grupos. As suas contribuições poderão, eventualmente, levantar questões éticas não mencionadas, que por sua vez serão alvo de análise caso se demonstrem relevantes.

Tendo em conta as limitações naturais do estudo (tratando-se de um projeto de mestrado desenvolvido ao longo de um semestre), optou-se por restringir o estudo ao universo geográfico em que me encontro, englobando assim os estudantes de tradução (licenciatura e mestrado) da Universidade de Aveiro e tradutores a trabalhar de forma independente ou em empresas portuguesas, tendo como foco principal as empresas em que alguns destes estudantes realizam estágio.

Saldanha e O'Brien (2013, p. 163) afirmam que um dos principais diferenciadores quanto à recolha de dados recorrendo a questionários é a presença

ou não do investigador durante o preenchimento dos mesmos. Referem as vantagens e desvantagens da presença do investigador no momento de distribuição dos questionários, nomeadamente no que toca a aspetos como a oportunidade para esclarecimento de dúvidas ou o nível de desistência dos questionários. Inicialmente, em relação ao questionário para estudantes de tradução, estava estipulado que este seria realizado presencialmente, ao reunir as várias turmas e distribuir cópias físicas do questionário. Este método asseguraria um maior número de respostas comparativamente a um questionário realizado *online*, mas, infelizmente, dadas as circunstâncias do atual panorama relacionado com a COVID-19, o questionário passou a ser realizado através da Google Forms. A escolha desta plataforma deve-se, principalmente, à sua popularidade e consequente facilidade de utilização por parte dos inquiridos, bem como às suas características quanto à formulação dos questionários em termos de secções e outros aspetos como o tipo e tamanho de letra, a formatação, a paleta de cores, etc. Por outro lado, não houve alterações quanto ao método de divulgação do questionário para tradutores, uma vez que já estava estipulada desde início a utilização da mesma plataforma. O questionário é de cariz anónimo, o que foi comunicado aos inquiridos. Neste novo cenário e com todas as limitações associadas, os questionários foram divulgados através de e-mail, recorrendo à ajuda de docentes. A recolha de respostas decorreu do dia 13 a 31 de março de 2020.

Antes de iniciar a divulgação, foi realizado um teste piloto, para colmatar eventuais problemas relativos à compreensão do questionário (ambiguidade, clareza, formulação e ordem das perguntas, entre outros fatores) (Saldanha e O'Brien, 2013, p. 158), pelo que foram feitas as alterações necessárias posteriormente. Além de ajudar a reformular o questionário, este teste piloto foi particularmente importante para assegurar que as pequenas explicações no início de cada secção de perguntas eram de fácil leitura e compreensão, dado que é fundamental que os inquiridos entendam os conceitos e processos descritos (como, por exemplo, os tipos de sistemas de TA abordados).

Os questionários são muito semelhantes entre si, de forma a ser possível fazer comparações, sendo que as principais diferenças se devem a pequenas

adaptações feitas de acordo com o grupo de inquiridos. Por exemplo, no caso dos estudantes, foram feitas perguntas relativas ao ano de escolaridade atual e, no que toca aos tradutores, perguntas relativas à sua carreira profissional enquanto tradutor, entre outras diferenças do género. São iniciados por uma secção dedicada à recolha de dados que caracterizam o perfil do participante, como a idade, o sexo, o nível de escolaridade/período a exercer a profissão de tradutor, e outras informações essenciais para fins comparativos. Graças a este tipo de dados será possível conhecer os indivíduos que constituem ambos os grupos quanto a aspetos relevantes para este projeto e, além disso, será possível comparar as perspetivas de estudantes de licenciatura e de estudantes de mestrado, bem como de tradutores que exerçam a profissão há menos e há mais tempo, por exemplo. A comparação descrita é válida para todas as perguntas do questionário e será feita sempre que for aplicável e relevante.

Quanto ao tipo de perguntas utilizadas neste questionário, a maioria são de resposta fechada (para facilitar a quantificação e comparação dos resultados), com escolha única e escolha múltipla (todas de cariz obrigatório), e as restantes (apenas três, sendo que uma delas se dedica à recolha de feedback) de resposta aberta que, por sua vez, são fundamentais para que os inquiridos possam partilhar outras ideias que possam beneficiar este estudo. Podem ser divididas em três secções principais, semelhantes à estrutura dos primeiros dois capítulos deste projeto: 1) Tradução Automática (TA); 2) Tradução automática e ética; 3) Inteligência artificial (IA) e tradução. Além de facilitar a organização das respostas, a divisão em secções distintas evita que o leitor desista do questionário, na eventualidade de este se tornar aborrecido por ser demasiado longo. Seguidamente, apresento uma visão geral de cada uma destas secções, passando pelos seus objetivos.

O primeiro conjunto de perguntas (Tradução automática (TA)) tem o intuito de averiguar se os inquiridos se encontram familiarizados com os vários sistemas de TA abordados, bem como conhecer o sistema que utilizam diariamente e, em tom de contraste, saber qual preferem utilizar. É preferível que os inquiridos tenham algum conhecimento relativo a sistemas de TA. No entanto, isto não significa que as respostas de um cenário oposto não possam contribuir para gerar conclusões. As secções 2 (Tradução automática e ética) e 3 (Inteligência artificial (IA) e

tradução) são as mais decisivas destes questionários, uma vez que pretendem fazer um levantamento das expectativas e perspetivas dos inquiridos quanto à TA e à IA em tradução, segundo os dilemas éticos levantados e explorados posteriormente. Ainda que ambos os questionários estejam em anexo, a seguinte tabela (Fig. 2) permite facilitar a visualização das perguntas utilizadas em cada uma das secções:

Secção	Alínea	Perguntas	
		Estudantes	Tradutores
<b>1) Tradução automática (TA)</b>	<b>1.1</b>	Quais os tipos de TA que conhece? (se necessário, seleccione mais do que uma resposta)	
	<b>1.2</b>	Qual o tipo de TA com que trabalha, com maior frequência, em contexto académico?	Qual o tipo de TA com que trabalha com maior frequência?
	<b>1.3</b>	Se pudesse escolher, qual o tipo de TA com que preferia trabalhar?	Se pudesse escolher, qual o tipo de TA com que preferia trabalhar?
<b>2) Tradução automática (TA) e ética</b>	<b>2.1</b>	Já alguma vez considerou as implicações éticas relacionadas com a TA?	
	<b>2.2</b>	Quanto à TA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a? (se necessário, seleccione mais do que uma resposta)	Quanto à TA, já se deparou, enquanto tradutor/a, com algum dos seguintes problemas éticos? (se necessário, seleccione mais do que uma resposta)
	<b>2.3</b>	Existe algum problema ético, não mencionado anteriormente, que também o/a preocupa?	Já se deparou com algum problema de cariz ético não mencionado anteriormente?
	<b>2.3.1</b>	Se sim, qual?	
<b>3) Inteligência artificial (IA) e tradução</b>	<b>3.1</b>	Encontrava-se familiarizado/a com este tipo de avanços tecnológicos relacionados com a IA e a tradução?	
	<b>3.2</b>	Quanto à IA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a? (se necessário, seleccione mais do que uma resposta)	

	<b>3.3</b>	Existe algum problema ético, não mencionado anteriormente, que também o/a preocupa?
	<b>3.3.1</b>	Se sim, qual?

Fig. 2 - Diferenças e semelhanças entre o questionário para estudantes e o questionário para tradutores.

Ambas 1 e 3 são iniciadas por uma breve explicação que pretende contextualizar o inquirido quanto aos conceitos abordados. Em 1, foi incluída uma breve explicação relativa a cada um dos sistemas de TA referidos. Devo mencionar que não foram incluídos exemplos, de forma a evitar que as respostas dos inquiridos tendessem para um determinado sistema, apenas por ser aquela cujo exemplo reconhecem. Por sua vez, 3 conta com um pequeno resumo dedicado aos avanços e inclusão da IA em tradução. A inserção de uma pergunta de resposta aberta no final de 2 e 3 permite a recolha de outros dilemas éticos que podem não ter sido abordados, enriquecendo o projeto com outros dados qualitativos que, caso contrário, poderiam não ter sido recolhidos devido à delimitação das opções. Por último, ambos os questionários terminam com uma pergunta dedicada a considerações finais, onde os inquiridos podem partilhar qualquer tipo de reflexão, feedback e/ou opinião relativos ao tema do questionário ou às questões nele abordadas.

Penso que, quanto às perguntas que abordam as questões éticas, tanto em 2 como em 3, é necessário fazer um pequeno esclarecimento, de forma a justificar a escolha das opções de cada pergunta. Não só estas opções espelham os dilemas éticos abordados, como referido anteriormente, mas a sua divisão pelas duas secções tem um motivo, que será ilustrado por dois exemplos. Primeiramente, a opção “Menor qualidade das traduções” é aplicável às duas secções, pois é algo que se pode verificar em ambos os contextos, tanto na utilização da TA como da IA. Por outro lado, a opção “Substituição do tradutor pela IA” só é aplicável à secção 3 pois, além de ser relativa à IA, o facto de terem sido incluídos sistemas como RBMT em 2, impossibilita que uma opção como “Substituição do tradutor pelos sistemas de TA” fosse aplicável, dado o elevado grau de intervenção humana nestes sistemas.

Há ainda outros aspetos que foram considerados aquando da construção destes questionários, que serão enumerados de seguida, sem nenhuma ordem em particular, dado que todas estas considerações são igualmente importantes.

É fundamental referir que, quando estão cientes de que as suas respostas serão alvo de análise, existe uma possibilidade de os inquiridos modularem o seu comportamento segundo o que entendem ser uma posição preferível em relação ao estudo. Como referem Saldanha e O'Brien (2013): "power relations might influence responses" (p. 163). Por outras palavras, os inquiridos selecionam as "melhores" respostas, em função daquilo que acham que o investigador gostaria que respondessem. Tendo isto em conta, foram tomadas algumas decisões relativamente à construção do questionário, para além do anonimato, que por si só já pretende retirar a pressão do inquirido quanto ao sentimento de ter de escolher a resposta "mais acertada". Com base nisto, todas as perguntas foram formuladas partindo de uma posição neutra, ou seja, não tendo o intuito de levar os inquiridos a escolher uma resposta que fosse ao encontro de uma hipótese inicialmente proposta, até porque esta não existe. Estes questionários têm por base a análise das expectativas e perspetivas dos inquiridos, e não a corroboração de uma teoria delineada. Em seguida, a inclusão de opções como "Não sei" e "Nenhum", nas perguntas onde estas eram aplicáveis, pretende retirar mais alguma pressão, e contribui para que as respostas sejam o mais fiéis possível à realidade dos inquiridos, algo crucial. Nas perguntas onde era possível escolher mais do que uma opção, o inquirido não poderia optar por mais nenhuma, caso respondesse "Não sei"/"Nenhum", de modo a evitar resultados contraditórios. E, finalmente, não foi feita mais do que uma pergunta em cada alínea e não houve utilização da dupla negativa (uma vez que há uma tendência para a ambiguidade), pelo que as perguntas foram formuladas tendo a clareza e a concisão necessárias em mente, para que o inquirido pudesse entender o questionário na íntegra.

De seguida, proceder-se-á à análise das respostas de ambos os questionários, fazendo comparações e encontrando tendências e denominadores comuns, onde estes são aplicáveis ou relevantes para gerar conclusões. A análise será tanto de cariz quantitativo, complementando-a com gráficos, como de cariz qualitativo, nomeadamente no que toca às perguntas de resposta aberta.

## 3.2 Demonstração e análise de respostas

### 3.2.1 Perfil do participante

Na sua totalidade, houve 85 respostas: 61 por parte de estudantes e 24 por parte de tradutores. No que toca aos estudantes, as suas idades estão compreendidas entre os 18 e os 29 anos (média: 21 anos) e responderam a este questionário 44 estudantes de licenciatura e 17 estudantes de mestrado (cuja divisão por anos se encontra representada na Fig. 3), sendo que 50 são do sexo feminino e 11 são do sexo masculino. A análise das respostas a cada uma das perguntas incluirá comparações entre os vários anos do curso (ou seja, 1º, 2º e 3º ano de licenciatura e/ou 1º e 2º ano de mestrado) ou entre os dois graus do curso (licenciatura e mestrado), quando aplicável.

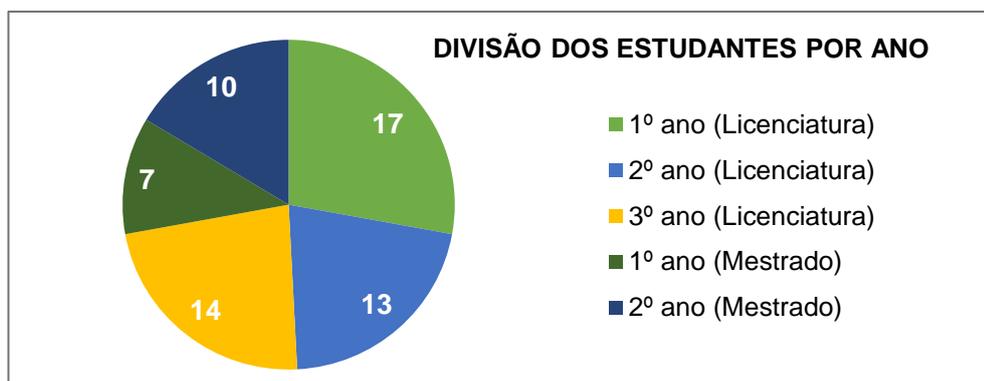


Fig. 3 – Divisão dos estudantes por ano

Para facilitar a leitura desta análise, cada grupo de estudantes de cada ano do curso será representado pelo respetivo número e inicial do grau do curso. Ou seja, os estudantes do 1º ano de licenciatura serão representado por “1ºL” e assim sucessivamente, enquanto os estudantes do 1º ano de mestrado serão representados por “1ºM” e assim sucessivamente.

No que toca ao questionário para tradutores, este resultou em 24 respostas, de indivíduos com idades compreendidas entre os 25 e os 62 anos (média: 41 anos), sendo 14 do sexo feminino e 10 do sexo masculino. Adicionalmente, a divisão entre grau de escolaridade foi de 50% para licenciatura e de 50% para mestrado. Apenas 4 tradutores afirmam trabalhar por conta própria, sendo que os restantes 20 trabalham por conta de outrem. Relativamente à sua carreira enquanto

tradutores, esta varia entre os 2 meses e os 35 anos, sendo que a média é de aproximadamente 15 anos. É com base neste último aspeto que foi feita a divisão destes inquiridos em grupos principais (Fig. 4):

- Grupo A: exercem a função de tradutor há menos de 5 anos (< 5 anos);
- Grupo B: exercem a função de tradutor há 5 ou menos de 20 anos ( $\geq 5$  e < 20 anos);
- Grupo C: exercem a função de tradutor há 20 anos ou mais ( $\geq 20$  anos).

Devido à natureza das respostas relativamente a este parâmetro, procurei fazer a divisão de forma a que cada grupo fosse composto por um número semelhante de inquiridos:



Fig. 4 – Divisão dos tradutores por grupo

Resta apenas referir que os gráficos relativos às respostas de estudantes serão identificáveis por "(E)", enquanto os gráficos que dizem respeito às respostas de tradutores serão identificáveis por "(T)".

### 3.2.2 Secção 1: Tradução automática (TA)

Como evidenciado pelas figuras 5 e 6, em resposta à questão 1.1 ("Quais os tipos de TA que conhece?"), quase metade dos estudantes (27) afirma não conhecer qualquer tipo de sistema de TA, sendo que a maior parte é constituída por estudantes de licenciatura, nomeadamente do 1º ano e do 3º ano. Este resultado seria expectável, dado que os estudantes 1ºL não têm tanta experiência

com este tema, mas é surpreendente que os estudantes 3ºL não estejam mais familiarizados com estes sistemas, uma vez que têm muito mais experiência com ferramentas de tradução e tecnologia em tradução, no geral. Quanto aos estudantes de mestrado, estes parecem estar mais familiarizados com o conceito de NMT.

Por outro lado, os tradutores inquiridos encontram-se muito familiarizados com sistemas de TA, o que seria de esperar, dada a sua vasta experiência. A maior parte dos tradutores referiu conhecer pelo menos dois dos tipos de TA mencionados (neste caso, os sistemas mais conhecidos foram o HMT e o NMT).

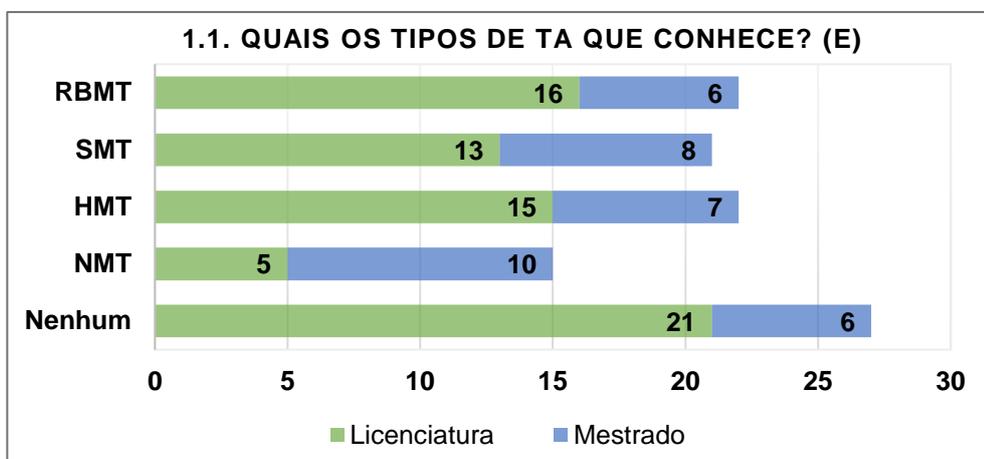


Fig. 5 – Quais os tipos de TA que conhece? (E)

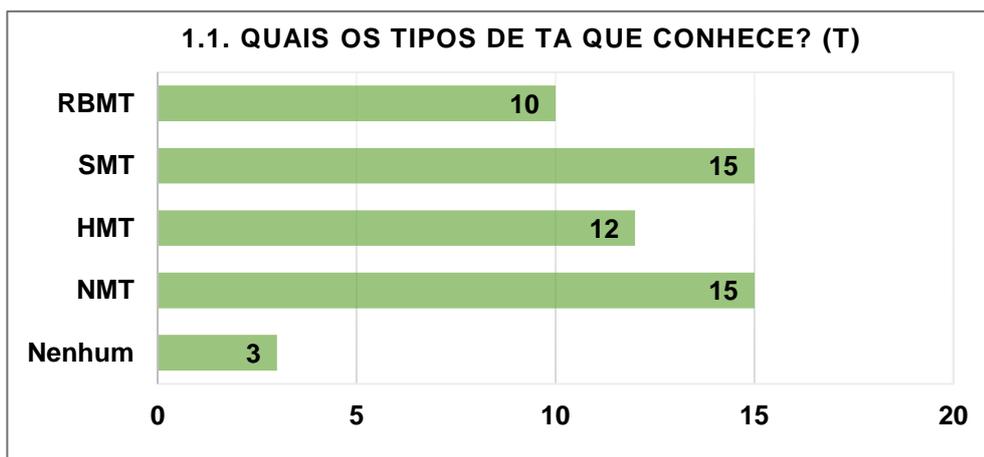


Fig. 6 – Quais os tipos de TA que conhece? (T)

Segue-se a análise das questões 1.2 e 1.3 (“Qual o tipo de TA com que trabalha, com maior frequência?” e “Se pudesse escolher, qual o tipo de TA com que preferia trabalhar?”, respetivamente), representadas pelas figuras 7 e 8, no caso dos estudantes, e 9 e 10, no caso dos tradutores. Mais de metade dos estudantes afirma não saber qual o tipo de sistema de TA com que trabalham, sendo que a quantidade de respostas se move de forma decrescente, de estudantes 1<sup>o</sup>L (11 respostas) a estudantes 1<sup>o</sup>M (3 respostas). Ainda assim, o sistema mais escolhido foi o sistema HMT, maioritariamente por estudantes 3<sup>o</sup>L, o que contrasta com as respostas à questão anterior. Isto pode dever-se ao facto de que estes estudantes reconhecem o conceito de memória de tradução (referido no esclarecimento de conceitos), por já terem trabalhado com ferramentas que as utilizam, o que lhes permite identificar facilmente o tipo de sistemas com que trabalham, mesmo não estando familiarizados com o seu conceito.

As respostas à questão 1.3 (Fig. 8) revelam-se particularmente interessantes. Primeiro, é possível verificar que o sistema HMT é o mais escolhido, nomeadamente por estudantes 3<sup>o</sup>L, o que coincide com o sistema com que afirmam trabalhar com maior frequência. Adicionalmente, é possível verificar que, enquanto os alunos 2<sup>o</sup>M parecem estar mais orientados para os sistemas HMT e NMT, as respostas dos alunos 1<sup>o</sup>L abrangem todos os sistemas. Em particular, é interessante observar que os sistemas RBMT e HMT têm quase o mesmo número de respostas o que, a meu ver, pode indicar duas situações possíveis. Por um lado, poderá significar que a forma de operação dos sistemas RBMT é algo realmente ideal para estes estudantes e, por outro lado, poderá significar que simplesmente preferem um sistema que requeira mais intervenção humana. Note-se que há uma grande probabilidade de estes estudantes não estarem completamente informados quanto à história, implicações e limitações deste tipo de sistema, pelo que esse fator poderá ter influenciado as suas respostas.

Em contraste, é fortemente presumível que o conhecimento que os estudantes 2<sup>o</sup>M obtiveram ao longo do seu percurso académico relativamente à tecnologia em tradução os tenha levado a tender para os sistemas HMT e NMT, uma vez que são sistemas com que afirmam trabalhar. De seguida, penso que será interessante verificar quais os estudantes que não alteraram a sua resposta da

questão 1.2. para a 1.3., ou seja, estudantes que se sentem confortáveis e satisfeitos com os sistemas que utilizam atualmente, em contexto acadêmico. O sistema predominante nesta comparação é do tipo HMT, escolhido tanto por estudantes de licenciatura como de mestrado. Adicionalmente, alguns estudantes afirmam que não escolheriam nenhum sistema de TA. No entanto, nenhum destes estudantes reconhece o tipo de sistema que utiliza em contexto acadêmico, pelo que pode ser essa a razão da sua resposta.

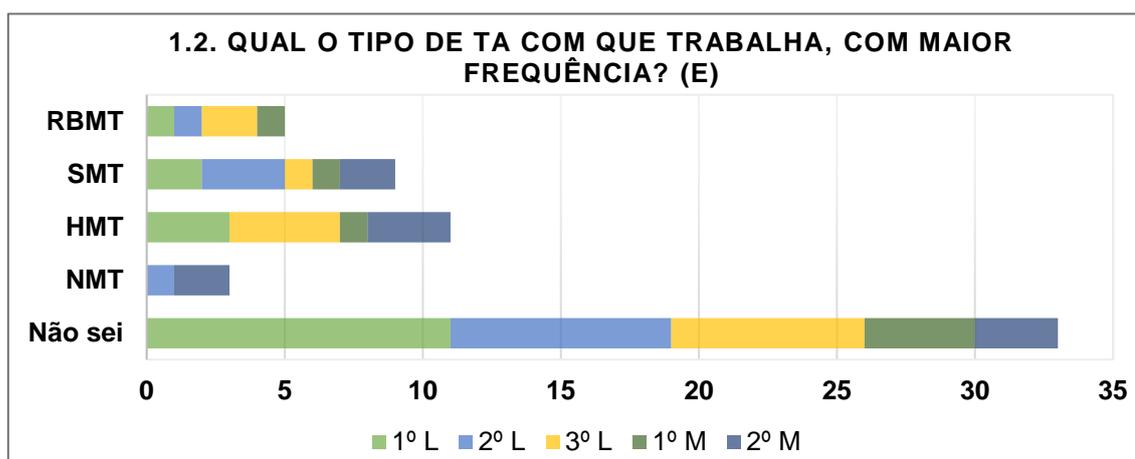


Fig. 7 – Qual o tipo de TA com que trabalha, com maior frequência, em contexto académico? (E)

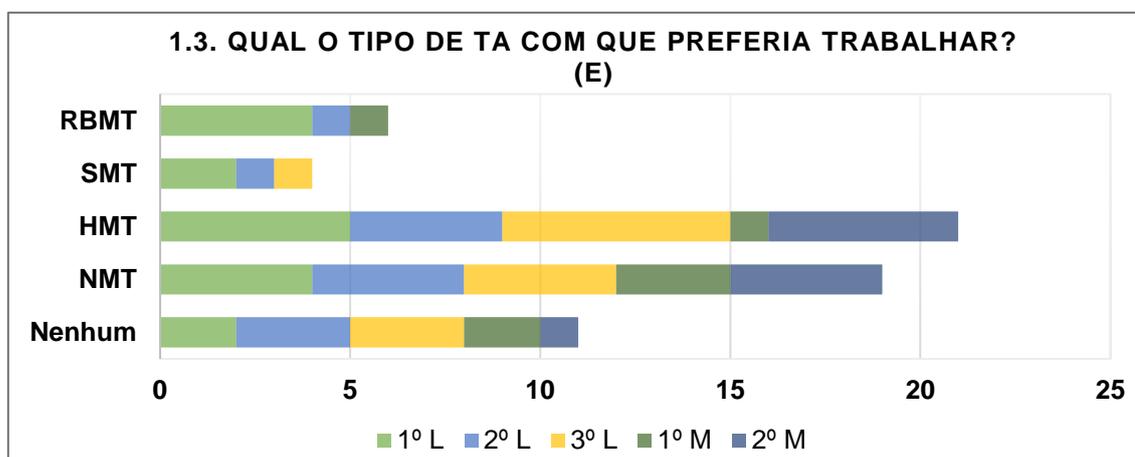


Fig. 8 – Qual o tipo de TA com que preferia trabalhar? (E)

Comparativamente, os tradutores parecem ser muito mais decisivos no que toca ao seu conhecimento de sistemas de TA. Isto é evidenciado pela forte tendência para o sistema NMT em ambos os gráficos seguintes (sobretudo pelos

tradutores do grupo C), bem como a clara exclusão do sistema RBMT em ambos os gráficos e SMT no gráfico relativo 1.3 (Fig. 10). Os tradutores parecem estar muito mais familiarizados com o que implica o desenvolvimento de sistemas RBMT, nomeadamente o nível de intervenção humana requerida para a criação dos mesmos, por exemplo, e da sua presença e aplicação nos dias de hoje.

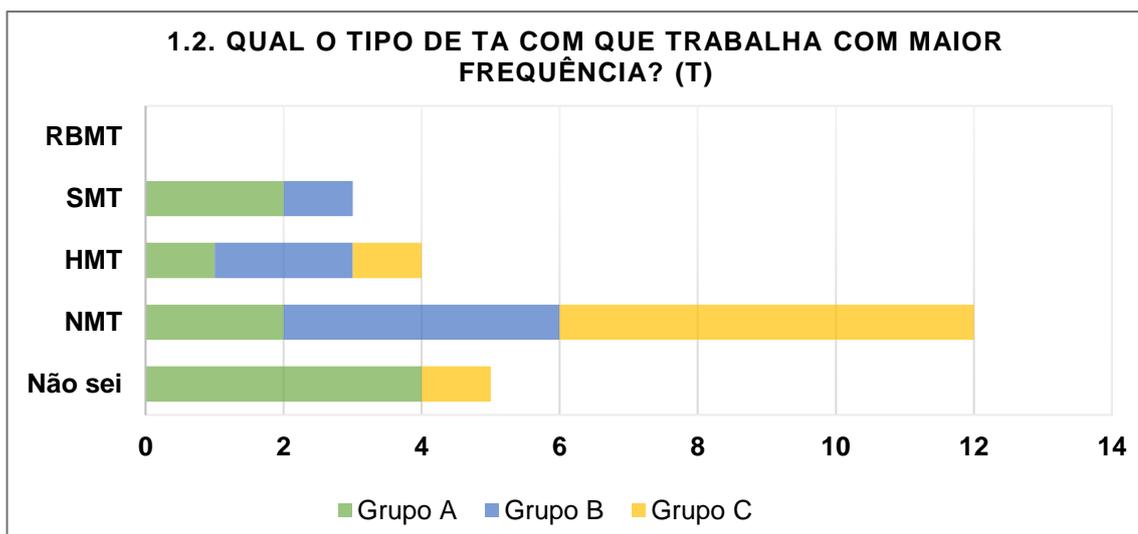


Fig. 9 – Qual o tipo de TA com que trabalha com maior frequência? (T)

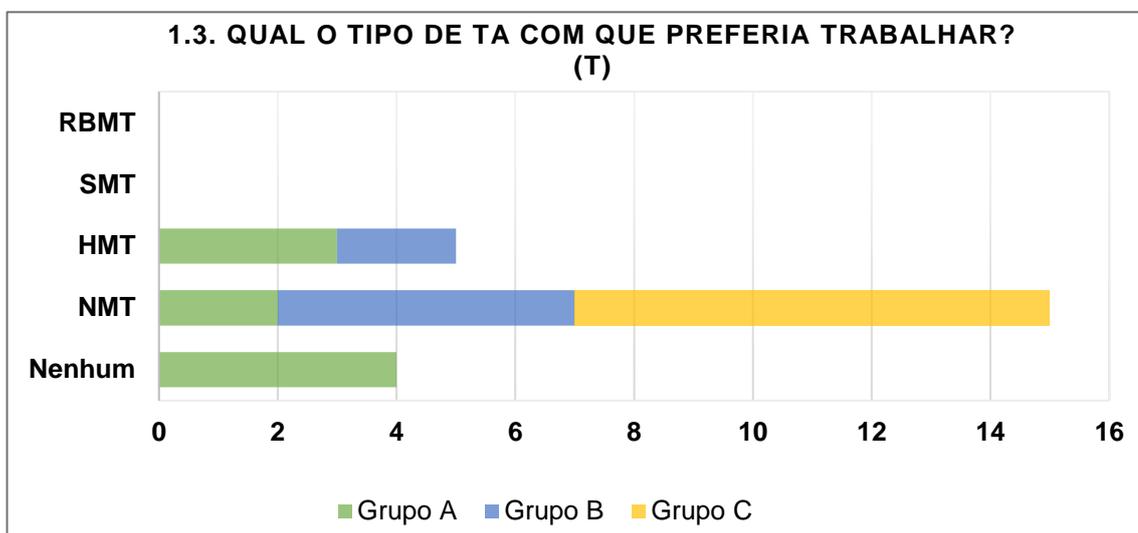


Fig. 10 – Qual o tipo de TA com que preferia trabalhar? (T)

Do mesmo modo, é também possível constatar que a grande maioria dos tradutores afirma estar satisfeita quanto ao sistema de TA que utiliza no seu dia-a-

dia (maioritariamente NMT), sendo que 14 dos inquiridos não alteraram a sua resposta entre estas duas perguntas. Os tradutores que escolheram o sistema SMT na pergunta 1.2 parecem ter preferências diferentes: tanto por NMT como por HMT, mas um deles também afirma que preferia não utilizar nenhum destes sistemas.

### **3.2.3 Secção 2: Tradução automática e ética**

Quanto à ética em tradução automática, grande parte dos estudantes (48) afirma já ter considerado as implicações éticas em TA, mesmo que uma parte considerável tenha afirmado não estar familiarizada com os sistemas de TA abordados. Isto pode dever-se ao facto de que estes estudantes certamente interagiram com tecnologias em tradução (o que engloba a TA), a diferentes níveis, o que os levou a considerar a vertente ética. De forma semelhante, mais de metade (16) dos tradutores afirma já ter considerado as implicações éticas em TA. Seguem-se as respostas à questão 2.2, que estão formuladas de forma diferente consoante os inquiridos. No caso dos estudantes, centra-se nas suas preocupações associadas ao futuro enquanto profissional de tradução (“Quanto à TA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a?”) e, por outro lado, para os tradutores, foca-se nas suas experiências com a ética em TA (“Quanto à TA, já se deparou, enquanto tradutor/a, com algum dos seguintes problemas éticos?”). O objetivo desta diferença é verificar se há uma coincidência entre as preocupações dos estudantes e aquilo que os tradutores já experienciaram. As opções correspondem a alguns dos dilemas abordados no capítulo 2, e serão representadas nos gráficos (figuras 11 e 12) através do algarismo correspondente, como enumerado de seguida:

1. Diluição da função de tradutor;
2. Visão do tradutor como sendo a própria máquina;
3. Menor qualidade das traduções (sobretudo de domínio específico como literário, científico, entre outros);
4. Acesso à TA não exclusivo a tradutores.

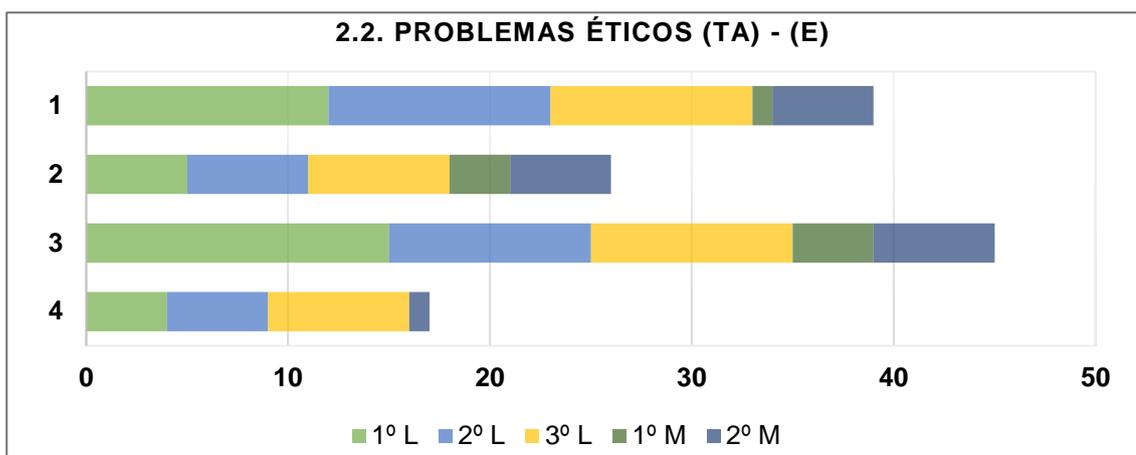


Fig. 11 - Quanto à TA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a? (E)

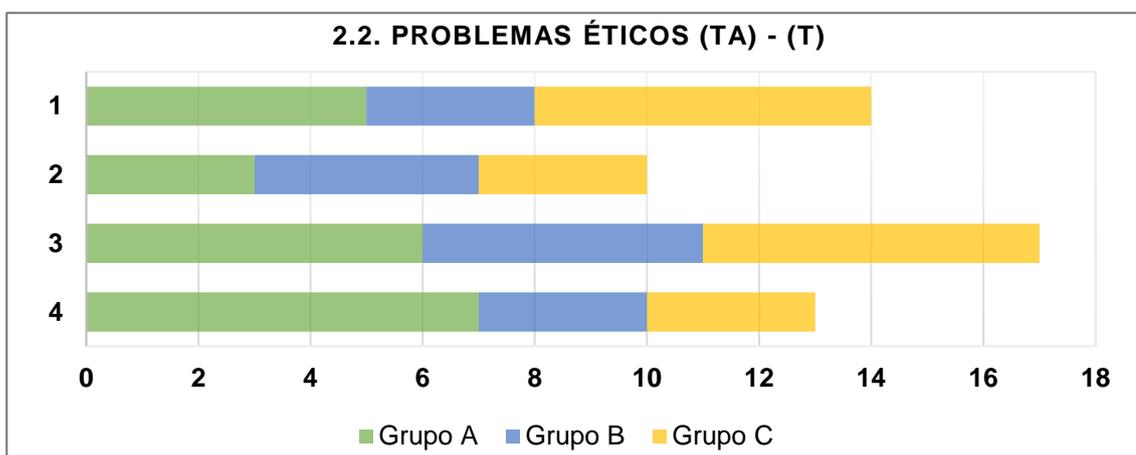


Fig. 12 - Quanto à TA, já se deparou, enquanto tradutor/a, com algum dos seguintes problemas éticos? (T)

As respostas a esta questão demonstram que a maior preocupação destes estudantes é a possibilidade de as traduções sofrerem um declínio em qualidade, motivado pela TA, o que pode indicar que têm um elevado sentido de responsabilidade para com o cliente e talvez estejam cientes de que esta possibilidade poderá afetar a sua imagem enquanto tradutor. Além disso, pode também ser um reflexo da sua própria realidade, uma vez que, enquanto estudantes, sentem que a qualidade das suas traduções é constantemente avaliada. Curiosamente, observei também que os estudantes 1ºL têm muito mais tendência a escolher mais do que uma resposta a esta pergunta, ao contrário dos

estudantes 2<sup>o</sup>M, o que pode significar que, uma vez que os estudantes de mestrado têm muito mais experiência com tecnologias em tradução, lhes poderá ser mais fácil escolher uma resposta que reflita as suas prioridades, comparativamente a estudantes de anos anteriores. Quanto a 4, o motivo pelo qual este não se revela tão importante quanto os outros dilemas, pode recair sobre o facto de que os estudantes ainda não se encontram na vida profissional e, por consequência, não são confrontados com a concorrência de traduções feitas em tradutores automáticos, nem têm a experiência de trabalhar numa empresa que, por exemplo, passou a receber mais pedidos de “revisão” de TA em vez de traduções.

Relativamente às respostas dos tradutores é, de facto, possível afirmar que o dilema mais proeminente em relação à utilização de TA é a menor qualidade das traduções. Segundo afirmam os tradutores, é algo com que já se depararam frequentemente, juntamente com a diluição da função de tradutor. Porém, há um grande contraste em relação à opção 4, o acesso à TA não exclusivo a tradutores. Ainda que uma preocupação mais reduzida com este dilema possa também indicar que os estudantes têm a ideia de que apenas um tradutor poderá fornecer traduções de qualidade e, por isso, a existência de tradutores automáticos *online* não constitui um problema, parece que o que se verifica é o contrário, sobretudo para os tradutores do grupo A, o que pode significar que este problema tenha vindo a ter uma maior incidência ao longo dos anos, à medida que plataformas como o Google Translate se têm vindo a tornar cada vez mais populares.

No que toca a outros problemas éticos (pergunta de resposta aberta 2.2.1), os estudantes referem que uma das suas grandes preocupações é a possível redução exponencial da oferta de trabalho e condições adequadas a tradutores por consequência da utilização de TA, o que vai ao encontro de alguns dos dilemas éticos mencionados no capítulo 2 e abordados nestas perguntas, nomeadamente 1 e 2. Do lado dos tradutores, as intervenções cobriram outros aspetos bastante interessantes. Um dos tradutores (grupo B) mencionou que o facto de alguns revisores rejeitarem a tradução automática também constitui um dilema, uma vez que sentem uma obrigação de corrigir constantemente as traduções, sabendo que o tradutor utilizou TA. De facto, este cenário levaria a perdas de tempo desnecessárias, e relembra que os tradutores e revisores devem manter um

determinado nível de sensibilidade em relação à utilização de tecnologias em tradução, procurando um equilíbrio entre humano e máquina.

Por último, há ainda uma última intervenção (grupo B) que levanta aspetos extremamente relevantes. Não só menciona os problemas relacionados com a remuneração de tarefas de pós-edição, principalmente em casos onde o tradutor tem de descartar porções inteiras de TA porque estão completamente erradas, mas também levanta uma questão ética muito grave: a potencial alimentação de sistemas de TA com informações de cariz confidencial, sobretudo em redes abertas.

### **3.2.4 Secção 3: Inteligência artificial (IA) e tradução**

Na sua maioria, tanto os estudantes como os tradutores inquiridos afirmam estar familiarizados com os recentes avanços tecnológicos relacionados com a IA em tradução. De seguida, seguem-se os gráficos relativos às preocupações de ambos (Fig. 13 e 14), estudantes e tradutores, em relação ao seu futuro enquanto profissionais da tradução, perante a crescente predominância da IA (pergunta 3.2: “Quanto à IA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a?”). À semelhança da questão 2.2, as opções de 3.2 correspondem a dilemas éticos abordados anteriormente, e também elas serão representadas por um algarismo:

5. Desvalorização do tradutor e do seu trabalho;
6. Substituição do tradutor pela IA (na totalidade do processo);
7. Passagem da função de tradutor para revisor (pós-edição);
8. Menor qualidade das traduções (sobretudo de domínio específico como literário, científico, entre outros).

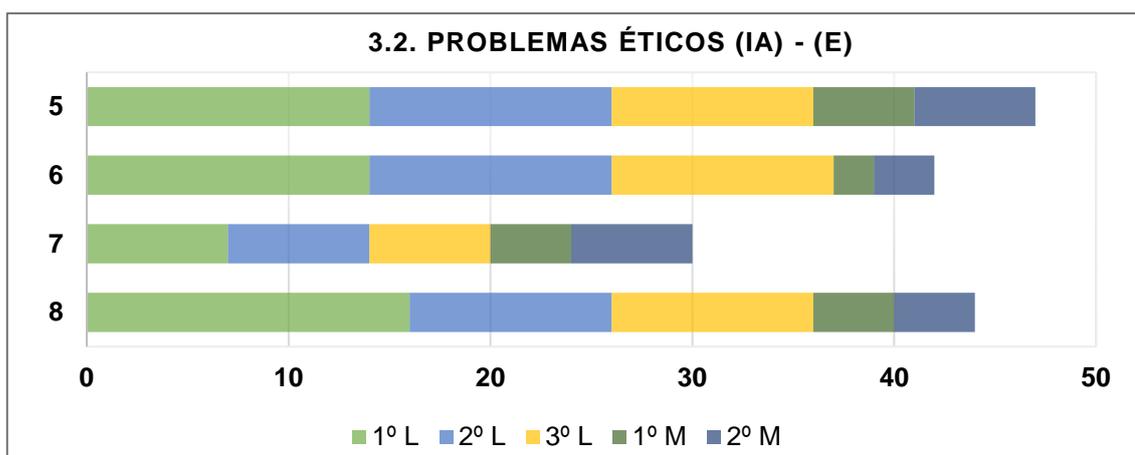


Fig. 13 - Quanto à IA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a? (E)

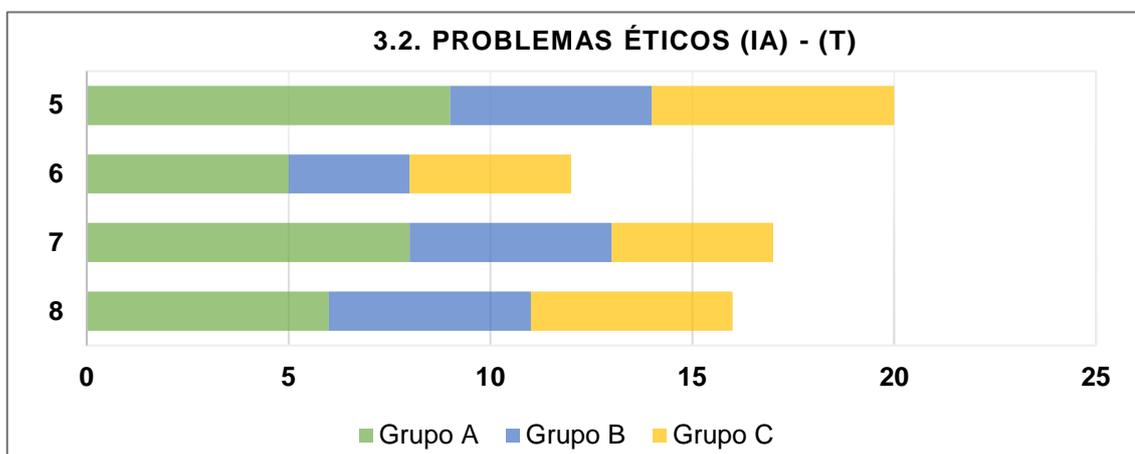


Fig. 14 - Quanto à IA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a? (T)

O primeiro aspeto a considerar é o volume de respostas. Para quase todas as opções, o número de respostas ultrapassou metade das respostas totais. Ainda que as respostas dos estudantes 1ºL sejam predominantes, as respostas espalham-se pelo gráfico de forma muito mais homogênea, uma diferença significativa em relação à alínea 2.2. Quanto às respostas dos tradutores, estas também aumentaram em relação à pergunta anterior. A novidade da IA e da sua integração em tradução pode ser a razão por detrás destas respostas, bem como a possibilidade de estes inquiridos considerarem as consequências destes dilemas éticos mais graves, pelo que são um alvo de preocupação maior.

Em ambos os casos, a maior preocupação incide sobre a desvalorização do tradutor e do seu trabalho. Em contraste, 6 e 7 representam a maior diferença entre os dois grupos de inquiridos. Enquanto os estudantes demonstram uma maior apreensão quanto à possibilidade de a IA vir a substituir o tradutor totalmente, as perspetivas dos tradutores inclinam-se para a substituição parcial do tradutor, passando a ter o papel de revisor. Dado que o último cenário tem vindo a tornar-se cada vez mais plausível, é muito provável que o motivo para esta diferença entre respostas, tal como em outras questões anteriores, assente nos conhecimentos e experiência que estes profissionais têm em tradução, sendo que detêm uma melhor compreensão da imperatividade do envolvimento humano no desenvolvimento de tecnologias para fins tradutivos.

A nível da pergunta 2.3.1 (pergunta de resposta aberta), alguns tradutores partilharam outras preocupações em relação à IA em tradução, particularmente quanto à incapacidade de a IA lidar com ambiguidades nos textos da língua de partida, podendo levar a traduções absolutamente erradas, o que vai ao encontro da já referida redução na qualidade das traduções. Por fim, uma última intervenção refere que poderá surgir uma falta de consciência por parte do público em relação ao que o processo de tradução (e revisão) implica o que, a meu ver, dada a enorme importância da profissão de tradutor, é algo bastante grave e que tem vastas consequências para quem trabalha neste ramo.

### **3.2.5 Considerações finais dos participantes**

Finalmente, resta dar conta dos comentários obtidos, através de resposta aberta, com as considerações finais dos participantes sobre a temática. A parte final dos questionários, dedicada à partilha de feedback, reflexões e outras ideias em relação a este tema recebeu algumas respostas, tanto da parte de estudantes como da parte de tradutores. Estas assentam nos dilemas éticos mencionados anteriormente, mas também levantam outras questões pertinentes. Os comentários que mais se destacaram são citados mais abaixo. O número de comentários obtidos por tipo de participante está quantificado nas figuras 15 e 16, tanto para estudantes como para tradutores, sendo que esta análise se baseia no cariz dos

comentários (identificado pela letra ou conjunto de letras associados), de forma a facilitar a análise:

- Positivos (P): comentários que refletem uma atitude positiva perante a TA;
- Apreensivos (A): comentários que indicam especial preocupação com aspetos éticos;
- Mistos (PA): comentários que, tal como a designação indica, realçam aspetos positivos quanto à TA e referem preocupações com aspetos éticos;
- Não relacionados (NR): comentários que não estão relacionados com o tema do questionário.

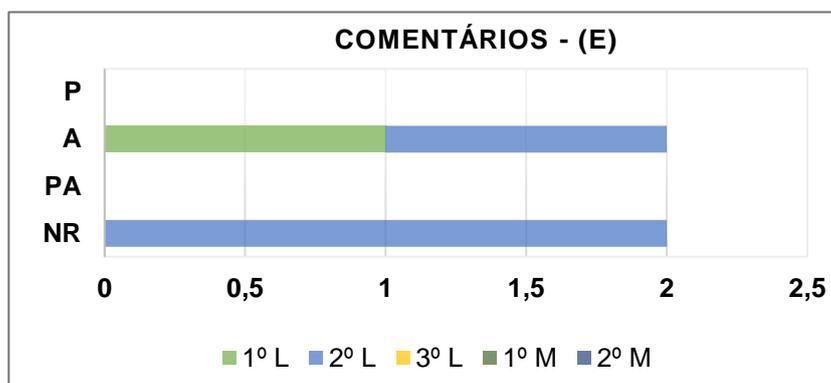


Fig. 15 – Divisão dos comentários dos estudantes segundo os critérios definidos

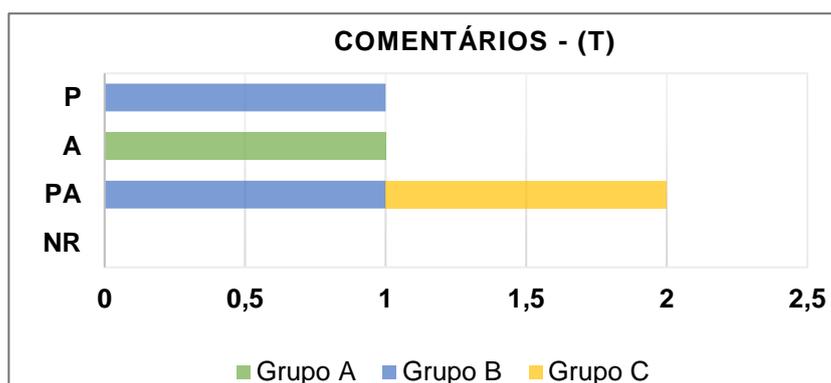


Fig. 16 – Divisão dos comentários dos tradutores segundo os critérios definidos

Como indicam as figuras 15 e 16, 4 estudantes e 4 tradutores partilharam as suas ideias quanto a este tema. Primeiramente, devo referir que os comentários NR feitos por estudantes abrangiam temas como a dificuldade de arranjar emprego fixo, no caso dos tradutores que não habitam nas grandes cidades. Ainda que constitua um tema com um dado nível de implicações éticas, este não se insere totalmente no contexto da ética em TA. Relativamente aos outros comentários, é importante realçar o facto de que a maior parte das respostas foi de estudantes de licenciatura e de tradutores do grupo A e B, sendo que, na sua totalidade, houve uma maior tendência para que estas intervenções fossem de cariz apreensivo perante a ética em TA. Além de aprofundarem alguns destes comentários também chamaram a atenção para outros dilemas éticos, o que também será analisado de seguida. A título de exemplo, seguem-se os comentários que mais se destacaram:

Creio que, determinadas funções deveriam ser exclusivas do ser humano. O ato de traduzir em si, implica ter uma grande sensibilidade para com o texto e a sua mensagem, e ter em conta a visão do mundo da língua em questão a ser traduzida. Essa natureza, é que nos faz, claramente distintos, e originais, daí que não deva ser imitada ou substituída. (Estudante 2ºL)

A TA possui várias questões éticas que devem ser sempre questionadas e revistas quando se faz uma tradução. (Estudante 1ºL)

Em minha opinião, a TA não vai tirar trabalho aos tradutores. As profissões ligadas às línguas estão em expansão. O tradutor apenas tem de mostrar novas competências e vai trabalhar sobre uma pré-tradução, o que faz dele, desde a primeira hora, um revisor. A minha preocupação é que um principiante dificilmente será um bom revisor e a pressão económica vai cada vez mais eliminar a figura do revisor, ou seja do segundo par de olhos que vai acrescentar qualidade ao texto produzido. A tendência será assim a redução da qualidade dos textos produzidos. (Tradutor/a, grupo B)

A TA é uma ferramenta, só isso. É boa numas situações e noutras nem tanto. Sempre houve maus tradutores, mesmo quando não havia TA. Os tradutores de agora e do futuro terão de a integrar e dela tirar o máximo proveito. O

espaço de muitos maus tradutores tenderá a ser ocupado pela TA. O facto de a TA neuronal e a IA requererem grandes meios poderá colocar vários problemas aos tradutores independentes: a) dependência de grandes fornecedores para terem uma TA de alta qualidade; b) proteção da confidencialidade da informação confiada ao tradutor; c) proteção da propriedade intelectual da tradução; d) uberização da profissão. (Tradutor/a, grupo C)

Este último comentário revela-se especialmente interessante, sobretudo no que toca a dificuldades que os tradutores que trabalham por conta própria terão de enfrentar, nomeadamente a referida “uberização da profissão”. De facto, em tradução, a “subcontratação” de outros tradutores por parte de grandes empresas é algo comum. No entanto, será que a evolução da TA e IA fará com que o tradutor independente passe a ser dependente do fornecedor dessa tecnologia?

Por fim, resta referir que os tradutores parecem ter muito mais confiança em relação ao seu futuro profissional do que os estudantes, que por sua vez demonstram muito mais preocupação. A falta de comentários de cariz positivo para com a TA é, mais uma vez, reflexão da falta de experiência que estes estudantes têm para com a TA, pelo que as opiniões e pontos de vista dos tradutores poderão ser muito úteis para o tradutor em formação.

### **3.3 Análise dos resultados**

Após feita a análise das respostas dos questionários, há várias conclusões a retirar, sendo que este ponto se dedicará à enumeração e sumarização das mesmas. Em primeiro lugar, há uma preferência óbvia pelos sistemas HMT e NMT, maioritariamente da parte dos tradutores, sendo que as preferências dos alunos parecem ser mais dispersas. Parece haver aspetos identificativos quanto a cada sistema, mesmo que o inquirido em questão não esteja completamente familiarizado com os conceitos, nomeadamente no que toca aos sistemas HMT e memórias de tradução. Adicionalmente, a elevada utilização e preferência por sistemas NMT por parte de tradutores que exercem esta profissão há mais de 25 anos relembra também o facto de que estes tradutores tiveram de se adaptar às

várias atualizações dos sistemas (por exemplo, passagem dos sistemas HMT para NMT).

No geral, ambos os grupos de inquiridos demonstram já ter ponderado quanto a questões éticas em TA. Há um forte sentido de responsabilidade para com o cliente, ainda que o sentido de autopreservação também esteja presente. Isto é tornado evidente pelas respostas relativamente a problemas éticos. Ainda assim, os tradutores são muito mais decisivos quanto às suas respostas, fruto da sua experiência. Pode então concluir-se que, quanto mais conhecimento e experiência um indivíduo tiver no ramo da tradução, mais preparado estará para identificar prioridades quanto a dilemas éticos e, potencialmente, mais preparado estará para lidar com os mesmos.

Este último aspeto pode ser um indicador da necessidade de reforçar a questão ética em contexto académico. Por um lado, parece que os tradutores estão relativamente confiantes em relação ao futuro da sua profissão, sendo que as suas intervenções relativamente a este tema podem constituir “alertas” que serão bastante úteis a tradutores em formação. Este aspeto é fortemente evidenciado pela última pergunta de resposta aberta do questionário, quanto à partilha de feedback. As intervenções dos tradutores parecem ser muito mais ponderadas comparativamente às dos alunos, ou seja, realçam ambos aspetos positivos da TA, como advertem para possíveis desafios éticos futuros.

Deste modo, seria, a meu ver, positivo desafiar os estudantes a refletir e a elaborar estratégias, chegando às suas próprias conclusões e até desenvolvendo um *modus operandi* pessoal que lhes permita lidar com os potenciais dilemas éticos que terão de enfrentar na sua carreira. Será também altura de uma reformulação do panorama ético relativamente à tradução automática, tendo em vista a proteção da integridade dos tradutores e do seu papel fundamental para a sociedade. Esta passaria não só por tornar o debate em torno deste tema mais ativo, mas também pela adoção de medidas e a inclusão das mesmas em códigos éticos já existentes.

Por último, e como referido anteriormente, o objetivo deste inquérito é conhecer as perspetivas e experiências dos inquiridos, sendo que as conclusões retiradas não pretendem responder a uma hipótese inicialmente formulada, mas sim obter um conhecimento da situação, ainda que seja a uma escala limitada.

Devo reiterar que todas as conclusões apresentadas neste ponto são estritamente relativas aos indivíduos que participaram neste inquérito. Por fim, no futuro, este estudo poderá ser alargado a outras universidades, contextos e tradutores nos mais variados contextos e também expandir a sua abrangência das questões éticas, procurando uma análise cada vez mais próxima da realidade.

## **Conclusão**

A tradução automática tem sido alvo de investigação há mais de 50 anos, sendo que têm sido propostos e adotados os mais diversos métodos e abordagens. Ainda assim, o futuro papel dos tradutores e profissionais envolvidos em tradução permanece pouco claro relativamente a uma sociedade cada vez mais dependente da tecnologia.

Obrigatoriamente, o tradutor evoluiu, adaptando-se às mudanças das suas ferramentas de trabalho, como se tivesse de renovar o seu estatuto de especialista a cada avanço tecnológico. Ao avançar para um futuro cada vez mais automatizado, torna-se crítico fomentar a discussão e o debate quanto a questões éticas que podem afetar o trabalho do tradutor e a sua imagem de forma ativa, fornecendo-lhe meios que o possam ajudar a colmatar eventuais obstáculos do foro ético ao longo da sua carreira. Ainda que seja possível integrar o humano e a máquina num só processo tradutivo, servindo a última de complemento, a cautela e responsabilidade com que as consequências desta interação devem ser abordadas deve ser uma prioridade, dada a imensa importância da profissão de tradutor, que continua a servir de ponte entre línguas, culturas e conhecimento.

A implementação de estratégias que possam beneficiar a relação que o tradutor (e futuro tradutor) tem com a tradução automática não só lhe traria mais segurança e confiança na sua posição, mas certamente traria vantagens em termos de produtividade e qualidade do seu trabalho. Por um lado, as estratégias abrangeriam o contexto académico, preparando os estudantes para o seu futuro enquanto tradutores e, por outro, passariam igualmente por uma reconsideração por parte das entidades relevantes no ramo da tradução quanto ao que uma conduta ética significa verdadeiramente, não só para com o cliente e entre profissionais, mas também relativamente às ferramentas de trabalho utilizadas.

A vertente ética é altamente subjetiva, levantando inúmeras questões e dilemas que interagem e se relacionam entre si, constituindo um campo extremamente intrincado. Além disso, revela-se num espetro, cada dilema tendo um peso e consequências específicas, que por si só variam consoante os mais variados contextos. Embora seja algo tão intrínseco ao ser humano, é comum que a ética seja colocada em segundo plano, e não só em tradução, tendo em vista a

eficiência, a rapidez e a qualidade de produção, o que nem sempre se verifica. Ainda assim, a grandeza e subjetividade deste tema não deverá desencorajar a comunidade global de se debruçar sobre o mesmo.

A partir da análise de vários sistemas de tradução automática recorrentes na literatura, procurou-se obter um conhecimento geral quanto à evolução e modo de operação dos mesmos, para que fosse possível delinear dilemas éticos que poderão afetar o tradutor. Embora não possua uma premissa inicial, este projeto procurou realçar os dilemas éticos em TA mais preocupantes quanto ao futuro, e conhecer e compreender a posição de alguns estudantes e tradutores. Espero que o trabalho e os resultados nele apresentados possam contribuir para um enriquecimento da discussão em torno da TA e que inspire pesquisas futuras, dado que esta área constitui um campo de investigação bastante fértil para outros investigadores.

## Referências bibliográficas

Alsohybe, N., Dahan, N., & Ba-Alwi, F. (2017). Machine-translation history and evolution: Survey for arabic-english translations. *Current Journal of Applied Science and Technology*, 23(4), (pp. 1 – 19)

Bentivogli, L., Bisazza, A., Cettolo, M. & Federico, M. (2016). Neural versus phrase-based machine translation quality: A case study. *Proceedings of the 2016 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, (pp. 257 – 267). Disponível em: <https://www.aclweb.org/anthology/D16-1025.pdf>

Callaghan, R. (2018). *An exploration into the impact of neural machine translation in the service language domain* (Dissertação de Mestrado, National College of Ireland). Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/ae24/43c21bd191b235b2db9dd820ded518e510cc.pdf>

Castilho, S., Moorkens, J., Gaspari, F., Calixto, I., Tinsley, J. & Way, A. (2017). Is neural machine translation the new state of art? *The Prague Bulletin of Mathematical Linguistics*, 108(1), (pp. 109 – 120)

Costa-jussà, M. & Fonollosa, J. (2014). Latest trends in hybrid machine translation and its applications. *Computer Speech & Language*, 32(1), (pp. 3 – 10). doi: 10.1016/j.csl.2014.11.001

Doherty, S. (2016). The impact of translation technologies on the process and product of translation. *International Journal of Communication*, 10, (pp. 947 – 969). Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/284725157\\_The\\_impact\\_of\\_translation\\_technologies\\_on\\_the\\_process\\_and\\_product\\_of\\_translation](https://www.researchgate.net/publication/284725157_The_impact_of_translation_technologies_on_the_process_and_product_of_translation)

Herbig, N., Santanu, P., Genabith, J., & Krüger, A. (2019). Integrating artificial and human intelligence for efficient translation. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1903.02978>

Kenny, D. (2011). The ethics of machine translation. In: F. Sibylle (Ed.), *Reflections on language and technology : the driving forces in the modern world of translation and interpreting*, (sem número de página). Disponível em: <http://doras.dcu.ie/17606/>

Melby, A. K. (1995). Why can't a computer translate more like a person? Disponível em: <http://www.mt-archive.info/Melby-1995.pdf>

Palumbo, G. (2009). *Key Terms in Translation Studies*, (pp. 73 – 74). Londres/New York: Continuum

Qun, L. & Xiaojun, Z. (2015). Machine translation : General. In C. Sin-wai (Ed.), *The Routledge Encyclopedia of Translation Technology*, (pp. 105 – 119). Londres/New York: Routledge

Saldanha, G. & O'Brien, S. (2014). *Research Methodologies in Translation Studies*. London/New York: Routledge

Santos, L. M. (2016). Effect of technological developments on ethical position of translator. *English Language and Literature Studies*, 6(3), (pp. 42 – 46). doi:10.5539/ells.v6n3p42

Stupiello, E. (2008). Ethical implications of translation technologies. *Translation Journal*, 12 (1). Disponível em: <https://translationjournal.net/journal/43ethics.htm>

Tomasello, L. (2019). *Neural Machine Translation and Artificial Intelligence: What Is Left for the Human Translator?* (Dissertação de mestrado, Universidade de Pádua). Disponível em: [http://tesi.cab.unipd.it/62159/1/Laura\\_Tomasello\\_2019.pdf](http://tesi.cab.unipd.it/62159/1/Laura_Tomasello_2019.pdf)

Vasilescu, R. (2014). Ethical issues in machine translation. *Linguistic and Philosophical Investigations*, 13, (pp. 1 – 7)

Zong, Z. (2018). Research on the relations between machine translation and human translation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1087(6)

## Anexo 1: Questionário - Estudantes de tradução (UA)

### Inquérito por questionário: Desafios Éticos em Tradução Automática

O seguinte questionário tem como objetivo a recolha de dados relativamente à perceção, por parte de estudantes de tradução, de questões éticas que afetam o tradutor e o seu relacionamento com a tradução automática (TA). Contribuirá para a realização do projeto de mestrado “Desafios Éticos em Tradução Automática”, pelo que a sua participação é extremamente importante. Este questionário é anónimo. Obrigada pela sua contribuição!

Bárbara Simões - Mestrado em Tradução Especializada, Universidade de Aveiro

#### Informações gerais

Idade: \_\_\_\_

Sexo: M  F

Grau de escolaridade em que se encontra: Licenciatura  Mestrado

Ano: 1º  2º  3º

#### 1. Tradução automática (TA)

##### Tipos de tradução automática abordados (esclarecimento de conceitos):

- **RBMT (Rule-based Machine Translation):** opera segundo regras gramaticais inseridas por linguistas, conduzindo uma análise gramatical da língua de partida e da língua de chegada para criar uma tradução;
- **SMT (Statistical Machine Translation):** opera a partir de modelos estatísticos, baseados na análise de grandes volumes de texto bilingue, determinando a correspondência entre a língua de partida e a língua de chegada;
- **HMT (Hybrid Machine Translation):** híbrido entre SMT e RBMT, sendo que recorre a componentes como memórias de tradução;
- **NMT (Neural Machine Translation):** depende de sistemas baseados em modelos de redes neurais (com base no cérebro humano), que são treinados para desenvolver modelos estatísticos relevantes à tradução em questão.

1.1. Quais os tipos de TA que conhece? (se necessário, seleccione mais do que uma resposta)

RBMT  HMT

SMT  NMT

Nenhum

<p><b>1.2.</b> Qual o tipo de TA com que trabalha, com maior frequência, em contexto académico?</p> <p>RBMT <input type="checkbox"/>      HMT <input type="checkbox"/></p> <p>SMT <input type="checkbox"/>      NMT <input type="checkbox"/></p> <p>Não sei <input type="checkbox"/></p>
<p><b>1.3.</b> Se pudesse escolher, qual o tipo de TA com que preferia trabalhar?</p> <p>RBMT <input type="checkbox"/>      HMT <input type="checkbox"/></p> <p>SMT <input type="checkbox"/>      NMT <input type="checkbox"/></p> <p>Nenhum <input type="checkbox"/></p>
<p><b>2. Tradução automática (TA) e ética</b></p>
<p><b>2.1.</b> Já alguma vez considerou as implicações éticas relacionadas com a TA?</p> <p>Sim <input type="checkbox"/></p> <p>Não <input type="checkbox"/></p>
<p><b>2.2.</b> Quanto à TA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a? (se necessário, seleccione mais do que uma resposta)</p> <p>Diluição da função de tradutor <input type="checkbox"/></p> <p>Visão do tradutor como sendo a própria máquina <input type="checkbox"/></p> <p>Menor qualidade das traduções (sobretudo de domínio específico como literário, científico, entre outros) <input type="checkbox"/></p> <p>Acesso à MT não exclusivo a tradutores <input type="checkbox"/></p>
<p><b>2.3.</b> Existe algum problema ético, não mencionado anteriormente, que também o/a preocupa?</p> <p>Sim <input type="checkbox"/></p> <p>Não <input type="checkbox"/></p> <p><b>2.3.1.</b> Se sim, qual?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p><b>3. Inteligência artificial (IA) e tradução</b></p>
<p>Na última década, a área da inteligência artificial teve fortes desenvolvimentos, dentro de várias áreas do conhecimento. Esta vertente da ciência computacional foca-se no desenvolvimento de ferramentas capazes de realizar tarefas de forma independente, com pouca ou nenhuma intervenção humana. A IA tem sido integrada em sistemas de tradução automática (que requerem intervenção humana) e as expectativas futuras apontam para sistemas que operem com o mínimo de intervenção humana.</p>

**3.1.** Encontrava-se familiarizado/a com este tipo de avanços tecnológicos relacionados com a IA e a tradução?

Sim

Não

**3.2.** Quanto à IA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a? (se necessário, selecione mais do que uma resposta)

Desvalorização do tradutor e do seu trabalho

Substituição do tradutor pela IA (na totalidade do processo: tradução e revisão)

Passagem da função de tradutor para revisor (pós-edição)

Menor qualidade das traduções (sobretudo de domínio específico como literário, científico, entre outros)

**3.3.** Existe algum problema ético, não mencionado anteriormente, que também o/a preocupa?

Sim

Não

**3.3.1.** Se sim, qual?

---

---

---

---

### Considerações finais

Qualquer tipo de reflexão, feedback ou opinião que gostaria de partilhar, em relação ao tema deste questionário ou às questões nele abordadas:

---

---

---

---

---

*Obrigada pelo seu contributo!*

## Anexo 2: Questionário – Tradutores

### Inquérito por questionário: Desafios Éticos em Tradução Automática

O seguinte questionário tem como objetivo a recolha de dados relativamente às experiências e perspetivas, por parte de profissionais de tradução, quanto a questões éticas que afetam o tradutor e o seu relacionamento com a tradução automática (TA). Contribuirá para a realização do projeto de mestrado “Desafios Éticos em Tradução Automática”, pelo que a sua participação é extremamente importante. Este questionário é anónimo. Obrigada pela sua contribuição!

Bárbara Simões - Mestrado em Tradução Especializada, Universidade de Aveiro

#### Informações gerais

Idade: \_\_\_\_

Sexo: M  F

Nível de escolaridade: Licenciatura  Mestrado  Doutoramento

Tipo de emprego: Por conta própria  Por conta de outrem

Há quanto tempo exerce a profissão de tradutor/a? \_\_\_\_\_.

#### 1. Tradução automática (TA)

##### Tipos de tradução automática abordados (esclarecimento de conceitos):

- **RBMT (Rule-based Machine Translation):** opera segundo regras gramaticais inseridas por linguistas, conduzindo uma análise gramatical da língua de partida e da língua de chegada para criar uma tradução;
- **SMT (Statistical Machine Translation):** opera a partir de modelos estatísticos, baseados na análise de grandes volumes de texto bilingue, determinando a correspondência entre a língua de partida e a língua de chegada;
- **HMT (Hybrid Machine Translation):** híbrido entre SMT e RBMT, sendo que recorre a componentes como memórias de tradução;
- **NMT (Neural Machine Translation):** depende de sistemas baseados em modelos de redes neurais (com base no cérebro humano), que são treinados para desenvolver modelos estatísticos relevantes à tradução em questão.

##### 1.1. Quais os tipos de TA que conhece? (se necessário, selecione mais do que uma resposta)

RBMT  HMT

SMT  NMT

Nenhum

##### 1.2. Qual o tipo de TA com que trabalha com maior frequência?

RBMT  HMT

SMT  NMT

Não sei

**1.3.** Se pudesse escolher, qual o tipo de TA com que preferia trabalhar?

RBMT       HMT

SMT       NMT

Nenhum

## 2. Tradução automática (TA) e ética

**2.1.** Já alguma vez considerou as implicações éticas relacionadas com a TA?

Sim

Não

**2.2.** Quanto à TA, já se deparou, enquanto tradutor/a, com algum dos seguintes problemas éticos? (se necessário, selecione mais do que uma resposta)

Diluição da função de tradutor

Visão do tradutor como sendo a própria máquina

Menor qualidade das traduções (sobretudo de domínio específico como literário, científico, entre outros)

Acesso à MT não exclusivo a tradutores

**2.3.** Já se deparou com algum problema de cariz ético não mencionado anteriormente?

Sim

Não

**2.3.1.** Se sim, qual?

---

---

---

---

## 3. Inteligência artificial (IA) e tradução

Na última década, a área da inteligência artificial teve fortes desenvolvimentos, dentro de várias áreas do conhecimento. Esta vertente da ciência computacional foca-se no desenvolvimento de ferramentas capazes de realizar tarefas de forma independente, com pouca ou nenhuma intervenção humana. A IA tem sido integrada em sistemas de tradução automática (que requerem intervenção humana) e as expectativas futuras apontam para sistemas que operem com o mínimo de intervenção humana.

**3.1.** Encontrava-se familiarizado/a com este tipo de avanços tecnológicos relacionados com a IA e a tradução?

Sim

Não

**3.2.** Quanto à IA, quais dos seguintes problemas éticos o/a preocupam em relação ao seu futuro enquanto tradutor/a? (se necessário, selecione mais do que uma resposta)

Desvalorização do tradutor e do seu trabalho

Substituição do tradutor pela IA (na totalidade do processo: tradução e revisão)

Passagem da função de tradutor para revisor (pós-edição)

Menor qualidade das traduções (sobretudo de domínio específico como literário, científico, entre outros)

**3.3.** Existe algum problema ético, não mencionado anteriormente, que também o/a preocupa?

Sim

Não

**3.3.1.** Se sim, qual?

---

---

---

---

### Considerações finais

Qualquer tipo de reflexão, feedback ou opinião que gostaria de partilhar, em relação ao tema deste questionário ou às questões nele abordadas:

---

---

---

---

*Obrigada pelo seu contributo!*