

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE LETRAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS LINGUÍSTICOS

ARLENE KOGLIN

**EFEITOS COGNITIVOS E ESFORÇO DE PROCESSAMENTO DE  
METÁFORAS EM TAREFAS DE PÓS-EDIÇÃO E DE TRADUÇÃO  
HUMANA: UMA INVESTIGAÇÃO PROCESSUAL À LUZ DA  
TEORIA DA RELEVÂNCIA**

Belo Horizonte - MG  
2015

ARLENE KOGLIN

**EFEITOS COGNITIVOS E ESFORÇO DE PROCESSAMENTO DE  
METÁFORAS EM TAREFAS DE PÓS-EDIÇÃO E DE TRADUÇÃO  
HUMANA: UMA INVESTIGAÇÃO PROCESSUAL À LUZ DA  
TEORIA DA RELEVÂNCIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Linguística Aplicada.

Área de Concentração: Linguística Aplicada

Linha de pesquisa: Estudos da Tradução

Orientador: Dr. Fabio Alves da Silva Junior

Belo Horizonte - MG  
2015

ARLENE KOGLIN

**EFEITOS COGNITIVOS E ESFORÇO DE PROCESSAMENTO DE  
METÁFORAS EM TAREFAS DE PÓS-EDIÇÃO E DE TRADUÇÃO  
HUMANA: UMA INVESTIGAÇÃO PROCESSUAL À LUZ DA  
TEORIA DA RELEVÂNCIA**

Tese de doutorado em Linguística Aplicada  
Universidade Federal de Minas Gerais

Aprovada em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015.

**Comissão Examinadora**

\_\_\_\_\_  
Dr. Fabio Alves da Silva Junior (UFMG) – Orientador

\_\_\_\_\_  
Dr<sup>a</sup>. Mailce Borges Mota (UFSC)

\_\_\_\_\_  
Dr. Igor da Silva (UFU)

\_\_\_\_\_  
Dr<sup>a</sup>. Heloísa Delgado (PUC-RS)

\_\_\_\_\_  
Dr. José Luiz Vila Real Gonçalves (UFOP)

\_\_\_\_\_  
Dr<sup>a</sup>. Maity Siqueira (UFRGS) – Suplente

\_\_\_\_\_  
Dr<sup>a</sup>. Adriana Pagano (UFMG) – Suplente

## DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, por mostrarem o caminho  
da integridade e da perseverança.*

## AGRADECIMENTOS

Ao final desta jornada, palavras perdem a eficácia diante das conquistas, complexidades, desafios, alegrias e experiências vividas durante o seu percurso. Esta foi uma caminhada que me trouxe: amigos queridos, experiências intensas, aprendizado pessoal e profissional, descobertas pessoais, amadurecimento intelectual, além de desafios, muitos deles supostamente intransponíveis.

O desenvolvimento de um projeto como este só é exequível com o apoio de vários colaboradores. Por isso, gostaria de deixar registrado aqui minha gratidão aqueles que contribuíram para que cada etapa dessa caminhada acadêmica e pessoal fosse vencida.

Ao professor Fabio Alves, agradeço pela orientação, por todas as oportunidades proporcionadas, pelo acolhimento junto ao LETRA e por respeitar o ritmo individual de trabalho.

Ao professor José Luiz Gonçalves, obrigada por acreditar na pesquisa e generosamente abrir-me as portas de sua casa e da UFOP.

À Maureen Ehrensberger-Dow, sou grata por acreditar, instigar, compartilhar e, tão generosamente, acolher-me em Opfikon e no *Institut für Übersetzen und Dolmetschen* (ZHAW).

A Kristian Hvelplund e David Orrego-Carmona, pela expertise, paciência e tempo dedicado em ajudar-me a decifrar os labirintos da pupila. *Many thanks!*

À minha família, em especial ao meu irmão, Rogério Koglin, pela amizade, apoio e doação de tempo e de conhecimentos em prol desta pesquisa.

À Fabiana Volpato, minha irmã de coração, obrigada pelo apoio incondicional e por sempre acreditar. Obrigada pelas risadas, pela infância, pelas verdades e por ficar quietinha (muito raramente!).

À Sila de Oliveira, minha amiga-irmã querida, obrigada pela amizade e orientação sem julgamento.

A Bruno Goulart, sou grata pela transformação, por possibilitar fazer as pazes com meu rebento, por ensinar a acolher as imperfeições e a descortinar outra(s) perspectiva(s).

À Laíse Bastos, Dalva Godoy e Kênia Werner, pelos momentos de alegria, cumplicidade e pela amizade sem fim. Obrigada por estarem sempre presentes mesmo na distância!

À Karina Szpak, Kyoko Sekino, Norma Fonseca e Marceli Aquino, pelo apoio, pelas viagens, momentos de descontração e conversas acadêmicas e descontraídas.

Ao CNPq, pelo suporte financeiro.

Aos participantes dos experimentos, por dedicarem seu tempo e pela contribuição voluntária.

Por fim, mas não menos importante, meu muito obrigada a todos aqueles que, mesmo não sendo mencionados aqui explicitamente, contribuíram de uma forma ou de outra para o sucesso desta jornada.

*[...] in principle, unless a literal translation 'works' or is mandatory, the translation of any metaphor is the epitome of all translation, in that it always offers choices in the direction either of sense or of an image, or a modification of one, or a combination of both, as I have shown, and depending, as always, on the contextual factors, not least on the importance of the metaphor within the text. (NEWMARK, 1995)*

## RESUMO

Esta pesquisa propôs-se a investigar o esforço cognitivo despendido na pós-edição e na tradução de metáforas com base no arcabouço teórico da Teoria da Relevância (SPERBER; WILSON, 1986/1995). No processo de pós-edição, almejamos analisar o impacto do contexto e do insumo linguístico na pós-edição de metáforas. Ao cruzar os dados do processo de pós-edição com os dados de tradução humana, objetivamos comparar o esforço cognitivo despendido nas duas tarefas, analisar processualmente o movimento ocular nas metáforas e nas não-metáforas, bem como correlacionar esforço e efeitos cognitivos. Partimos das seguintes hipóteses: a) o contexto determinará o esforço despendido na pós-edição e na tradução de metáforas; b) o insumo do sistema de tradução automática de base estatística terá efeito positivo na redução do esforço de processamento; c) a pós-edição de metáforas exigirá um esforço cognitivo menor quando comparado ao esforço cognitivo despendido na tradução humana deste tropo; d) a pós-edição de metáforas, na tarefa 2, demandará um esforço cognitivo menor quando comparado à tarefa 1; e, e) em consonância com os postulados da Teoria da Relevância, as tarefas de tradução e de pós-edição de metáforas serão norteadas por esforço cognitivo mínimo necessário para gerar o máximo possível de efeitos contextuais. O desenho experimental abrangeu coleta de dados com três grupos: um grupo controle e dois experimentais. Os participantes dos grupos experimentais pós-editaram a tradução automática de um texto jornalístico, ao passo que o grupo controle traduziu o mesmo texto de partida. Cada grupo experimental recebeu duas tarefas de pós-edição. Na tarefa 1 (T1), os participantes pós-editaram uma tradução crua gerada pelo Google Tradutor e, na tarefa 2 (T2), os mesmos participantes pós-editaram uma tradução crua gerada pelo Systran. Na coleta com os três grupos, adotou-se a metodologia de triangulação de dados processuais (ALVES, 2003). Foram utilizados cinco instrumentos: questionário prospectivo para levantamento de perfil, protocolos verbais retrospectivos (livre e guiado), Escala Likert de 5 pontos, o programa Translog para rastrear toques de teclado e de mouse e os rastreadores oculares Tobii T60 e Tobii TX300 para registrar os movimentos oculares nas áreas de interesse. A análise foi pautada por dados de movimento ocular (duração da fixação e dilatação da pupila), respostas da Escala Likert, dados gerados pelo Translog (análise de UTS) e pelas verbalizações dos protocolos livre e guiado. A análise de dados corroborou a hipótese, levantada teoricamente por Gibbs e Tendahl (2006, 2008), de que o contexto, e não o tipo de metáforas, é responsável por



determinar a quantidade de esforço despendido na tradução e na pós-edição deste tropo. Ao contrário do esperado, a tradução automática baseada em regras parece ter tido um impacto positivo na redução do esforço na pós-edição de metáforas. Ademais, os resultados dos grupos experimentais mostraram que não houve diminuição significativa na quantidade de esforço cognitivo despendido na T2 em comparação à T1, o que sugere que o insumo da TA, de alguma forma, motiva a realização de novas inferências e leva ao dispêndio de esforço na pós-edição de metáforas. Diferentemente dos resultados de outras pesquisas (KRINGS, 1994/2001; O'BRIEN, 2006a, 2006c; CARL et al, 2011) com relação ao esforço dedicado na tarefa inteira, o esforço despendido na pós-edição de metáforas e de não-metáforas foi maior que na sua tradução. Esse resultado, todavia, deve ser interpretado com precaução devido às diferenças dos grupos controle e experimentais em termos de experiência dos participantes. Ao passo que os participantes do grupo controle (tradução) eram profissionais, os grupos experimentais (pós-edição) eram formados por estudantes. Por fim, a análise da relação esforço/efeitos cognitivos gerados na tradução e na pós-edição de metáforas confirmou empiricamente três possibilidades de interação, levantadas por Gibbs e Tendahl (2006) e Gibbs (2010) acerca da compreensão de metáforas, quais sejam: maior esforço de processamento está relacionado a maiores efeitos cognitivos, maior esforço de processamento não resulta em efeitos contextuais adicionais, e menor esforço de processamento resulta em maiores efeitos contextuais.

**Palavras-chave:** Pós-edição. Tradução. Esforço/efeito cognitivo. Metáfora. Não-metáfora. Teoria da Relevância. Processo tradutório.

## ABSTRACT

Drawing on Relevance Theory (SPERBER; WILSON, 1986/1995), this study is an empirical investigation of the cognitive effort required to post-edit machine translated metaphors and to translate this trope manually. More specifically, we aimed at analysing the impact of context and two different machine translation (MT) outputs on cognitive effort required to post-edit machine-translated metaphors. We also aimed at investigating cognitive effort required to post-edit machine-translated metaphors compared to their translation from scratch, analysing eye movement on both metaphors and non-metaphors as well as correlating cognitive effort and cognitive effects. We hypothesized that a) context would determine the amount of effort required to post-edit machine-translated metaphors and to translate them from scratch; b) the statistical MT output would have a positive effect on reducing cognitive effort; c) translating metaphors from scratch would require more cognitive effort than post-editing them; d) post-editing metaphors on Task 2 would need less effort compared to Task 1; and, e) in line with Relevance Theory premises, there would be a trade-off between cognitive effects and cognitive effort required to post-edit metaphors and to translate them from scratch. The experimental design consisted of three groups: one control group and two experimental groups. Participants from both experimental groups were asked to post-edit a machine-translated journalistic text whereas the control group was assigned to translate it from scratch. Each experimental group had two post-editing tasks. On Task 1 (T1), participants were asked to post-edit a Google machine-translated output whereas on Task 2 (T2) the same participants were assigned to post-edit a Systran machine-translated output. Data collection was conducted under the experimental paradigm of data triangulation in translation process research (ALVES, 2003). Five research instruments were used, namely a prospective questionnaire to profile the participants, retrospective verbal protocols (free and guided), a five-point Likert Scale, Translog to log keystrokes and mouse movements, and two eye trackers (Tobii T60 and Tobii TX300) to track eye movements on areas of interest. Data analysis relies on eye tracking data (fixation duration and pupil dilation), Likert Scale responses, Translog data (analysis of translation units) as well as guided and free verbalizations. Consistent with Gibbs & Tendahl (2006) and Gibbs' (2010) theoretical assumption on metaphor comprehension, our data analysis confirmed that context (and not the type of metaphors) determines the amount of effort required to both translate and post-edit

metaphors. Contrary to our hypothesis, results suggest that the rule-based machine translation output might have a positive impact on reducing cognitive effort required to post-edit machine-translated metaphors. In addition, the analysis of data collected in the experimental groups shows that cognitive effort required to post-edit metaphors is not lower in T2 compared to T1. This result is consistent with the relevance-theoretic inferential paradigm and suggests that the raw machine translation output may have stimulated new inferences, which consequently increased the cognitive effort required to post-edit metaphors. Furthermore, contrary to what Krings (1994/2001), O'Brien (2006a, 2006c) and Carl et al (2011) have found when analysing the complete task, our analysis found that cognitive effort required to post-edit metaphors is higher than translating them from scratch. These results were unexpected and should be interpreted with caution since participants from the control group (manual translation) were professionals whereas the experimental groups (post-editing) consisted of students. In terms of trade-off between cognitive effort and cognitive effects, we found three possibilities of interaction: 1) more cognitive effort results in more cognitive effects, 2) more cognitive effort does not result in additional cognitive effects, and 3) less cognitive effort results in more cognitive effects. These results confirm empirically three out of four possibilities of interaction raised theoretically by Gibbs and Tendahl (2006) regarding metaphor comprehension.

**Keywords:** Post-editing. Translation. Cognitive effort. Cognitive effects. Metaphor. Non-metaphor. Relevance Theory. Post-editing/translation process.

## Lista de Abreviaturas e Siglas

AOI	Área de interesse
LC	Linguística Cognitiva
LETRA	Laboratório Experimental de Tradução
M1	Metáfora 1 – <i>The Tea Party Pork Binge</i>
M2	Metáfora 2 – <i>pork-barrel spending</i>
M3	Metáfora 3 – <i>poster child</i>
M4	Metáfora 4 – <i>spending trough</i>
M5	Metáfora 5 – <i>bring home the bacon</i>
MIP	<i>Metaphor identification procedure</i>
MIPVU	<i>Metaphor identification procedure Vrije Universiteit</i>
NM1	Não-metáfora 1 – <i>House Majority Leader</i>
NM2	Não-metáfora 2 – <i>government-bashing, budget-slicing faithful</i>
PE	Pós-edição
PEm	Pós-edição manipulada
T1	Tarefa 1 de pós-edição
T2	Tarefa 2 de pós-edição
TA	Tradução automática
TC	Texto de chegada
TH	Tradução humana
TR	Teoria da Relevância
TP	Texto de partida
UT	Unidade de tradução

## **Listas de Figuras, Gráficos, Quadros e Tabelas**

### **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Ato de comunicação inferencial (GUTT, 2005)

Figura 2: Mapa de calor sobreposto da T1 de PE com base na duração das fixações

Figura 3: Mapa de calor sobreposto da T1 de PE com base no número de fixações

Figura 4: Captura de tela do programa *Eye-tracking Metrics Calculator*

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição da duração média das fixações por tarefas (PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4 e M5 na T1

Gráfico 2: Distribuição da duração média das fixações por tarefas (PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4 e M5 na T2

Gráfico 3: Distribuição da duração média das fixações por tarefas (PE vs. PEm) na NM1 e NM2 na T1 e na T2

Gráfico 4: Distribuição da dilatação da pupila por tarefas (PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4, M5, NM1 e NM2 durante a T1

Gráfico 5: Distribuição da dilatação da pupila por tarefas (PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4, M5, NM1 e NM2 durante a T2

Gráfico 6: Distribuição da duração das fixações por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T1 e a T2 do grupo PEm

Gráfico 7: Distribuição da duração das fixações por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T1 e a T2 do grupo PE

Gráfico 8: Dilatação da pupila (mm) por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T1 dos grupos PE e PEm

Gráfico 9: Dilatação da pupila (mm) por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T2 dos grupos PE e PEm

Gráfico 10: Distribuição da duração das fixações por tarefas (TH vs. PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4, M5, NM1 e NM2 durante a T1

Gráfico 11: Distribuição da dilatação da pupila por tarefas (TH vs. PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4, M5, NM1 e NM2 durante a T1

Gráfico 12: Comparação do tempo total gasto na TH, PE e PEm

Gráfico 13: Média do tempo gasto em milissegundos para traduzir e pós-editar (TH, PE e PEm) as metáforas e não-metáforas na T1

Gráfico 14: Percentual de tempo gasto em função do tempo total para traduzir e pós-editar (TH, PE e PEm) as metáforas e não-metáforas na T1

Gráfico 15: Média dos itens da Escala Likert na PE e PE manipulada (T1)

Gráfico 16: Média dos itens da Escala Likert na PE e PE manipulada (T2)

Gráfico 17: Distribuição do grau de satisfação por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T1 de PE e de PEm

Gráfico 18: Distribuição do grau de satisfação por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T1 de PE e de PEm

Gráfico 19: Média do grau de satisfação dos participantes nas AOIs metafóricas nos grupos controle e experimentais

Gráfico 20: Média do grau de satisfação dos participantes nas AOIs metafóricas nos grupos TH, PE e PEm após o término da T1

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Frequência das metáforas no *corpus* COCA

Quadro 2: Ocorrências das metáforas no *corpus* da *web* em dezembro de 2012

Quadro 3: UTs produzidas para a M1 nas tarefas 1 e 2 de PE

Quadro 4: UTs produzidas para a M2 nas tarefas 1 e 2 de PE

Quadro 5: UTs produzidas para a M1 nas tarefas 1 e 2 de PEm

Quadro 6: UTs produzidas para a M1 nas tarefas 1 e 2 de PEm

Quadro 7: UTs produzidas para a M3 nas tarefas 1 e 2 de PE e PEm

Quadro 8: UTs produzidas para a M4 nas tarefas 1 e 2 de PE e PEm

Quadro 9: UTs produzidas para a M5 nas tarefas 1 e 2 de PE e PEm, em que A = participantes do grupo PE e B = participantes do grupo PEm

Quadro 10: UTs produzidas para a M1 e a M2 na TH

Quadro 11: UTs produzidas para a M3, M4 e M5 na TH

Quadro 12: Escala Likert de 5 pontos utilizada na coleta dos dados



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Média da dilatação da pupila na M1, M2, M3, M4, M5, NM1 e NM2 durante a T1 e a T2 de PE e de PEm

Tabela 2: Média do tempo gasto (ms) em cada *token* nas AOIs metafóricas e não-metafóricas durante a T1 de TH e PE

Tabela 3: Mediana e intervalo interquartilico dos itens da Escala Likert para as AOIs metafóricas no grupo PE durante a T1 e a T2

Tabela 4: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs da T1 de PE

Tabela 5: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs da T2 de PE

Tabela 6: Mediana e intervalo interquartilico dos itens da Escala Likert para as AOIs metafóricas e não-metafóricas no grupo PEm durante a T1 e a T2

Tabela 7: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs da T1 de PE manipulada

Tabela 8: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs da T2 de PE manipulada

Tabela 9: Mediana e intervalo interquartilico do Grupo controle (TH)

Tabela 10: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs da TH

Tabela 11: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs de pós-edição (PE e PEm)

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	19
1.1 OBJETIVOS .....	23
1.2 HIPÓTESES E PERGUNTAS DE PESQUISA .....	23
2 ARCABOUÇO TEÓRICO .....	25
2.1 TRADUÇÃO E RELEVÂNCIA .....	26
2.2 PÓS-EDIÇÃO (E RELEVÂNCIA) .....	28
2.3 SISTEMAS DE TRADUÇÃO AUTOMÁTICA: GOOGLE TRADUTOR E SYSTRAN .....	32
2.4 PÓS-EDIÇÃO E OS ASPECTOS PROCESSUAIS .....	36
2.5 ESFORÇO DE PROCESSAMENTO E EFEITOS COGNITIVOS .....	39
2.6 ESFORÇO DE PROCESSAMENTO E MOVIMENTO OCULAR .....	41
2.7 INTERPRETAÇÃO DAS METÁFORAS NO VIÉS RELEVANTISTA .....	43
2.8 IDENTIFICAÇÃO DE METÁFORAS LINGUÍSTICAS .....	47
3 METODOLOGIA .....	49
3.1 ESTUDO PILOTO .....	49
3.2 METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS .....	52
3.2.1 Condições dos experimentos: tradução humana e pós-edição .....	54
3.2.2 Descrição da amostra .....	55
3.2.2.1 Pós-editores: PE e PEm .....	57
3.2.2.2 Tradutores .....	58
3.2.3 Material .....	59
3.2.4 Identificação e seleção das metáforas .....	59
3.2.4.1 Identificação .....	60
3.2.4.2 Seleção .....	66
3.2.5 Extração de não-metáforas .....	68
3.2.6 Instrução das tarefas: tradução humana e pós-edição .....	72
3.3 METODOLOGIA DE ANÁLISE .....	73
3.3.1 Áreas de interesse: criação, extração e análise .....	75
4 RESULTADOS E ANÁLISE .....	79
4.1. ESFORÇO DE PROCESSAMENTO: DURAÇÃO DAS FIXAÇÕES E DILATAÇÃO DA PUPILA .....	80
4.1.1 Pós-edição: tarefas 1 e 2 .....	80
4.1.2 Impacto do sistema de tradução automática no esforço .....	91

4.1.3 Pós-edição e Tradução humana.....	97
4.2 ESFORÇO TEMPORAL NAS AOIS .....	101
4.3 UTS NAS TAREFAS 1 E 2 DE PE E PEm .....	107
4.4 UTS NA TRADUÇÃO HUMANA.....	119
4.5 ESFORÇO VERSUS EFEITOS COGNITIVOS.....	124
4.5.1 Pós-edição: T1 e T2.....	126
4.5.1.1 Grupo Experimental 1 (PE) .....	127
4.5.1.2 Grupo Experimental 2 (PEm) .....	129
4.5.1.3 Comparação da PE e da PEm.....	132
4.5.2 Impacto do sistema de TA nos efeitos cognitivos.....	136
4.5.3 Pós-edição versus tradução .....	138
5 DISCUSSÃO GERAL .....	143
6 CONCLUSÕES .....	159
REFERÊNCIAS .....	165
APÊNDICE A .....	172
APÊNDICE B.....	174
APÊNDICE C.....	176
APÊNDICE D .....	178
APÊNDICE E.....	180
APÊNDICE F .....	182
ANEXO A.....	184
ANEXO B .....	188
ANEXO C .....	190
ANEXO D.....	192

## 1 INTRODUÇÃO

A abordagem processual da tradução, à qual se vincula esta pesquisa, teve nas pesquisas de Krings (1986), seguido de Königs (1987), os primeiros trabalhos desenvolvidos com foco na investigação dos processos mentais subjacentes ao processo tradutório. No Brasil, o interesse em desenvolver pesquisas pelo viés processual teve início na Universidade Federal de Minas Gerais a partir de 1997. Este enfoque foi reforçado após o início das atividades do LETRA (Laboratório Experimental de Tradução) em 2000.

Neste laboratório, são realizadas pesquisas empírico-experimentais, cujo foco principal é o processo da tradução. Dentre as pesquisas de cunho processual, há um grupo que se afilia à Teoria da Relevância (SPERBER; WILSON, 1986/1995) para investigar aspectos relativos ao processo tradutório. Vinculados a este laboratório e a esta vertente teórica, foram desenvolvidas, até o momento, teses de doutorado (GONÇALVES, 2003; CARVALHO NETO, 2010; RODRIGUES, 2013) e dissertações de mestrado (GONÇALVES, 1998; ALVARENGA, 2003; CARVALHO NETO, 2004; BYLAARDT, 2005; ARAÚJO, 2005; FONSECA, 2012; SZPAK, 2012).

A aplicação da Teoria da Relevância - TR - (SPERBER; WILSON, 1986/1995) à tradução foi inicialmente proposta por Gutt (1991). Amparado na noção de tradução como uso interpretativo interlingual, Gutt (2000, 2005) desenvolveu o conceito de semelhança interpretativa entre enunciados como ponto de partida para explicar o processo tradutório. Sua premissa é que, para acessar a interpretação pretendida pelo produtor do texto de partida, é preciso identificar as informações de ambientes cognitivos mutuamente manifestos a um grupo de interlocutores. Para evitar interpretações equivocadas, o tradutor necessita metarrepresentar para si mesmo informações do ambiente cognitivo<sup>1</sup> mutuamente compartilhado entre os interlocutores do contexto de partida para então determinar quais aspectos serviram de contexto<sup>2</sup> no original.

Dessa forma, o elo entre o texto traduzido e o original, segundo Gutt (2000), encontra-se na relação de semelhança estabelecida a partir da interpretação desses estímulos. Em decorrência disso, uma das tarefas que cabe ao tradutor é antecipar o *background* necessário

---

<sup>1</sup> Ambiente cognitivo refere-se ao conjunto de suposições manifestas no indivíduo, ou seja, consiste de todos os fatos que ele é capaz de representar em sua mente. As origens desse conjunto de informações podem ser percepções, memória ou inferências (GUTT, 1992).

<sup>2</sup> Na perspectiva relevantista, contexto abrange uma noção psicológica e é definido como “o conjunto de premissas utilizadas para interpretar um enunciado” (SPERBER; WILSON, 1986, p. 15).

para reconstruir o ambiente cognitivo mutuamente manifesto entre os interlocutores do texto de partida para o contexto em que a tradução será recebida. Por isso, na perspectiva relevantista, apesar de o código linguístico exercer um papel importante na comunicação verbal, ele não constitui um fator decisivo no processo de interpretação.

Assumindo-se a premissa de que a tradução está obrigatoriamente atrelada à reconstrução não só linguística, mas também contextual – ou do ambiente cognitivo –, torna-se possível entender os motivos pelos quais a tradução automática realizada por uma máquina é deficitária e necessita a intervenção humana por meio do que se convencionou chamar de pós-edição.

Diferentemente da revisão, no processo da pós-edição, a tarefa do tradutor é modificar e/ou corrigir o texto cru, ou seja, o texto traduzido por um sistema de tradução automática. Pelo fato de haver dois estímulos, o texto de partida e o texto traduzido automaticamente, a recriação da semelhança interpretativa estará obrigatoriamente atrelada à produção de inferências com base em um produto linguístico pré-estabelecido, que é o insumo do sistema de tradução automática.

Um dos pontos em que acreditamos haver necessidade de intervenção no texto traduzido automaticamente é nos trechos onde há enunciado metafórico. Isso porque as metáforas permitem, por meio de várias implicaturas fracas aceitáveis, explorar as riquezas do ambiente cognitivo compartilhado pelo produtor do texto de partida e seu público alvo (GUTT, 1992, p. 53). Nesses casos, quanto maior a gama de implicaturas possíveis, maior a responsabilidade do receptor em acessá-las além da exploração do contexto imediato (SPERBER; WILSON, 1986) para gerar os efeitos contextuais adequados.

Considerando que uma das maiores dificuldades, ou até mesmo impossibilidade, para a máquina, reside na compreensão do contexto (HEDBLUM, 2010), é provável que a linguagem metafórica seja central ao processo de recriação da semelhança interpretativa na pós-edição. Tal afirmativa parece se aplicar inclusive à tradução crua gerada por sistemas de base probabilística, como o Google Tradutor, em que a consulta aos *corpora* aumenta as chances de encontrar soluções mais satisfatórias. Ainda assim, pode haver ausência de registros de tradução se a metáfora for de frequência baixa ou de criação recente. Nesse caso, o tradutor precisará intervir no processo de pós-edição e interpretar os estímulos do texto de partida em conjunto com o insumo da máquina, para então reconstruir o ambiente cognitivo compartilhado em consonância com o princípio da relevância.

Gutt (1992, p. 51) reconhece que “há uma diferença bastante significativa” entre usar uma metáfora e expressar os pensamentos explicitamente. O autor explica que, no último

caso, o comunicador seria completamente responsável pela verdade das afirmativas, ao passo que com a metáfora isso não se aplicaria face às possibilidades de interpretação derivadas das variadas implicaturas fracas aceitáveis.

Embora Gutt não assuma explicitamente que a interpretação da metáfora requer maior esforço de processamento que a não-metáfora, é possível deduzir teoricamente que a busca de representações mais fracas implica esforço cognitivo adicional. A origem do esforço<sup>3</sup> despendido na interpretação deste tropo tem suscitado interesse de pesquisadores como Gibbs e Tendahl (2006, 2008), que se afiliam à linguística cognitiva (LC) e propõem uma interface entre os pressupostos da LC e da TR para compreender e explicar a interpretação metafórica. Esses dois autores defendem que o tipo de metáfora, convencional ou poética, não necessariamente determina a quantidade de esforço de processamento despendido na interpretação. Para eles, o contexto é o que determina o esforço de processamento de enunciados metafóricos de qualquer tipo.

Em termos relevantistas, contexto possui um teor psicológico e refere-se ao subconjunto de representações mentais de um indivíduo (mais especificamente, faz parte do ambiente cognitivo), as quais interagem com as informações recebidas no processo comunicativo e levam à interpretação. O resultado das inferências baseadas nessa interação são os efeitos cognitivos<sup>4</sup>.

No caso da pós-edição de metáforas, diferentemente da tradução, o processo de produção de inferências para se chegar aos efeitos contextuais acontecerá com base nas implicaturas geradas não só pelo estímulo linguístico do texto de partida, mas também pelo estímulo linguístico gerado pela máquina. Em função disso, a produção de inferências na pós-edição está atrelada a dois estímulos linguísticos e, portanto, acontecerá de forma diferente em comparação à tradução humana.

O argumento de que o processo de construção da semelhança interpretativa e de produção de inferências na pós-edição possa tomar um caminho distinto da tradução humana advém dos resultados de outras pesquisas envolvendo interpretação e esforço cognitivo. Os resultados de Carl et al (2011), por exemplo, indicam que há diferenças no tipo de compreensão do texto de partida envolvido na tarefa de pós-edição e na de tradução. Enquanto esta implica uma compreensão mais profunda do texto de partida, o que exige mais

---

<sup>3</sup> Os termos “esforço” e “esforço de processamento” são utilizados, neste texto, de forma intercambiável. Outra variação empregada em algumas seções da fundamentação teórica é “esforço cognitivo” com vistas a preservar o termo utilizado originalmente pelo autor do estudo citado.

<sup>4</sup> Os termos “efeitos contextuais” e “efeitos cognitivos” são empregados de forma intercambiável na Teoria da Relevância.

esforço, naquela o texto de partida é consultado frequentemente, porém de forma breve, com o intuito de verificar se o insumo da máquina está adequado.

Diante do exposto e com base na noção de tradução como uso interpretativo interlingual (GUTT, 2000, 2005), esta pesquisa propõe-se a investigar o esforço de processamento de metáforas em tarefas de pós-edição e de tradução humana, no par linguístico inglês-português. O cruzamento de dados oriundos tanto do processo de pós-edição quanto da tradução humana justifica-se pela necessidade de elucidar questões processuais ainda não exploradas na pós-edição, além de observar qual é o impacto do insumo da tradução automática sobre o esforço de processamento.

Em face desse quadro, essa pesquisa almeja contribuir para o entendimento dos processos cognitivos subjacentes à pós-edição e, com isso, avançar na discussão sobre a viabilidade da tradução automática de textos permeados por linguagem metafórica. Além disso, investigações nessa subárea da tradução podem vir a preencher parte das lacunas apontadas pela literatura em relação à escassez de estudos na pós-edição.

Krings afirma que, no passado, o problema era que havia relativamente pouco esforço despendido no estudo da pós-edição. Esta constatação de 1994 parece ainda ser válida, a não ser que haja vários projetos sobre pós-edição que não estejam sendo disponibilizados para o público. Krings também aponta que não existem investigações sistemáticas empíricas acerca do esforço temporal na pós-edição em situações controladas.<sup>5</sup> (ALLEN, 2002, p. 59)

Embora no cenário internacional seja observado um crescente interesse e aumento das pesquisas com pós-edição, a situação exposta por Krings em 1994/2001 e por Allen, em 2002, ainda afigura-se atual, especialmente no Brasil, onde o desenvolvimento das pesquisas encontra-se em estágio embrionário.

Isso posto, na seção subsequente, são apresentados os objetivos geral e específicos propostos para esta pesquisa.

---

<sup>5</sup> Minha tradução de: “Krings states that the problem in the past is that there has been relatively little effort spent on studying PE. This 1994 statement still appears to be valid, unless there is a lot of hidden PE project work that is not being made publicly available. Also stated was that there is no systematic investigation which empirically documents actual PE time efforts under controlled conditions.”

## 1.1 Objetivos

Como já apontado na seção introdutória, o objetivo geral dessa pesquisa é investigar o esforço de processamento despendido durante a pós-edição de metáforas e a tradução humana deste tropo, no par linguístico inglês-português.

A partir deste objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Comparar o esforço de processamento de metáforas em tarefas de pós-edição e de tradução humana, com vistas a testar qual tarefa demanda maior esforço;
- Aferir se o esforço despendido na pós-edição de metáforas é determinado pelo tipo de metáfora (convencional ou criativa) ou por variações no contexto (mental);
- Analisar o impacto do insumo de dois sistemas de TA distintos (um de base estatística e outro baseado em regras) na quantidade de esforço despendido na T1 e na T2 de pós-edição;
- Examinar o esforço despendido na pós-edição de metáforas em comparação à pós-edição de não-metáforas;
- Correlacionar esforço e efeitos cognitivos na tradução humana e na pós-edição;

A delimitação desses objetivos foi norteada por cinco perguntas de pesquisa, que serão apresentadas na seção subsequente. Para responder a cada uma das perguntas, formulamos hipóteses de pesquisa, as quais são expostas na seção seguinte.

## 1.2 Hipóteses e perguntas de pesquisa

Com base nos objetivos específicos anteriormente apresentados e com vistas a investigar o esforço de processamento de metáforas em tarefas de pós-edição e de tradução humana, este estudo está embasado nas seguintes perguntas e hipóteses de pesquisa:

1. O esforço despendido pelos participantes nas tarefas de pós-edição de metáforas é determinado pelo tipo de metáforas ou pelas variações no contexto (mental)?



- O contexto determinará o esforço empregado na interpretação de metáforas (cf. GIBBS, 2010; GIBBS, TENDAHL, OKONSKI; 2011).

2. A pós-edição de metáforas na tarefa 2 demandará um esforço de processamento menor quando comparado ao esforço despendido na tarefa 1?

- A pós-edição de metáforas na tarefa 2 demandará um esforço de processamento menor quando comparado à tarefa 1.

3. A pós-edição de metáforas demanda maior ou menor esforço de processamento quando comparada à tradução de metáforas?

- A pós-edição de metáforas, independentemente do tradutor automático utilizado para gerar a tradução crua, exigirá um esforço de processamento menor quando comparado ao esforço despendido na tradução de metáforas.

4. Qual o impacto do uso dos sistemas de TA de base estatística ou algorítmica no esforço despendido na pós-edição de metáforas?

- O insumo do sistema de tradução automática de base estatística terá efeito positivo na redução do esforço de processamento.

5. Existe associação entre o esforço de processamento e os efeitos cognitivos gerados na tradução e/ou pós-edição de metáforas?

- Em consonância com os postulados da Teoria da Relevância (SPERBER; WILSON, 1986, 1995), as tarefas de tradução humana de metáforas e de pós-edição de metáforas serão norteadas por esforço de processamento mínimo necessário para gerar o máximo possível de efeitos contextuais adequados.

## 2 ARCABOUÇO TEÓRICO

Este capítulo abordará o referencial teórico que embasou o desenvolvimento deste estudo. Para fins de organização, é constituído de oito seções, as quais abrangem os seguintes tópicos: tradução, pós-edição, aspectos processuais, Teoria da relevância, sistemas de tradução automática, a relação esforço/efeitos cognitivos no viés relevantista, a relação movimentos oculares e esforço cognitivo, além da interpretação e identificação das metáforas na perspectiva da Teoria da Relevância.

A primeira seção, intitulada *Tradução e Relevância*, fará uma apresentação geral da Teoria da Relevância e da sua aplicação à tradução proposta por Gutt.

Posteriormente, na segunda seção, denominada *Pós-edição (e relevância)*, procuramos aplicar a Teoria da Relevância à pós-edição, visto que não foram localizadas publicações que proponham a aplicação da referida teoria à pós-edição.

Na sequência, a terceira seção, *Sistemas de tradução Automática (TA): Google Tradutor e Systran*, caracteriza os dois sistemas de TA utilizados na pesquisa. Adicionalmente, a seção traz explicações a respeito da arquitetura de funcionamento do Google Tradutor e do Systran e discute sobre as probabilidades de intervenção previstas para cada sistema. Por fim, tais aspectos são discutidos à luz da perspectiva relevantista.

Os aspectos processuais e as características inerentes à pós-edição bilíngue são expostos na quarta seção, que é intitulada *Pós-edição e os aspectos processuais*. Ademais, são abordados os resultados de estudos que investigaram o esforço despendido em pós-edição.

A quinta seção, designada de *Esforço de processamento e efeitos cognitivos*, aborda os postulados teóricos da Teoria da Relevância no que diz respeito à relação entre esforço de processamento e efeitos cognitivos gerados no processo comunicativo. No decorrer da seção, também são discutidas as possibilidades de interação entre o esforço despendido e os efeitos gerados na interpretação de metáforas, foco de investigação deste estudo.

A utilização do rastreamento ocular para investigar o esforço cognitivo em tarefas de tradução e de pós-edição é o eixo central da sexta seção, intitulada *Esforço de processamento e movimento ocular*. Para esse fim, apresentamos um panorama com resultados que demonstram a associação entre esforço e movimento ocular em estudos relacionados à pós-edição, tradução e metáforas.

A sétima seção, *Intepretação das metáforas*, explica como ocorre a interpretação desse tropo na perspectiva relevantista. Parte-se inicialmente da teorização proposta por Sperber e Wilson e, no decorrer da seção, aborda-se a expansão dos fundamentos quanto à interpretação metafórica com base em pressupostos teóricos relevantistas mais recentes.

Como esta pesquisa propõe-se a investigar empiricamente a tradução e a pós-edição metáforas, a oitava e última seção, denominada *Identificação de metáforas linguísticas*, apresenta o procedimento adotado para identificação das metáforas linguísticas neste estudo.

## ***2.1 Tradução e relevância***

A partir dos anos 1980, acontece uma virada nos estudos da tradução em função da introdução do aspecto cognitivo como fator responsável pelo processo de tomada de decisões. O processo tradutório passa então a ser concebido como “um processo cognitivo complexo, que apresenta natureza não linear e interativa, envolve processos controlados e não controlados, e exige processos de solução de problemas, tomada de decisão e uso de estratégias”<sup>6</sup> (HURTADO ALBIR, 2005, p. 375). Nesse sentido, a abordagem cognitiva inaugura um novo ângulo para estudo e observação do processo da tradução.

Os estudos com viés cognitivo têm buscado desvendar aspectos processuais relativos à tradução a partir do mapeamento dos processos cognitivos e da produção textual. Essa mudança de paradigma também se revela frutífera na modelagem de novas teorias aplicadas à tradução.

Uma formulação teórica que tem se mostrado produtiva nos estudos dos processos subjacentes ao fenômeno tradutório é a proposta de aplicação da Teoria da Relevância (TR) à tradução, pioneiramente idealizada por Gutt (1991). Uma das principais consequências da aplicação dos pressupostos relevantistas ao estudo do fenômeno tradutório é a mudança de foco das discussões centradas na análise de aspectos meramente morfossintáticos ou avaliação do produto para o processo de tomada de decisão e a consideração dos processos inferenciais subjacentes ao processo tradutório.

---

<sup>6</sup> Minha tradução de: “a complex cognitive process which has an interactive and non-linear nature, encompasses controlled and uncontrolled processes, and requires processes of problem solving, decision making and the use of strategies.”

Amparado nos pressupostos da TR, Gutt (2000, 2005) propõe um novo enfoque para a análise do objeto tradução ao abordá-la a partir do paradigma inferencial de comunicação. De acordo com o princípio da relevância, os problemas de comunicação surgem quando partes da informação contextual estão ausentes. Em decorrência disso, assume-se que a relevância ótima só existe numa relação de interdependência entre mensagem, estímulo e contexto.

A principal contribuição da TR para os estudos da tradução é o fato de fornecer um novo quadro de causa/efeito para a compreensão dos fenômenos cognitivos (GUTT, 2000). Ao tratar da aplicabilidade dos pressupostos da TR à tradução, Gutt (1991) argumenta que eles possibilitam entender e explicar as operações mentais que permitem aos tradutores expressarem o sentido de uma língua para outra.

Segundo a perspectiva relevantista, os processos humanos de inferenciação são orientados à maximização da relevância. Esta, por sua vez, é definida em termos de esforço e efeitos cognitivos envolvidos na comunicação ostensiva e inferencial. O esforço de processamento consiste do esforço despendido pelo sistema cognitivo para chegar a uma interpretação satisfatória do estímulo recebido. Esse processo envolve tanto o acesso ao conjunto adequado de suposições contextuais como a realização de inferências baseadas no estímulo recebido e nas suposições existentes. Os efeitos cognitivos, por sua vez, constituem o resultado da interação produtiva - isto é, relevante - entre o estímulo e o conjunto de suposições armazenadas no sistema cognitivo.

Gutt parte do princípio da condição de comunicabilidade da relevância ótima, que requer efeitos contextuais adequados e o mínimo esforço de processamento. Ao relacionar tal princípio com a tradução, defende que o tradutor busque criar insumo contextual para que o processamento possa ocorrer pela receptores do contexto de chegada. Por meio da semelhança interpretativa, ou seja, o compartilhamento da forma lógica entre o texto de partida e o texto de chegada, criam-se condições para que o leitor possa construir sua interpretação.

Quanto maior for a semelhança entre os ambientes cognitivos dos emissor e do receptor, maior será a semelhança das informações que podem ser comunicadas entre eles (GUTT, 2006) no processo comunicativo, incluindo a tradução. Assim, no processo tradutório, será papel do tradutor intermediar a recriação do ambiente cognitivo do texto de partida no texto de chegada obedecendo à premissa de semelhança interpretativa. Baseado no conceito de semelhança interpretativa, Gutt (2000, 2005) define a tradução como um ato interpretativo interlingual que envolve a capacidade de metarrepresentação.

No caso da pós-edição, provavelmente em função do caráter ainda embrionário das pesquisas processuais nessa subárea, não foram encontradas, na literatura relevantista,

propostas de aplicação da Teoria da Relevância para explicar e entender o processo da pós-edição. Como este é o foco desta pesquisa, na próxima seção, apresenta-se uma proposta que buscar relacionar a TR ao processo de pós-edição.

## ***2.2 Pós-edição (e relevância)***

À luz da TR, a comunicação é concebida como um processo ostensivo-inferencial, pelo fato de envolver dois elementos: a intenção comunicativa e a intenção informativa. Para que seja bem-sucedida, o emissor deve produzir o estímulo de forma que a intenção comunicativa esteja clara bem como tenha as propriedades necessárias à realização de inferências. O receptor, por sua vez, deve realizar as inferências com base no estímulo recebido.

Claramente esse tipo de processamento da informação difere daquele realizado pela máquina. No caso do processamento computadorizado, a entrada de dados (*input*) é processada por meio de algoritmos escritos em linguagem de programação, os quais são compilados para gerar um código de um programa que será responsável pelo processamento. O resultado disso será a saída de dados (*output*).

Em linhas gerais, esses são os parâmetros básicos que também regem a tradução automática: o sistema de tradução automática recebe os dados de entrada (texto de partida) e, com base em linguagem previamente programada, gera os dados de saída (texto traduzido automaticamente). Independentemente da arquitetura do sistema de TA, o princípio básico que rege o processamento da informação pela máquina é a codificação.

Mesmo nos sistemas de base estatística, que apresentam alguns recursos para desambiguação léxica e sintática, é possível prever que o principal obstáculo para a TA são as instâncias de codificação conceitual, uma instância de uso linguístico sujeita a interpretações variadas e mais subjetivas.

Inicialmente, em função da crença generalizada de que os itens lexicais apresentam significados estanques e precisos, acreditava-se que a tradução automática poderia funcionar de forma satisfatória e sem a necessidade da intervenção humana. Todavia, apesar dos investimentos e conseqüente aprimoramento dos sistemas de TA, ainda hoje a tradução crua gerada pela máquina pode apresentar qualidade mínima ou insuficiente.

Em 1952, quando aconteceu o primeiro congresso sobre problemas e desafios da TA, Bar-Hillel, reconhecido pelo trabalho pioneiro em TA e linguística formal, apresentou relatório no qual reconhecia que os sistemas de TA poderiam atender a diferentes expectativas. Seria possível gerar tradução de alta qualidade nos domínios da ciência, das finanças e da diplomacia, e tradução rápida, talvez de baixa exatidão, para a varredura de textos em jornais, revistas e panfletos (MARTINS, 2008).

Desde a década de 1950 até hoje, houve desenvolvimento substancial dos sistemas de TA e, por conseguinte, da qualidade do texto traduzido automaticamente, ainda que não a ponto de prescindir da intervenção humana por meio da pós-edição. Cabe, portanto, investigar se, com o desenvolvimento dos sistemas de TA, a qualidade do texto traduzido automaticamente viabiliza a aplicação da pós-edição a textos jornalísticos, por exemplo, em que as frases podem apresentar estrutura mais complexa e conter enunciados metafóricos.

A qualidade da tradução crua varia não apenas em função do sistema de TA utilizado como também em função das características intrínsecas ao texto de partida. As chances de sucesso da TA aumentam à medida que o texto apresenta frases curtas de estrutura mais simples, linguagem com terminologia própria e mais precisa, como é o caso de manuais, textos técnicos, ou então quando o sistema de tradução possui base estatística. Por outro lado, as chances de traduzibilidade automática do texto de partida diminuem quando este se caracteriza por uso de frases de estrutura mais complexa e pelo uso de linguagem metafórica.

Ao tratar das limitações na âmbito da tradução automática, Martins (2008, p. 169) aponta que:

É forçoso reconhecer, contudo, que as estratégias, tanto no caso de KBMT<sup>7</sup> quanto no caso de EBMT<sup>8</sup>, encontram-se ainda em estágio experimental. Oferecem-se vários problemas para ambas as abordagens, muitos dos quais aparentemente insolúveis. Os sistemas de EBMT, por exemplo, estão amparados em juízos de similaridade (entre sentenças já traduzidas e sentenças a serem traduzidas) de natureza bastante controversa. A similaridade estatística entre enunciados linguísticos muitas vezes não corresponde à identidade de significado. Não se pode afirmar, categoricamente, que uma mesma estrutura sintático-semântica, utilizada em contextos diferentes, seja portadora do mesmo significado. Provam-no todas as formas de uso figurativo da linguagem (caso da metáfora, por exemplo). (MARTINS, 2008, p. 162)

As possibilidades de interpretação dentro de cada contexto, ou reconstrução dos ambientes cognitivos compartilhados, é justamente um dos pontos que a máquina não

---

<sup>7</sup> Knowledge-Based Machine Translation

<sup>8</sup> Example-Based Machine Translation

consegue solucionar de forma satisfatória. Mesmo em sistemas de base probabilística, ainda se faz necessária a intervenção humana por meio da pós-edição, visto que enunciados em língua natural, isolados do contexto, apresentam significados indeterminados, ambíguos ou polissêmicos. Martins (2008, p. 159) postula que

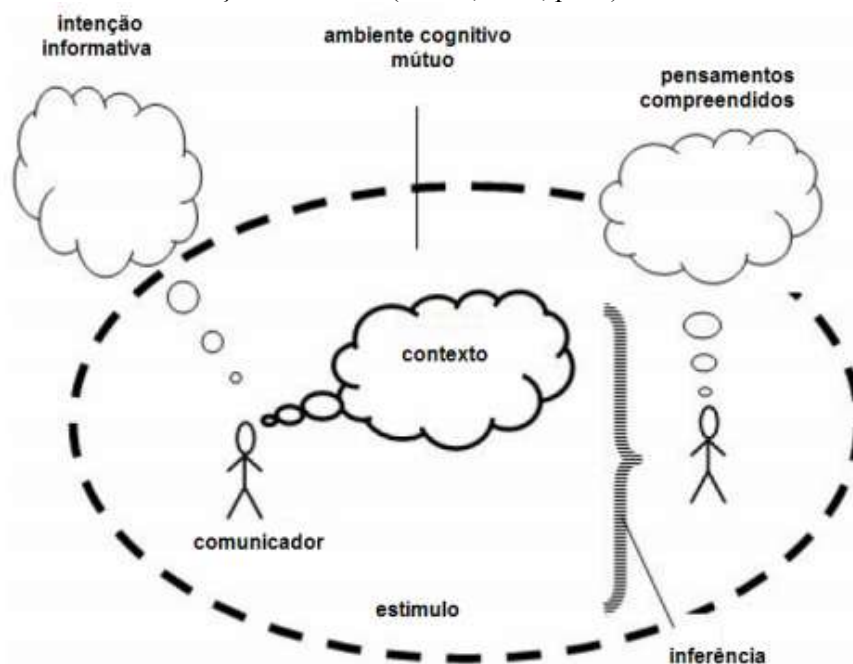
A ambiguidade não é um fenômeno periférico e marginal (e por isso rarefeito) nos enunciados em língua natural. Ela é constitutiva da própria linguagem, na medida em que todos os enunciados sofrem de vagueza e de indeterminação, se isolados os índices contextuais (relativos ao contexto extra-textual) e co-textuais (relativos ao contexto intratextual) que provocam, com frequência, a ilusão de que os enunciados seriam exatos e precisos. (MARTINS, 2008, p. 159).

Face a essas características das línguas naturais e, portanto, dos fenômenos comunicativos, fica evidente que a noção inferencial de comunicação, proposta pela TR, pode ser aplicada também ao processo da pós-edição. Nesta perspectiva, o processo comunicativo é guiado pela busca da relevância de um estímulo ostensivo-inferencial e o reconhecimento e a recuperação da informação implícita acontece em função da busca por relevância ótima por meio da realização de inferências.

Para que o processo comunicativo seja bem-sucedido, Gutt (2005) aponta que tão somente tornar a informação acessível para a audiência não é suficiente. Os receptores necessitam usar essa informação para interpretar o texto. No viés relevantista, isso implica que a informação seja não apenas parte do ambiente cognitivo do indivíduo, como também deve ser selecionada do contexto (GUTT, 2005), que é um subconjunto de informações necessárias à interpretação adequada de um texto (SPERBER; WILSON, 1995/2001).

Para ilustrar como a audiência decide se determinada informação presente em seu ambiente cognitivo será selecionada como contexto, GUTT (2005) propõe o seguinte esquema (Figura 1).

Figura 1: Ato de comunicação inferencial (GUTT, 2005, p. 79)<sup>9</sup>



À luz da TR, a informação será considerada como parte do contexto se for a informação mais acessível e que produz uma interpretação relevante, ou em termos relevantistas, a informação que gera efeitos cognitivos adequados sem demandar esforço de processamento desnecessário (SPERBER; WILSON, 1995/2001).

A orientação inferencial da TR encoraja o receptor da proposição a decodificar o processo de pensamento subjacente às suposições a fim de compreender o texto adequadamente (GUTT, 1992). Ademais, parece-nos que a abordagem inferencial da comunicação traz benefícios no contexto da pós-edição, pois auxilia na compreensão de seus problemas de uma forma mais adequada.

Na tradução automática, o processamento do texto de partida por parte da máquina é guiado não pela premissa inferencial, mas sim por algoritmos ou por cálculos probabilísticos. O resultado desse processamento, a tradução crua, será baseado na frequência de ocorrência do item lexical traduzido. Esta solução apresenta maiores chances de ser adequada e bem-sucedida se a interpretação do enunciado estiver baseada em implicaturas fortes.

No caso de metáforas criativas, em que implicaturas fracas são normalmente exploradas, a solução oferecida pela máquina poderá não ser a informação mais acessível e

<sup>9</sup> Figura traduzida e publicada por Carvalho Neto (2010, p. 54)



adequada para gerar os efeitos contextuais pretendidos pelo texto de partida. E é nestes casos que haverá necessidade de intervenção por meio da pós-edição.

Na aplicação da Teoria da Relevância aplicada à tradução, Gutt assume que a atividade tradutória está centrada na interpretação. Nesse sentido, pode-se dizer que a tradução envolve três atividades: interpretação da proposição no contexto fonte, interpretação no contexto de chegada e, por fim, avaliação da semelhança interpretativa entre as duas interpretações (GUTT, 2000).

Ao aplicar estes momentos do processo tradutório ao processo da pós-edição, supomos haver a necessidade de reorganização. Primeiramente, caberia a avaliação da semelhança interpretativa entre a proposição no texto de partida e o insumo da tradução crua. E, caso não haja uma semelhança interpretativa no texto cru, então o processo de recriação se pautaria pelo processo da tradução humana o qual obedece aos três momentos previamente mencionados.

Nos trechos em que é necessário intervir na tradução crua, será papel do pós-editor chegar a uma interpretação satisfatória da intenção comunicativa do emissor no contexto mental de partida para então recriar condições análogas de interpretação no contexto de chegada sem deixar de considerar o ambiente cognitivo da audiência desse contexto.

Além disso, há que se considerar que o tipo de intervenção a ser realizado pelo pós-editor estará atrelado ao insumo gerado pelo tradutor automático que, conforme sua arquitetura, apresenta uma solução de tradução distinta. Independentemente da empresa produtora, os sistemas de tradução automática costumam ser programados com base em três arquiteturas: a) baseado em regras, b) base estatística, e c) base híbrida, conforme será detalhado na seção subsequente.

### ***2.3 Sistemas de tradução Automática: Google Tradutor e Systran***

O desenvolvimento tecnológico recente possibilitou o desenvolvimento de ferramentas de auxílio à tradução, tais como: corretores ortográficos, corretores gramaticais, dicionários e glossários disponibilizados gratuitamente *online*, bancos de dados terminológicos, memórias de tradução, os quais permitem diminuir o tempo gasto na tarefa e a redução do trabalho

braçal. Outra possibilidade de ganho de tempo que tem sido utilizada com frequência crescente e despertado o interesse de pesquisadores é o uso da tradução automática.

A tradução automática, ou TA, resulta do processo automático de tradução de uma língua para outra através de sistemas tradutórios executados por uma máquina. Tais sistemas, por serem constituídos de arquiteturas distintas, costumam gerar uma tradução crua com necessidade de intervenção – ou de pós-edição - em pontos distintos.

Destinada para a pós-edição, a tradução crua diz respeito ao texto gerado pelo tradutor automático, cujos resultados parciais servem de ponto de partida para a intervenção humana. Para Martins (2008), a tradução crua teria como mérito a redução do tempo de tradução de um texto, na medida em que resolveria problemas básicos para o tradutor humano e o deixaria livre para se ocupar apenas de casos mais complexos ou de difícil resolução por parte da máquina.

Em termos práticos, o principal obstáculo à tradução automática está na dificuldade de implementar, no sistema computacional, determinados aspectos textuais e discursivos mais complexos ou abrangentes, como ambiguidades, referências anafóricas, etc., (ALFARO; DIAS, 2008). Assim, a qualidade da tradução crua bem como a variação na resolução dos problemas oscila conforme o gênero textual e a constituição do próprio sistema de tradução automática. Em decorrência disso, torna-se possível fazer uma previsão de quais pontos do texto que provavelmente não serão solucionados de forma satisfatória e precisarão da intervenção humana de forma mais pontual.

Em termos de composição e funcionamento dos sistemas de TA, Martins (2008), baseado em Dorr et al. (2000), destaca a existência de, no mínimo, três abordagens predominantes na constituição dos tradutores automáticos: a tradução baseada exclusivamente em conhecimento linguístico, que faz uso de dicionários e gramáticas (Language-Based Machine Translation– LBMT); a tradução baseada em conhecimento, que se utiliza não só de dicionários e gramáticas, mas também de enciclopédias e bases de conhecimento (Knowledge-Based Machine Translation – KBMT); e a tradução baseada em exemplos, que usa dicionários, gramáticas e corpora (Example-Based Machine Translation – EBMT ). “Os dois primeiros casos constituiriam [...] modelos de tradução baseada em regras, ou na elicitação do conhecimento linguístico inato do falante; o último seria particularmente amparado em análises e dados estatísticos.” (MARTINS, 2008, p. 161)

Com base nessa caracterização, pode-se assumir que o Google Tradutor é do tipo EBMT, por possuir base estatística e utilizar-se de corpora *online*. Já o Systran, guiado por regras, parece seguir a perspectiva da LBMT. Contudo, é necessário levar em conta que os

dois sistemas de TA passaram por modificações e aperfeiçoamentos da arquitetura no decorrer de sua existência.

SYSTRAN é uma das empresas de tradução automática mais antigas e sua primeira aplicação começou a funcionar nos anos 1970 (ALFARO; DIAS, 1998). Atualmente, o sistema abrange 16 línguas, dentre as quais as línguas inglesa, francesa, espanhola e alemã desempenham um papel central. Além disso, é amplamente utilizado por várias organizações, dentre elas Comissão Europeia, Cisco Systems, Ford e governo dos EUA.

Originalmente o Systran se pautava pela tradução direta e, somente mais tarde, passou a utilizar a tradução por regras de transferência (SIMÕES, 2009). De forma geral, o sistema funciona com base em módulos de transferência de regras e em dicionários que contêm informações morfológicas, semânticas e sintáticas em cada entrada. Os dicionários utilizados são de dois tipos. Um deles, denominado de básico, possui termos individuais com traduções combinadas em todos os pares linguísticos. O outro modelo é um dicionário que inclui expressões e termos cuja tradução varia em função de diferentes contextos.

Todavia, o acesso aos dicionários varia em função das características do produto utilizado, dentre os quais se destacam duas versões profissionais (*standard* e *premium*) e a versão pessoal e gratuita, que foi utilizada nesse estudo. Nesta versão, o acesso é permitido apenas ao dicionário básico, e o usuário não tem permissão para utilizar recursos como extração de terminologia, acesso a dicionários *online* do Systran ou à terminologia adicional especializada.

Em contrapartida, as versões profissionais se utilizam de uma arquitetura híbrida, que combina a tradução baseada em regras com a estatística. Nesse tipo de arquitetura, os componentes estatísticos são desenvolvidos a partir de corpora monolíngue e multilíngue para aprimorar cada fase do processo dos módulos de transferência de regras.

Já a arquitetura do Google Tradutor baseia-se exclusivamente em análise estatística. Em vez de criar algoritmos com base em regras, o sistema analisa a probabilidade de correlação entre os segmentos dos diferentes pares linguísticos com base em textos paralelos disponíveis na rede. Cumpre destacar que essa arquitetura foi introduzida pela empresa somente a partir de 2007, uma vez que até então o tradutor Systran<sup>10</sup> era utilizado.

Em função da arquitetura de base estatística, o Google Tradutor é concebido não em função de determinados pares linguísticos, mas sim a partir dos corpora paralelos disponíveis.

---

<sup>10</sup> Na atualidade, o tradutor automático Systran ainda é utilizado por outros serviços de tradução como Babel Fish, tradutor do AOL, do Yahoo e do MSN.

Por essa razão, o sistema de TA possui atualmente noventa e três línguas disponíveis para tradução automática de textos e de *sites* gratuitamente.

Na avaliação de Martins (2008), o modelo LBMT (versão pessoal do Systran) se mostra mais adequado para sistemas mais genéricos e mais robustos em razão do custo relativamente mais baixo; entretanto, produziria resultados menos satisfatórios e mais sujeitos a erro. O autor acrescenta ainda que os outros dois modelos – KBMT e EBMT - produziram resultados mais exatos por se utilizarem de recursos como enciclopédias e *corpora*.

Cumprir destacar que, mesmo na tradução crua gerada por sistemas deste tipo, que são apontados como mais eficazes, há a necessidade de intervenção humana para tornar o texto de chegada inteligível, passível de comunicar a intenção comunicativa pretendida pelo emissor. Isso porque, independentemente da arquitetura do sistema de TA, aspectos textuais e discursivos como ambiguidades e referências anafóricas não estão participantes à resolução bem-sucedida pela máquina.

Em decorrência disso, ao estabelecer um paralelo com a visão relevantista da comunicação, pode-se prever que, independentemente do sistema de TA utilizado, as proposições que exigirão maior intervenção na pós-edição serão aquelas instâncias de uso da linguagem cuja codificação pauta-se, em grande parte, pela inferenciação dado o caráter ostensivo inferencial da comunicação humana.

O processo comunicativo, à luz da TR, abrange tanto a decodificação, centrada no código, como a codificação, de natureza inferencial. A codificação, por sua vez, pode ser de natureza procedimental ou conceitual. A codificação procedimental, relacionada aos marcadores morfo-sintáticos, é uma categoria que orienta a codificação inferencial e cria pistas comunicativas para gerar efeitos contextuais adequados. Já a codificação conceitual origina conceitos dentro de cada contexto, pois está relacionada a instâncias de uso linguístico sujeitas a interpretações variadas e mais subjetivas.

Considerando a constituição dos sistemas de TA, parece válido pressupor que, no processo da pós-edição de metáforas - sobretudo de traduções geradas por sistemas baseados em regras -, haverá necessidade de despender maior esforço de processamento em instâncias de codificação conceitual. Nos codificadores de natureza conceitual, a interpretação do enunciado está fortemente condicionada ao contexto e, portanto, não será resolvida pela máquina de forma bem-sucedida.

Ademais, essa suposição baseia-se nos resultados advindos de estudo desenvolvido por Green, Heen e Manning (2013), cuja análise mostrou que algumas categorias lexicais

afetam o tempo necessário à pós-edição. Foi encontrada influência significativa dos substantivos em três pares linguísticos: inglês/árabe, inglês/francês e inglês/alemão.

Por outro lado, esse pressuposto tende a não se aplicar à tarefa de tradução humana, em que será necessário lidar com as duas instâncias de codificação. Conforme constatações de outros estudos processuais (ALVES, 2007; ALVES; GONÇALVES, 2003, 2013), desenvolvidos com o par linguístico inglês/português, os codificadores de natureza procedimental requerem maior esforço de processamento em tarefas de tradução.

Para que possamos comparar processualmente a pós-edição e a tradução humana, na sequência, abordam-se os aspectos relativos ao processo de pós-edição.

## ***2.4 Pós-edição e os aspectos processuais***

A pós-edição é uma tarefa em crescente demanda no mercado, sobretudo no cenário europeu e norte-americano. Na perspectiva da indústria, há inúmeras razões para adotar a pós-edição de textos traduzidos automaticamente. Dentre elas, destacam-se a redução de tempo e de custos, além da publicação de mais conteúdo e a publicação em um maior número de línguas (MESA-LAO, 2013).

De acordo com o *European Standard for Translation Services*, a pós-edição é definida como análise e correção do texto resultante de um sistema automático ou semiautomático de tradução para assegurar sua conformidade com as leis naturais da gramática, pontuação, ortografia e significado (JOSCELYNE, 2006).

Quanto ao tipo, a pós-edição pode ser rápida ou completa. Como já está implícito na denominação, a pós-edição rápida deve ser realizada no menor tempo possível e com o mínimo de mudanças e de digitação. É geralmente utilizada em textos que precisam ser traduzidos com urgência, em textos de circulação interna, em relatórios técnicos específicos, entre outros.

Já a pós-edição completa, foco de investigação processual nesse estudo, sempre se destina à publicação (manuais, guias, localização). Neste tipo de pós-edição, a intenção é obter um texto cujo produto se aproxima da tradução humana, mas cujo processo deve ser mais rápido que o da tradução humana. Em suma, a pós-edição completa se sustenta com base no tripé tempo, custo e qualidade.

Para atender ao requisito central da pós-edição, ou seja, a busca pelo equilíbrio entre produtividade e qualidade, existem algumas diretrizes que devem ser seguidas na pós-edição completa. Nesse sentido, O'Brien (2009) indica cinco diretrizes fundamentais<sup>11</sup>: 1) preserve o insumo da tradução automática o máximo possível, 2) não gaste tempo demais no mesmo problema, 3) não se preocupe se o estilo é repetitivo, 4) não faça pesquisas demoradas, e 5) altere apenas os trechos absolutamente necessários. Para ajudar a esclarecer o que são consideradas mudanças absolutamente necessárias, a autora as descreve como segmentos em que há ambiguidade, a tradução automática está errada ou não faz sentido ou segmentos que não foram traduzidos pela máquina.

O interesse em investigar a pós-edição processualmente surgiu inicialmente com Krings, em 1994, em sua tese de livre docência, que foi traduzida e publicada em inglês em 2001. Esse estudo comparou processualmente a pós-edição com a tradução humana em termos de esforço cognitivo despendido nas duas tarefas. Os resultados de Krings (1994/2001) apresentam indícios de redução do esforço cognitivo na pós-edição de texto traduzido pela máquina em comparação à tradução humana.

Mais recentemente, já existem pesquisas adicionais com resultados que confirmam as constatações de Krings e apontam favoravelmente em direção à redução do tempo gasto pelo tradutor na pós-edição em comparação à tradução humana (O'BRIEN, 2006c; CARL et al, 2011; GREEN, HEER, MANNING, 2013).

No experimento conduzido por O'Brien (2006c), foi utilizado rastreamento ocular para investigar o esforço cognitivo da pós-edição de textos traduzidos automaticamente em quatro condições distintas quanto à percentagem de equivalência (*match*) das sugestões oferecidas pela máquina. O'Brien constatou que o esforço cognitivo foi maior na condição em que nenhuma tradução foi sugerida pela máquina e menor nas condições em que a tradução automática foi utilizada, independentemente da percentagem de equivalência entre os segmentos (*translation matches*).

Similarmente, Carl et al (2011) realizaram estudo dos movimentos oculares e analisaram aspectos processuais e cognitivos da pós-edição em comparação à tradução humana. Quando compararam o tempo total gasto em cada tarefa, constataram que o tempo foi menor na pós-edição. A redução, entretanto, não foi significativa. A não significância da diferença foi atribuída ao fato de o grupo de tradutores ter experiência em tradução e o grupo

---

<sup>11</sup> Todos os participantes recrutados para a coleta de dados com tarefas de pós-edição receberam treinamento com base nessas diretrizes.

de tradutores que realizou a pós-edição não ter experiência com esta tarefa ou com ferramentas CAT.

Quando Carl et al (2011) analisaram a distribuição das fixações no texto de partida e no texto de chegada, os resultados mostraram um número de fixação maior na área do texto de chegada em comparação ao texto de partida em ambas as tarefas.

Além disso, quando Carl et al compararam o número de fixações no texto de chegada, entre as tarefas de tradução humana e pós-edição, obtiveram uma significância mais elevada na pós-edição, o que sugere diferenças entre o processo de pós-edição e de tradução humana.

Carl et al (2011) explicam que os resultados obtidos refletem o processo da pós-edição, em que primeiramente é necessário ler os segmentos da tradução crua, posteriormente compará-los com os segmentos no texto de partida, na sequência corrigir os prováveis erros e, por fim, ler o segmento corrigido uma ou várias vezes. Na tradução humana, por sua vez, a fixação no texto de chegada simplesmente envolve monitorar e possivelmente corrigir o próprio produto de tradução, um processo que, baseado em movimentos oculares, requer menos esforço nessa área.

Já o estudo realizado por Green, Heer e Manning (2013) utilizou o rastreamento dos movimentos do mouse como indicador de foco de atenção. A análise da pós-edição realizada em três pares linguísticos diferentes (inglês para árabe, francês e alemão) demonstrou que a pós-edição não só reduziu o tempo, como ainda melhorou a qualidade do produto final nas três línguas analisadas.

Diante desse cenário e considerando o exposto por Martins (2008), de que a tradução crua teria como mérito a redução do tempo de tradução de um texto, nesta pesquisa, parte-se da hipótese que a tarefa de pós-edição de metáforas, independentemente do tradutor automático utilizado para gerar a tradução crua, demandará menor esforço de processamento que a tarefa de tradução humana.

Na próxima seção, à luz da Teoria da Relevância, abordam-se as possibilidades de interação do esforço de processamento e dos efeitos cognitivos gerados na pós-edição em comparação à tradução humana.

## ***2.5 Esforço de processamento e efeitos cognitivos***

Na perspectiva da TR, a cognição é considerada um fenômeno altamente dinâmico com capacidade de gerar representações mentais através de dois tipos de usos: o descritivo e o interpretativo. O uso descritivo refere-se à relação entre uma configuração mental e um estado de coisas no mundo enquanto que o uso interpretativo diz respeito à relação entre duas representações mentais que apresentam propriedades lógicas e efeitos contextuais em comum. No âmbito do uso interpretativo, situa-se a tradução, tarefa esta que envolve a recriação, no contexto de chegada, das propriedades e dos efeitos contextuais gerados pelo contexto de partida.

A ideia central que norteia os pressupostos da TR concebe a noção de relevância com base na relação estabelecida entre esforço (cognitivo) e efeito (contextual). Sperber e Wilson (1995) postulam que a interpretação de qualquer enunciado, inclusive a metáfora, é guiada pela busca da relevância ótima, que acontece sob duas condições: quando o estímulo ostensivo é suficientemente relevante a ponto de valer a pena ser processado pelo destinatário e quando o estímulo é considerado o mais relevante e o mais compatível com as habilidades e preferências do receptor. Os autores apontam ainda que uma implicação central da relevância ótima está relacionada ao fato de o receptor seguir o caminho do menor esforço e parar o processamento na primeira interpretação que satisfaça sua expectativa de relevância.

Ao relacionar os postulados da TR à tradução, Gutt (1998) critica a forma como o esforço é tratado por Sperber e Wilson (1995) e sugere eliminá-lo da definição de relevância. Para Gutt (1998), o esforço não assinalaria diferentes graus de relevância, mas sim funcionaria como um princípio de operação intrínseco ao funcionamento cognitivo humano, ou seja, o autor supõe haver uma noção de esforço mínimo que está relacionada ao ambiente cognitivo compartilhado pelo emissor e pelo receptor do processo comunicativo. Essa suposição, conseqüentemente, traz implicações para a decisão do indivíduo de se envolver ou não no processo comunicativo.

Nessa mesma direção, Gibbs e Tendahl apontam que, na interpretação de metáforas, a busca por relevância é influenciada por pelo menos quatro fatores, dentre os quais mencionam os interesses, as crenças e as motivações dos participantes envolvidos no processo comunicativo.



No que diz respeito à relação entre esforço de processamento e efeitos cognitivos, Gutt (1998) acredita não haver uma relação direta entre eles. Porém, ao investigar processualmente a tradução, os resultados do trabalho de Alves (2007, p. 6) mostram que “existem correlações significativas entre a quantidade de esforço de processamento e os efeitos contextuais derivados”.

Já Gibbs e Tendahl (2006), ao abordarem a relação esforço de processamento e efeitos cognitivos gerados na interpretação de metáforas, consideram haver pistas suficientes para considerar quatro possíveis hipóteses de interação entre esforço e efeitos contextuais, quais sejam: maior esforço de processamento resulta em maiores efeitos contextuais, maior esforço de processamento não resulta em efeitos contextuais adicionais, menor esforço de processamento resulta em maiores efeitos contextuais e menor esforço de processamento resultados resulta em menos efeitos contextuais.

Contudo, segundo os autores, nenhuma dessas possíveis formas de interação foram investigadas empiricamente em função das dificuldades de se medir quantitativamente efeitos contextuais. Face a essa lacuna e considerando que os resultados de Alves (2007) dizem respeito ao processo da tradução humana, esta pesquisa se propõe a correlacionar o esforço de processamento e o efeito contextual gerado na pós-edição de metáforas.

Se assumirmos que a tradução é um ato interpretativo interlingual (GUTT, 1991), parece-nos que as inquietações de Gibbs e Tendahl (2006) quanto às possibilidades de se investigar empiricamente a interpretação das metáforas, podem ser observadas indiretamente no processo tradutório por meio de instrumentos que permitem observar processualmente as tomadas de decisão desde a primeira escolha até a definitiva.

Com foco no processo tradutório, Alves (2005), baseado na noção de esforço proposta por Gutt (1998), assinala que a atribuição de relevância estaria atrelada não somente a produção de efeitos contextuais resultantes do esforço despendido pelo tradutor, mas também estaria sujeita à influência de certos fatores, como ambiente cognitivo do tradutor, na produção de efeitos contextuais e na alocação de esforço de processamento correspondente. Alves (2005) explica que, desse modo, maior esforço despendido pelo tradutor pode aumentar ou diminuir os efeitos contextuais gerados conforme a sua metarrepresentação e as correspondentes interpretações que se pode recriar no texto de chegada.

Já no processo de pós-edição, acreditamos que o esforço despendido pelo tradutor e a produção de efeitos contextuais serão influenciados não só pelo ambiente cognitivo do tradutor como também pela interação entre o estímulo ostensivo do texto de partida e o insumo linguístico da tradução crua.

Considerando que a pós-edição envolve conciliar a compreensão do texto de partida, a avaliação da sugestão de tradução automática juntamente com a formulação/reformulação do texto de chegada, o uso de rastreamento ocular afigura-se um caminho profícuo para investigar o esforço demandado por essa tarefa. Diante disso, na próxima seção, apresenta-se um panorama com resultados que demonstram a associação entre esforço e movimento ocular.

## ***2.6 Esforço de processamento e movimento ocular***

O rastreamento ocular tem sido utilizado como método para investigar e analisar padrões da atenção visual dos indivíduos em diferentes áreas de estudo, tais como psicologia, publicidade, processamento da linguagem, leitura, escrita, tradução, pós-edição.

No âmbito dos estudos da tradução, o rastreamento ocular foi introduzido como forma de investigar aspectos relativos ao processo cognitivo. Dentre as possibilidades de medidas de análise utilizadas nessa área, destacam-se a duração e o número das fixações, as sacadas e, mais recentemente, a dilatação da pupila.

A pupila consiste de uma pequena abertura circular situada no centro da íris, normalmente com um diâmetro que varia entre 1 e 9 mm, por meio da qual passam os raios luminosos. A pupila contrai-se ou dilata-se por ação dos seus músculos constritor e dilatador sob a influência de reflexos como luminosidade, cafeína, certos fármacos e eventos cognitivos (BEATTY; LUCERO-WAGONER, 2000).

Já as fixações constituem o olhar relativamente fixo em um local específico de forma que a retina fique estabilizada sobre um objeto de interesse (DUCHOWSKI, 2007). Embora o termo fixação sugira que o olho se apresenta fisicamente estável e sem movimento, na verdade há um certo movimento. Isso porque, durante a fixação visual, o olho não fica completamente estático, ou seja, acontecem microsacadas, que são movimentos oculares rápidos e involuntários. Tais movimentos servem para garantir que a retina receba constantemente a impressão visual de um objeto de interesse (DUCHOWSKI, 2007).

Durante a leitura, seja para fins de compreensão ou de tradução, o movimento ocular compreende fixações e sacadas, que são movimentos rápidos e contínuos entre as fixações. Resultados de experimentos mostram que há uma forte associação entre esforço cognitivo e a duração da fixação (RAYNER, 1998).

A associação entre a duração da fixação e o esforço cognitivo baseia-se na hipótese olho-mente (JUST; CARPENTER, 1980). Tal hipótese parte da premissa de que o olhar se mantém em uma palavra durante o tempo necessário para que seja processada. Com base nisso, assume-se que o tempo necessário para processar uma palavra nova é expresso pela *gaze duration* (duração do olhar).

A associação da dilatação da pupila ao esforço cognitivo tem sido constatada em um série de estudos envolvendo tarefas cognitivas e de percepção (BEATTY, 1982; HYÖNÄ, TOMMOLA, ALAJA, 1995; JUST, CARPENTER, 1993; PORTER et al., 2007; STEINHAUER, SIEGLE, CONDRAV, PLESS, 2004; VAN GERVEN, PAAS, VAN MERRIËNBOER, SCHMIDT, 2004).

Nas pesquisas sobre o processo da tradução, a medida da dilatação da pupila tem sido utilizada para investigar o esforço de processamento em interpretação (HYÖNÄ TOMMOLA; ALAJA, 1995) e, mais recentemente, para analisar o esforço cognitivo em tradução (O'BRIEN, 2006c; PAVLOVIĆ, JENSEN, 2009; HVELPLUND, 2011, 2013).

Resultados de experimentos realizados com tarefas de interpretação sugerem que o tamanho da pupila reflete variações na carga cognitiva (HYÖNÄ, TOMMOLA, ALAJA, 1995). As constatações desse estudo também indicam que palavras mais difíceis de traduzir produziram maior dilatação na pupila em comparação a palavras de fácil tradução.

Ao testar o rastreamento ocular enquanto metodologia para investigar o esforço cognitivo durante a interação entre tradutores e tecnologias de tradução, O'Brien (2006c) correlacionou as medidas da pupila com segmentos que foram traduzidos por memórias de tradução e, posteriormente, pós-editados. O'Brien constatou que há associação entre o esforço cognitivo e o tipo de equivalente (*match*), isto é, a tradução de segmentos em que não havia equivalente (*match*) na memória de tradução foi associada a maior esforço cognitivo, ao passo que a tradução dos segmentos que tiveram 100 por cento de equivalência (*match*) foi associada a menor esforço cognitivo.

No âmbito da tradução, Pavlović e Jensen (2009) usaram dados relativos à pupila para investigar o esforço cognitivo no tocante à direcionalidade em tradução. Os autores constataram que a pupila estava mais dilatada durante a formulação do texto de chegada que durante a compreensão do texto de partida. A interpretação dada a esse resultado foi que a formulação do texto de chegada demanda maior esforço em comparação à compreensão do texto de partida.

Adicionalmente, Hvelplund (2011) conduziu investigação empírica acerca da alocação, gerenciamento e distribuição da carga cognitiva em tarefas de tradução realizadas

por tradutores profissionais e por estudantes de tradução. Hvelplund (2011) também utilizou medidas da pupila para investigar o esforço cognitivo alocado (isto é, a carga na memória de trabalho) por cada grupo em tarefas de tradução. Os resultados demonstraram dilatação da pupila maior no grupo de estudantes de tradução durante a formulação do texto de chegada e da compreensão do texto de partida. Com base nesse resultado, Hvelplund (2011) concluiu que a carga adicional imposta à memória de trabalho reflete-se por meio de dilatação maior da pupila.

No tocante à tradução de metáforas, o movimento ocular também tem sido utilizado de forma bem-sucedida para investigar o esforço cognitivo (SJØRUP, 2011, 2013). No estudo de Sjørup (2011, 2013), a duração da fixação é utilizada para testar se a tradução de metáforas ou a tradução de não-metáforas requer maior esforço cognitivo. Os resultados desse estudo demonstram não haver diferenças significativas na duração das fixações quando metáforas e não-metáforas são comparadas. Ademais, Sjørup (2011) acredita que há pistas para concluir que o esforço cognitivo empregado na tradução de metáforas está relacionado à frequência e à aplicabilidade da imagem metafórica na língua de chegada.

No que tange à compreensão de metáforas, Inhoff et al. (1984) utilizaram rastreamento ocular para investigar os efeitos do contexto na compreensão de metáforas e de enunciados literais. O estudo chegou à conclusão de que as frases metafóricas eram lidas mais lentamente que as literais somente quando o contexto (*contextual support*) era praticamente inexistente.

Demonstrada a viabilidade de desenvolver estudos empíricos acerca do esforço cognitivo despendido na tradução e na compreensão de metáforas com o uso do rastreamento ocular, na próxima seção, aborda-se a visão relevantista sobre a interpretação de metáforas.

## ***2.7 Interpretação das metáforas no viés relevantista***

A Teoria da Relevância (SPERBER; WILSON, 1986/1995) redefine os conceitos de explicatura e implicatura abordados por Grice (1975) e determina as diversas relações que podem ser inferidas a partir de uma expressão. Nesta perspectiva, a interpretação de um enunciado acontece com base no seguinte processo: busque o caminho do menor esforço para determinar os efeitos contextuais por meio da testagem das hipóteses interpretativas com base na ordem de acessibilidade; e cesse quando as expectativas de relevância forem satisfatórias.

Em termos cognitivos, a condição de relevância ótima envolve uma relação interdependente de causa e efeito entre mensagem, estímulo e contexto, conforme descrição de Gutt (2000), apresentada na sequência:

1. Se a mensagem é dada, então o estímulo e o contexto devem fornecer as condições para que a relevância ótima seja atingida.
2. Se o contexto é dado, então a mensagem e o estímulo devem fornecer as condições para que a relevância ótima seja atingida.
3. Se o estímulo é dado, então a mensagem e o contexto devem fornecer as condições para que a relevância ótima seja atingida.

A TR faz uma distinção entre os conceitos armazenados no sistema cognitivo e os comunicados através do estímulo ostensivo. Estes são conceitos do tipo *ad hoc* (não lexicalizados), ou seja, são construídos durante o processo interpretativo, ao passo que aqueles são estáveis, pelo fato de conterem todas as informações relacionadas ao conceito.

A noção de conceito *ad hoc* tem sido aplicada e desenvolvida em trabalhos mais recentes da TR (CARSTON, 2002, 2004; WILSON, 2004; WILSON, SPERBER, 2004) para explicar o processo interpretativo, inclusive de metáforas. Segundo Assimakopoulos (2005), a noção de categorias conceituais *ad hoc* foi inicialmente introduzida por Barsalou (1983, 1987, 1992) na área da ciência cognitiva.

Com base nos resultados de pesquisas experimentais, Barsalou (1987) constatou que os indivíduos tendem a produzir categorizações típicas distintas para os membros de uma mesma categoria conceitual quando processados dentro de um dado contexto. Em função disso, podem criar representações de mundo diferentes em função da informação aliada ao contexto.

Para Barsalou (1983), a principal diferença entre categorias *ad hoc* e categorias comuns é que estas apresentam representações mentais estáveis, ao passo que aquelas estão sujeitas à variação. A partir dessa distinção, os relevantistas incluíram a noção de interpretação com base em conceitos construídos *ad hoc*.

A inclusão desse conceito também se estendeu à interpretação metafórica, que até então era concebida meramente como um continuum de usos vagos (*loose use*). Esta visão, entretanto, não explica de forma completa e satisfatória a interpretação das metáforas (CARSTON, 2004). Para explicar esse processo de forma complementar, Carston (2004)

defende a adição de um componente cognitivo adicional, que são os conceitos *ad hoc*, para atribuir propriedades e realizar inferências durante a interpretação de metáforas.

De forma geral, a TR postula que a interpretação de metáforas acontece com base em um processo inferencial, similarmente ao processo da linguagem não metafórica. O significado metafórico emerge no processo de comunicação verbal atendendo a requisitos conceituais de relevância. Os relevantistas alegam, ainda, que a compreensão das metáforas não exigiria capacidades ou procedimentos de interpretação especiais (SPERBER, WILSON, 1995).

Gibbs (2010), dentro de uma perspectiva relevantista, defende que a interpretação de qualquer metáfora verbal depende do contexto e das motivações do ouvinte. Acrescenta, ainda, que a interpretação de metáforas requer esforço de processamento e produz alguns conjuntos complexos de efeitos contextuais. Além disso, a literatura experimental sugere que não há uma relação simples e sistemática entre esforço de processamento e efeito contextual na compreensão da metáfora (GIBBS, 2010).

Outra questão que tem gerado discussões, às vezes controversas, entre os diferentes teóricos da metáfora, inclusive Gibbs, diz respeito ao fator responsável por determinar a quantidade de esforço dedicada à interpretação desse tropo. Um caminho para responder a essa indagação, segundo Gibbs (2010), reside justamente nos pressupostos da TR (SPERBER; WILSON, 1986/1995), a qual assume que a comunicação é guiada pela maximização da relevância.

Gibbs (2010) explica que, de forma geral, os falantes buscam um equilíbrio entre a maximização dos efeitos contextuais e a minimização dos esforços cognitivos quando fazem determinadas escolhas sobre a forma proposicional e sobre a intenção comunicativa. Os ouvintes, por sua vez, procuram chegar a interpretações com relevância ótima e, para tanto, empregam o mínimo de esforço de processamento a fim de gerar o máximo de efeitos contextuais. Isso sugere que a quantidade de esforço despendida na interpretação de qualquer proposição variará em função do contexto (GIBBS, 2010).

Sendo assim, Gibbs e Tendahl (2006, 2008) justificam que o tipo de metáfora, convencional ou poética, não necessariamente determina a quantidade de esforço de processamento despendido na interpretação, mas sim o contexto (mental), conforme os postulados da TR (SPERBER, WILSON, 1995). Em outras palavras, é o contexto que define se o enunciado, seja metafórico ou não metafórico, é processado de forma mais rápida ou mais devagar e se possui relevância ótima ou não. Nessa mesma direção, Bai e Chen (2010)

afirmam que a interpretação metafórica constitui-se de um processo dinâmico de realização de inferências em conjunto com o contexto.

O significado dos enunciados, à luz da TR, emerge do ambiente cognitivo do leitor, que consiste em todas as informações passíveis de serem acessadas em um dado momento, seja a partir da percepção, da memória, ou através de inferências (SPERBER, WILSON, 1995). Cumpre destacar, contudo, que para compreender um enunciado metafórico, “não se utiliza todo esse vasto conjunto de informações, mas somente uma *parte dele*” (GUTT, 2006, p. 37, grifos do autor), a qual é denominada de contexto do enunciado.

Para demonstrar como o contexto determina decisivamente efeitos gerados e esforço de processamento na interpretação metafórica, Gibbs, Tendahl e Okonski (2011) se amparam nos resultados oriundos de experimentos psicolinguísticos. Tais resultados demonstraram que os participantes gastaram tempo significativamente maior para ler metáforas em contextos contraditórios (1939 ms) em comparação a contextos fortes (1717 ms) ou com implicações contextuais fortes (1709ms).

Considerando que diferentes contextos evocam diferentes leituras e que a tarefa do tradutor está centrada na interpretação (GUTT, 1992) e na atribuição de semelhança interpretativa (GUTT, 1991/2000), cabe testar empiricamente em que medida o esforço despendido na pós-edição e/ou tradução de metáforas é decorrente de variações no contexto.

Outro ponto que merece ser investigado na tradução e/ou pós-edição de metáforas é a interação entre o esforço e os efeitos cognitivos. Na TR (SPERBER, WILSON, 1995), assume-se que a noção de relevância ótima está atrelada ao fato de o estímulo ostensivo ser suficientemente relevante a ponto de o receptor despende esforço para processá-lo e ao fato de o estímulo ser o mais compatível com as habilidades e as preferências do emissor. Uma implicação dessa premissa é que há uma relação direta entre o esforço de processamento e os efeitos contextuais, de forma que os receptores buscarão maximizar os efeitos contextuais e minimizar o esforço no processo de interpretação.

Em termos de interação entre esforço despendido e efeitos contextuais gerados na interpretação metafórica, a literatura em psicolinguística tem focado mais no processamento e ignorado os efeitos contextuais durante a interpretação das metáforas.

Parece-nos que esta relação também merece ser investigada nas tarefas de tradução humana e de pós-edição de metáforas. No âmbito da tradução humana, Alves (2007) constatou duas possibilidades mais frequentes de interação: uma em que tradutores despenderam pouco esforço que resultou em efeitos contextuais fracos, e outra em que tradutores despenderam maior esforço e geraram maiores efeitos contextuais. O autor

concluiu também que alguns tradutores, apesar do esforço extra alocado, não geraram efeitos contextuais adicionais.

Ao considerar o processo de pós-edição, parece-nos que a tarefa de pós-editar envolverá determinar se a metáfora traduzida pelo sistema de TA faz parte de um ambiente cognitivo mutuamente compartilhado, se a informação por ela transmitida é compatível com o contexto de partida e acessível no contexto de chegada e se, em conjunto com o texto, produzirá efeitos contextuais adequados (GUTT, 2000).

Para que se possa investigar empiricamente aspectos relacionados à tradução de metáforas ou à pós-edição desse tropo, é necessário adotar uma forma confiável de selecioná-las e de identificá-las linguisticamente. Essa definição metodológica é necessária; pois, da mesma forma que há divergências teóricas quanto à interpretação das metáforas, também existem discordâncias em relação à sua identificação.

Em função do exposto, na seção subsequente, são discutidas as possibilidades de identificação de metáforas linguísticas, sobretudo no gênero jornalístico, de onde se origina o material utilizado na coleta dos dados.

## ***2.8 Identificação de metáforas linguísticas***

Procedimentos de identificação de metáforas que sejam sistemáticos, explícitos e aplicáveis a análises quantitativas ainda encontram-se em estágio inicial, se considerarmos o longo intervalo de tempo que são conduzidos estudos sobre o processamento e a interpretação desse tropo. Esse quadro decorre do fato que a maioria dos estudos se baseiam na análise de exemplos artificiais, isolados de contexto ou em pequenos fragmentos textuais, ou ainda porque partem de uma pré-seleção de metáforas conceituais (KRENNMAYR, 2011).

Com o propósito de preencher essa lacuna, o Grupo Pragglejaz (2007)<sup>12</sup> criou um procedimento de identificação de metáforas, usualmente referido como MIP (*Metaphor Identification Procedure*). O MIP surgiu da necessidade de se ter uma técnica confiável para identificação de metáforas, visto que os pesquisadores da área se deparavam com esta lacuna

---

<sup>12</sup> O grupo é formado por Peter Crisp, Ray Gibbs, Alan Cienki, Graham Low, Gerard Steen, Lynne Cameron, Elena Semino, Joe Grady, Alice Deignan, Zoltán Kövecses.



e rotulavam um enunciado como metáfora com base em critérios próprios e subjetivos em suas investigações empíricas.

Uma das consequências de utilizar critérios subjetivos, segundo o Grupo Pragglejaz (2007), é que os pesquisadores tendem a discordar em suas intuições. Isso, por sua vez, causa falta de precisão na análise, divergências na identificação da metáfora e, conseqüentemente, torna-se laborioso comparar e fazer generalizações com base nas diferentes análises.

Em vista disso, uma das vantagens de adotar este procedimento em pesquisas empírico-experimentais é a garantia de que o material analisado seja válido, isto é, que o enunciado definido como metafórico realmente apresenta um significado de tal natureza no contexto de análise. Acresce-se a isso o fato de que o MIP enfoca a análise linguística de itens lexicais usados no discurso e não em contextos artificiais.

O MIP passou não só a ser adotado por vários estudiosos da metáfora, como também levou um grupo de pesquisadores da *Vrije Universiteit* a refiná-lo com vistas a aprimorar os pontos ainda deficitários. Assim, Steen et al desenvolveram e publicaram, em 2011, o *Metaphor Identification Procedure Vrije Universiteit - MIPVU* -, um procedimento que constitui um desdobramento do MIP, criado e publicado pelo Grupo Pragglejaz em 2007, e cujas instruções foram refinadas tendo como horizonte a identificação de metáforas em textos naturais. Os ajustes aconteceram principalmente em função da expansão da amostra de textos.

Steen et al (2011) desenvolveram o MIPVU baseado substancialmente no MIP, porém com a vantagem de ser mais explícito e mais sistemático quanto à tomada de decisão do analista durante a identificação das metáforas. Por essas razões, seus proponentes concluem que este procedimento é mais confiável que o MIP.

Em termos de aplicação do MIPVU na identificação de metáforas em textos jornalísticos, seus proponentes constataram que, pelo fato deste tipo de texto consistir de frases coerentes e completas, quase sempre existe informação suficiente para determinar o significado contextual de cada palavra. Steen et al (2011) observaram ainda que, no caso das palavras usadas metaforicamente, há um contraste evidente entre o significado básico e o contextual e, portanto, o modelo permite que eles sejam facilmente entendidos quando comparados um com o outro.

Com base no exposto, adotamos o MIPVU como parâmetro para a identificação das metáforas nesta pesquisa. A aplicação do procedimento às AOIs deste trabalho é demonstrada no Capítulo 3, seção 3.2.4.1.

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo, inicialmente descrevemos, de forma sucinta, o experimento piloto desenvolvido com vistas à validação do desenho experimental. Na sequência, de forma detalhada, apresentamos a descrição do experimento definitivo.

Nas seções relativas ao experimento definitivo, descrevemos o desenho experimental das tarefas de pós-edição (PE), de pós-edição manipulada (PEm) e de tradução humana (TH); apresentamos os critérios utilizados na seleção dos participantes do Grupo experimental 1 (PE), do Grupo experimental 2 (PEm) e do Grupo controle (TH); e demonstramos os procedimentos adotados para identificação e seleção das metáforas e das não-metáforas, para realização das tarefas. Por fim, detalhamos a metodologia empregada na análise dos dados.

#### *3.1 Estudo piloto*

O experimento piloto consistiu de 2 tarefas: uma de tradução humana, em que 2 participantes traduziram um texto, e uma de pós-edição com dois momentos distintos. Na tarefa 1 (T1) de pós-edição, 4 participantes pós-editaram uma tradução crua gerada pelo Google Tradutor (234 palavras) e, na tarefa 2 (T2), os mesmos 4 participantes pós-editaram uma tradução crua gerada pelo Systran (249 palavras). As tarefas de tradução e de pós-edição foram realizadas com um texto jornalístico de 224 palavras (ver anexo A) como o texto de partida.

Quanto ao perfil, os participantes tinham formação em tradução e experiência de até 2 anos. Pelo fato de o mercado de pós-edição ainda se encontrar em estágio embrionário no Brasil, nenhum dos participantes tinha experiência ou formação em pós-edição.

Para a coleta, adotou-se a metodologia de triangulação de dados processuais (ALVES, 2003) e foram utilizados três instrumentos: protocolos verbais retrospectivos, o programa Translog 2006 para rastrear toques de teclado e mouse, e o rastreador ocular Tobii T60.

A análise preliminar para fins de testagem metodológica foi pautada por dados processuais gerados pelo Translog 2006 (análise de pausas e recursividade) e dados relativos

ao número e à duração das fixações, geradas pelo rastreador ocular, na metáfora *The Tea Party Pork Binge*.

Em termos de resultados, constatou-se diminuição do esforço de processamento na T2 em comparação à T1. Por outro lado, ao comparar dados do tempo total das tarefas de pós-edição e de tradução humana, houve maior tempo gasto para a pós-edição, ao contrário do esperado e do observado em outras pesquisas (KRINGS, 1994/2001; O'BRIEN, 2006b; CARL et al, 2011).

A realização do experimento piloto permitiu observar a necessidade de alguns ajustes para que fosse possível aprimorar a coleta definitiva e, com isso, garantir sua validade ecológica. Dentre as adequações necessárias, observou-se a necessidade de treinamento prévio dos participantes recrutados para realizar as tarefas de pós-edição a fim de garantir familiaridade com as diretrizes inerentes à pós-edição e com os instrumentos de coleta, além de reduzir a interferência de outras variáveis. Constatou-se, ainda, a necessidade de elaboração de uma instrução clara para a realização da tarefa.

No que diz respeito à instrução dada aos participantes da coleta de pós-edição (Pós-edite o seguinte texto para que possa ser publicado na mídia impressa brasileira), foram observadas algumas lacunas quanto ao tempo, à orientação para tarefa de pós-edição e às fontes de consulta.

Com base no questionamento dos participantes no decorrer da coleta, o que pode interferir em análises futuras de duração das fixações ou da tarefa, constatamos ser necessário explicitar na instrução que 1) seria permitido consultar dicionários e enciclopédias *online* livremente e 2) não haveria limite de tempo pré-determinado para realizar a tarefa.

Além disso, como os participantes do experimento piloto não eram pós-editores nem tinham formação nessa área, observamos a necessidade de treinamento dos participantes a serem recrutados para a coleta definitiva de forma a assegurar que já estivessem familiarizados com a tarefa de pós-edição durante o experimento. Conforme aponta a literatura (O'BRIEN, 2004), a pós-edição difere da tradução e da revisão. O pós-editor tem como tarefa editar, modificar e/ou corrigir o texto pré-traduzido por um sistema de tradução automática (ALLEN, 2003) enquanto o revisor corrige erros de conteúdo, digitação, formatação, pontuação, dentre outros. Desse modo, mesmo que os participantes desta pesquisa tivessem formação e/ou experiência em tradução, isso não asseguraria a familiaridade com a pós-edição.

Ademais, há evidências empíricas que sinalizam a necessidade de treinamento dos participantes. Os resultados dos experimentos conduzidos por Krings (1994/2001) envolvendo

tradução humana e pós-edição demonstraram que os processos cognitivos relacionados à compreensão durante a tradução diferem daqueles da pós-edição.

Outra constatação que pôde ser feita é que o estudo piloto valida o uso do texto intitulado “The Tea Party Pork Binge” na coleta definitiva. Salienta-se, contudo, que a coleta piloto sinalizou a necessidade de pequeno ajuste no que diz respeito à disposição textual do projeto de tradução na tela do Translog destinada ao texto de partida. Ao criar o projeto e inserir o excerto a ser traduzido, havíamos optado por manter um texto linear/seqüencial, sem marcação de parágrafos e sem espaçamento entre o “lead”<sup>13</sup> e o restante do texto.

Entretanto, no relato retrospectivo livre, um dos participantes (S2\_TH) apontou que a compreensão contextual de um determinado trecho teria sido facilitada se a disposição estivesse diferente, isto é, igual ao formato original do veículo de publicação do texto de partida. Este dado revelou que a manutenção da estrutura convencional do discurso jornalístico poderia ter ajudado os participantes tradutores a se orientar, visto que a presença dos “headlines” ou “leads” determina a forma típica das notícias jornalísticas (STEEN et al, 2010).

Também a análise dos dados de pós-edição permitiu chegar a alguns resultados e delinear novos objetivos/caminhos para a pesquisa. Uma das hipóteses, que previa diminuição na quantidade de esforço de processamento despendido na tarefa 1 (T1) em comparação à tarefa 2 (T2) foi corroborada na análise de todos os participantes, porém de forma não significativa.

Diante de tal resultado, confirmou-se a necessidade de, além de expandir a análise para uma amostragem maior de participantes e um número maior de metáforas, investigar se o esforço de processamento despendido na tarefa 2 poderia estar relacionado à ativação de ambientes cognitivos diferentes face o insumo distinto em cada tarefa. Parecia possível que, ao se deparar com um estímulo linguístico diferente na tarefa 2, os participantes tivessem sido impelidos a novas hipóteses interpretativas em consonância com o princípio da relevância.

Além disso, para o desenvolvimento da pesquisa, observamos a necessidade de adição de um novo objetivo específico, qual seja: examinar o esforço de processamento despendido na pós-edição de metáforas em comparação a não-metáforas, pois pareceu produtivo observar se o mesmo comportamento observado na pós-edição de metáforas aconteceria com um enunciado não metafórico.

---

<sup>13</sup> *Lead* é um termo jornalístico utilizado para se referir à primeira parte de uma notícia, a qual não apenas abre caminho para a leitura do texto, como também desperta a atenção do leitor.

Para que pudéssemos identificar enunciados não metafóricos com igualdade de condições quanto ao esforço de processamento alocado para comparar com a metáfora, o critério inicial foi a utilização do mapa de calor sobreposto da tarefa 1 de pós-edição. A seleção da não-metáfora também foi controlada pela instância de codificação conceitual, com base na metodologia proposta por Alves e Gonçalves (2013).

Esse objetivo adicional permitiu analisar se os resultados em relação ao esforço de processamento na T2 foi decorrente apenas da necessidade de novas inferências face ao insumo de outro sistema de TA ou se foi um comportamento intrínseco à linguagem metafórica.

Levando em conta os aspectos positivos e a necessidade de aprimoramento dos pontos que se mostraram improdutivos, seguimos então para a realização do experimento definitivo. Dentre os ajustes necessários, adotamos a seleção de participantes com treinamento formal em pós-edição, a ampliação do número de participantes em todos os grupos, bem como a expansão do número de metáforas (Áreas de Interesse) a serem enfocadas durante a coleta e a análise.

Além disso, a instrução de cada tarefa foi expandida e reformulada de forma a atender itens como: tempo para realização da tarefa, fontes de consulta, público alvo do texto traduzido/pós-editado. Também foi mantida a disposição do texto de partida no formato original de publicação do gênero jornalístico.

Nas seções e subseções subsequentes, são descritas detalhadamente as metodologias de coleta e de análise dos dados no experimento definitivo.

### ***3.2 Metodologia de coleta de dados***

Neste estudo, os dados processuais foram coletados com base na metodologia da triangulação de dados (ALVES, 2003), em que a combinação de um conjunto de ferramentas para a coleta de dados assegura “maior rigor metodológico, maior potencial de replicabilidade dos estudos e, conseqüentemente, maior capacidade de generalização dos resultados” (ALVES, 2004, p. 14) nas pesquisas de natureza processual.

Nesta investigação, assumimos que processo tradutório refere-se a tudo que acontece desde o momento em que o tradutor começa a trabalhar no texto de chegada – ou na tradução

crua, no caso da pós-edição – até o momento em que conclui o texto de chegada. O processo engloba movimentos de mouse e teclado, pesquisas na Internet e em dicionários, em síntese, toda a sequência, linear ou não, envolvida na solução de problemas e/ou correção da tradução crua, no caso da pós-edição.

Para a coleta dos dados processuais, foram utilizados quatro instrumentos, a saber: Escala Likert (de 5 pontos), protocolos verbais retrospectivos (livre e guiado), registro de toques de teclado e *mouse* por meio do programa *Translog\_II*, registro de movimentos sacádicos e fixações oculares com auxílio dos rastreadores oculares *Tobii T60* e *Tobii TX300*.

A Escala Likert é uma escala psicométrica de atitudes, que foi desenvolvida por um sociólogo americano, Rensis Likert, em 1932. Em linhas gerais, é um instrumento que permite atribuir valores quantitativos a dados de natureza qualitativa.

O protocolo verbal (ERICSSON; SIMON, 1980) é um instrumento de coleta de dados, de natureza qualitativa, que consiste na verbalização dos participantes durante (introspectivo) ou após (retrospectivo) o ato de traduzir. Estas verbalizações “são capazes de destacar de forma mais detalhada relatos processuais que refletem aspectos inferenciais e contextuais relevantes para a solução de problemas e tomadas de decisão em tradução” (ALVES, 2005).

Em função dos estudos que relatam haver sobrecarga cognitiva aos participantes que são submetidos aos protocolos verbais introspectivos (JAKOBSEN, 2003), nesta pesquisa, optamos por fazer uso deste instrumento de forma retrospectiva, isto é, imediatamente após o término das tarefas de tradução e de pós-edição.

O programa *Translog 2006* (JAKOBSEN; SCHOU, 1999) e sua versão recentemente modificada e renomeada para *Translog-II* (CARL, 2011) grava dados de natureza predominantemente quantitativa. É uma ferramenta que permite a observação direta de vários aspectos do processo da tradução, tais como: a busca da informação no texto de partida por meio do registro do movimento do cursor, apagamentos, inserções, interrupções no trabalho, revisão durante e depois de concluir a tarefa tradutória.

Para triangular os dados, principalmente quanto ao esforço de processamento, utilizamos também o rastreamento ocular (GÖPFERICH; JAKOBSEN; MEES, 2008), que fornece dados qualitativos e quantitativos. Os modelos *Tobii T60* e *Tobii TX300*, utilizados nesta pesquisa, permitem rastrear e gravar os movimentos oculares dos participantes da pesquisa de forma não invasiva. Isso porque estes modelos de rastreador, ao contrário de alguns outros que são acoplados na cabeça, possibilitam ao participante mover a cabeça livremente. Além disso, seu formato assemelha-se ao monitor de um computador, e a câmera que grava o processo está posicionada no equipamento de forma bastante discreta.

Os dados relativos aos participantes dos grupos de tradução humana (TH) e de pós-edição (PE) foram coletados com o Eye Tracker Tobii T60, cuja frequência é de 60 Hz. O grupo de pós-edição manipulada (PEm), por sua vez, teve os movimentos oculares rastreados pelo Eye Tracker Tobii TX300, cuja frequência é de 300 Hz. Os dois rastreadores foram integrados a um monitor de computador para capturar os dados de movimento ocular.

A calibragem foi realizada individualmente com cada participante antes do teste de cópia, e repetida antes das tarefas (pós-edição e tradução) e antes dos protocolos verbais livre e guiado. Ademais, o pesquisador orientou os participantes para que sentassem a uma distância aproximada de 60cm de distância do monitor e que evitassem fazer movimentos bruscos durante a tarefa.

Dentre os dados brutos que podem ser gerados a partir da gravação com o programa *Tobii Studio*, destacam-se as sacadas, as fixações (número e duração), e os dados relativos à resposta pupilar. Todas essas medidas podem ser utilizadas como indícios de esforço de processamento.

### ***3.2.1 Condições dos experimentos: tradução humana e pós-edição***

Os experimentos tanto do grupo controle (TH) quanto dos grupos experimentais (PE e PEem) obedeceram a uma sequência similar. Inicialmente, o pesquisador forneceu explicações aos participantes a respeito do projeto de pesquisa e esclareceu eventuais dúvidas em relação ao conteúdo do Termo de consentimento (Anexo B) antes de coletar a assinatura.

Na sequência, os participantes preencheram um questionário prospectivo, preparado *online* no Google Drive, para levantamento dos perfis e realizaram uma tarefa de cópia com gravação no Tobii e no Translog para fins de aferição dos padrões de digitação e de familiarização com o processo de calibragem no rastreador.

Depois disso, o pesquisador forneceu explicações a respeito da tarefa de tradução e/ou de pós-edição, bem como das formas de retrospectção livre e guiada. Por fim, procedeu à coleta dos dados, que envolvia a tarefa designada para cada grupo seguida de preenchimento da Escala Likert (ver Anexo C) e da realização dos protocolos livre e guiado. Todos os passos da sessão experimental foram realizados no mesmo dia.

Em relação à tarefa designada a cada grupo, o grupo controle traduziu o texto de partida (detalhes na seção 3.2.3) sem pressão de tempo e com acesso livre para consultar quaisquer fontes de apoio externo disponibilizadas *online*.

Já os grupos experimentais realizaram duas tarefas de pós-edição, as quais foram denominadas de tarefa 1 e tarefa 2 (doravante T1 e T2, respectivamente). Na tarefa 1, os participantes com identificação em números ímpares receberam para pós-editar o insumo proveniente do Google Tradutor e, na tarefa 2, o do Systran. Por outro lado, os participantes cuja denominação contém números pares realizaram a tarefa na ordem inversa, isto é, pós-editaram o insumo do Systran na T1 e o do Google Tradutor na T2. Contudo, os participantes não eram informados sobre a origem da tradução crua em nenhuma das tarefas.

Similarmente ao grupo controle, os grupos experimentais realizaram a tarefa sem limite de tempo e podiam consultar livremente quaisquer fontes de apoio externo disponibilizadas *online*.

### **3.2.2 Descrição da amostra**

A coleta de dados envolveu três grupos distintos: o grupo controle (tradução humana) e dois grupos experimentais (pós-edição e pós-edição manipulada).

Embora na seção relativa ao estudo piloto haja menção a apenas um grupo experimental, durante o avanço da pesquisa e início das análises, cogitamos a coleta de dados com um segundo grupo experimental e a adição de um novo objetivo. Essa expansão no desenho experimental foi motivada por duas razões principais: dados dos protocolos verbais e relatos feitos pelos participantes (sem serem instigados pelo pesquisador) durante o preenchimento da Escala Likert.

A partir da análise feita naquela época de alguns relatos retrospectivos verbais livres e guiados, constatamos que poderia ser produtivo estender a coleta de dados para um terceiro grupo, em que o insumo da máquina teria segmentos textuais manipulados. Os segmentos manipulados foram aqueles que os participantes mencionaram como sendo de difícil pós-edição em função da baixa qualidade do produto da máquina.

Além disso, ao preencher a Escala Likert, alguns participantes declararam livremente que ainda não estavam muito satisfeitos com a solução de pós-edição de algumas metáforas,



mas como gastaram bastante tempo em outros segmentos (os mesmos apontados nos relatos retrospectivos) e consideraram que a pós-edição não deve ser muito demorada, optaram por não dedicar mais tempo na busca de uma solução de pós-edição mais satisfatória para as metáforas.

Com base nesta observação recorrente dos participantes, considerou-se então a possibilidade de formar um 2º grupo experimental. Este grupo pós-editaria sob as mesmas condições do 1º grupo, exceto pelo texto cru, que seria previamente manipulado pelo pesquisador.

Para confirmar a dificuldade apontada por alguns participantes para pós-editar determinados segmentos, foram gerados mapas de calor sobrepostos, onde é possível observar as áreas de intensa atividade cognitiva. E, como esperado, os segmentos apontados verbalmente pelos participantes como sendo de difícil pós-edição correspondiam a essas áreas (ver subseção 3.2.5).

Diante disso, pareceu-nos que seria produtivo manipular as áreas com intensa atividade cognitiva e deixar as áreas de interesse (metáforas e não-metáforas) inalteradas. Para evitar deixar completamente evidente os pontos de manipulação, teve-se o cuidado de manipular o texto cru de forma a aproveitar ao máximo o insumo fornecido pela máquina. Além disso, os participantes não foram informados a respeito da manipulação.

Essa modificação no desenho experimental também nos motivou a adicionar um novo objetivo específico, qual seja: examinar o esforço de processamento despendido na pós-edição de metáforas em comparação a não-metáforas.

Para que pudéssemos identificar enunciados não metafóricos com igualdade de condições com os metafóricos no que diz respeito ao esforço de processamento, o critério utilizado foi a metodologia de extração de problemas com base em mapas de calor sobrepostos, conforme será abordado em detalhes na subseção 3.2.5.

Isso posto, o desenho experimental final teve então a seguinte distribuição de grupos e de participantes para análise. O grupo controle (TH) é constituído de 11 participantes no total, cuja descrição detalhada do perfil será apresentada na subseção 3.2.2.2.

O grupo experimental 1 (PE) é composto de 14 participantes, porém a descrição de perfil será relativa a apenas 13 sujeitos, visto que foi necessário descartar 1 participante por não atender ao critério de qualidade de dados de movimento ocular, conforme será melhor detalhado na seção de metodologia de análise.

O grupo experimental 2 (PEm), por sua vez, teve 10 participantes, cuja descrição detalhada do perfil será apresentada na seção subsequente.

Faz-se necessário esclarecer que todas as informações relativas ao perfil de cada grupo de participantes são apresentadas a partir da análise das respostas do questionário prospectivo aplicado no início de cada experimento.

### **3.2.2.1 Pós-editores: PE e PEm**

A amostra do grupo experimental 1 é constituída totalmente de alunos do curso de Bacharelado em Tradução da Universidade Federal de Minas Gerais, dentre os quais 38,5% são do sexo feminino e 61,5% do sexo masculino. Quanto à faixa etária, 15,4% têm entre 18 e 25 anos, 76,9% entre 26 e 35 anos e 7,7% entre 36 e 50 anos.

Todos os participantes têm como língua materna o português e proficiência em língua inglesa, de acordo com a seguinte classificação: 56% são muito proficientes, 22% proficientes e 22% pouco proficientes.

Em relação ao perfil profissional, 62% afirmam possuir experiência com tradução e 38% não têm experiência com tradução. Dentre os que declaram ter experiência, 87% possuem até dois anos e 13% de dois a quatro anos. Em termos de pós-edição, a amostra é composta por 38% de participantes com experiência e 62% sem experiência. Dentre aqueles com experiência, 50% alegam possuir um ano, 25% menos de um ano e 25% diz ter quatro meses.

Do total de 13 participantes da amostra do grupo experimental 1 (PE), 92% afirmam que a prioridade quando pós-editam é corrigir erros, ambiguidades e problemas de sentido. Apenas 8% consideram questões de recepção do texto pelo público alvo uma prioridade.

A amostra do grupo experimental 2 (PEm) é constituída de alunos do curso de Bacharelado em Tradução (70%) da Universidade Federal de Ouro Preto e de alunos do curso de licenciatura em inglês (30%) da mesma universidade. Do total de 10 participantes, 80% são do sexo feminino e 20% do sexo masculino. Quanto à faixa etária, 50% têm entre 18 e 25 anos; 40%, entre 26 e 35 anos; e 10%, entre 36 e 50 anos.

No que diz respeito ao par linguístico envolvido na tarefa, todos os participantes têm como língua materna a portuguesa e afirmam ter proficiência em língua inglesa de acordo com a seguinte classificação: 20% são muito proficientes e 80% proficientes.

Quanto ao perfil profissional, apenas 20% dos respondentes afirmam possuir experiência com tradução e 80% declaram não ter experiência. Dentre os que têm experiência,

todos possuem até dois anos. Em termos de experiência com pós-edição, a amostra é composta totalmente por participantes sem experiência profissional. Quanto às diretrizes de pós-edição, todos afirmaram que a prioridade quando pós-editam é corrigir erros, ambiguidades e problemas de sentido.

### 3.2.2.2 Tradutores

A amostra do grupo controle é constituída por participantes com formação em bacharelado em tradução (36,4%) e licenciatura em língua estrangeira (63,6%). Do total de 11 participantes, 55% já tem mestrado concluído e 27% já tem doutorado completo.

Quanto à faixa etária, 63,6% da amostra têm entre 26 e 35 anos e 36,4%, entre 36 e 50 anos. Além disso, 63,6% dos participantes são do sexo feminino e 36,4%, do sexo masculino.

Todos os participantes têm como língua materna a portuguesa e afirmam ter proficiência em língua inglesa nas quatro habilidades: compreensão auditiva, expressão oral, escrita e compreensão leitora. Ainda em relação ao item proficiência, 91% da amostra possui certificação para tal.

Em termos de perfil profissional, todos os participantes possuem experiência com tradução, conforme a seguinte faixa de classificação: 18% (entre dois a quatro anos), 18% (entre quatro a seis anos), 36% (entre seis e 10 anos) e 27% (mais de 10 anos). Em relação à frequência com que fazem tradução, 55% dos participantes traduzem até 10 horas por semana; 27%, de 10 a 20 horas; 9%, de 20 a 30 horas; e 9%, de 30 a 40 horas por semana.

Dentre as fontes de apoio externo utilizadas mais frequentemente para traduzir<sup>14</sup> estão o dicionário digital (82%), *corpora* (82%), sistema de tradução automática (55%), dicionário impresso (45%), seguidos de consulta a especialista e/ou a tradutor experiente (27%), além de Outros (18%). Nesse quesito, um aspecto que merece ser comentado é o fato de que o item sistema de tradução automática apresenta uma frequência de uso bastante alta pelos tradutores (em tarefas de tradução profissional). Mais da metade do grupo utiliza não só essa ferramenta como os *corpora* para procurar palavras e/ou expressões em seu contexto de uso. O percentual relativo a essas duas ferramentas é corroborado durante o processo, em que é possível

---

<sup>14</sup> Percentual apresentado com base nas opções assinaladas por cada participante para a seguinte pergunta: Quais fontes ou materiais de referência você consulta com mais frequência quando está traduzindo? Marque todas as opções aplicáveis.

observar, por meio da função *Replay* no programa Tobii Studio, os participantes acessarem com frequência o Google Tradutor e o Linguee para realizarem consultas de expressões, inclusive as metafóricas.

### **3.2.3 Material**

Para a realização da coleta tanto de tradução como de pós-edição, selecionou-se como material um texto jornalístico, gênero este que apresenta uma percentagem considerável de metáforas segundo Steen et al (2010). Uma série de testes de confiabilidade aplicados a quatro tipologias textuais distintas (STEEN et al, 2010), incluindo o jornalístico, constataram que esse gênero apresenta 15%, a maior percentagem metafórica de todos. Portanto, o gênero parece se prestar a investigações que tenham como foco a tradução e a pós-edição de metáforas.

O texto de partida, que versa sobre o Movimento *Tea Party* (anexo A), contém 224 palavras e foi publicado no jornal *The Daily Beast*, no dia 30 de outubro de 2011. Quanto à linguagem do texto, é possível caracterizá-la como formal e pertencente ao registro padrão da língua inglesa.

Para realizar as coletas de pós-edição, foi utilizada a tradução crua proveniente do Google Tradutor e do Systran - versão pessoal -, dois sistemas de TA atualmente franqueados ao público em geral. A tradução crua gerada pelo Google Tradutor é constituída de 234 palavras e a do Systran apresenta um total de 249 palavras.

### **3.2.4 Identificação e seleção das metáforas**

Com vistas a assegurar que as metáforas definidas como AOIs para esta investigação efetivamente tivessem teor metafórico, adotamos um procedimento já testado e validado por outros pesquisadores: o *Metaphor Identification Procedure Vrije Universiteit* – MIPVU.

Nas duas subseções seguintes, são explicitados primeiramente o procedimento para identificação das metáforas e, na sequência, os critérios utilizados para a seleção das metáforas a serem investigadas.

### **3.2.4.1 Identificação**

Como já apontado, o procedimento utilizado para a identificação das metáforas definidas para esta pesquisa foi o *Metaphor Identification Procedure Vrije Universiteit* – MIPVU. Considerando que este procedimento é um desdobramento do MIP, faz-se necessário apresentar primeiramente os passos gerais para identificação de metáforas conforme o MIP. Eles obedecem a seguinte sequência:

1. Leia o texto completo para ter uma compreensão geral.
2. Defina os itens lexicais do texto. Eles devem ser separados por barras, conforme ilustra este exemplo: The / Tea Party / Pork / Binge.
3. (a) Para cada item lexical, estabeleça seu significado no contexto levando em conta o que vem antes e depois.  
(b) Para cada item lexical, decida se, no contexto do texto, ele apresenta um significado mais básico que em outros contextos. Significados básicos, segundo o Grupo Pragglejaz (2007), são mais concretos, mais precisos (em oposição a vago), historicamente mais antigos e relacionados a ações corpóreas. Os autores explicam que o significado básico não necessariamente é o significado mais frequente do item lexical analisado.  
(c) Se o item lexical tem um significado básico mais corrente/contemporâneo em outros contextos que não o analisado, decida se o significado contextual é diferente do básico, mesmo que seja entendido em comparação ao básico.
4. Se a resposta for sim, assinale o item lexical como metafórico.

Com base nesses passos, o significado metafórico emerge do contraste entre o significado contextual e o significado básico de um item lexical.

No caso do MIPVU, Steen et al (2010) apontam que os passos 1 e 2 são essencialmente os mesmos do MIP. O 3 e o 4 tratam-se de dois passos adicionais para tratar outras formas de metáfora, como analogia, símile. O passo 5 é um tipo diferente de acréscimo

ao MIP, já que inclui identificação de marcas de metáfora. E o passo 6, com base uma conclusão do MIP, inclui instruções de como lidar com itens lexicais novos.

Assim, o procedimento básico para identificação da metáfora no discurso pode ser feito de forma sistemática com base no conjunto de passos enumerados a seguir.

1. Busque palavras relacionadas a metáforas através de um exame do texto palavra por palavra;
2. Quando uma palavra é usada indiretamente e seu uso pode ser explicado com base em algum tipo de mapeamento de domínio cruzado quanto ao significado básico, marque a palavra como metafórica;
3. Quando uma palavra é usada indiretamente e seu uso pode ser explicado por alguma forma de mapeamento de domínio cruzado em relação a um tópico ou a um referente mais básico no texto, marque a palavra como metáfora direta;
4. Quando as palavras são usadas com a finalidade de substituição léxico-gramatical, como pronomes pessoais na terceira pessoa, ou quando ocorre elipse, e quando um significado direto ou indireto é expresso por essas substituições ou elipses, que podem ser explicadas por algum tipo de mapeamento de domínio cruzado em relação a um tópico, referente ou significado mais básico, marque como metáfora implícita.
5. Quando uma palavra funciona como um indicativo de que pode haver mapeamento de domínio cruzado, assinale como metáfora (*metaphor flag*).
6. Quando a palavra é um neologismo, considere as partes que o compõe de acordo com os passos 2 ao 5.

Nesse modelo, similarmente ao MIP, assume-se que o significado metafórico emerge do contraste entre o significado contextual e o significado básico de um item lexical. Para Steen et al (2010), o significado mais básico de um item lexical é definido como mais concreto e mais específico, e voltado ao sentido humano no uso da língua contemporânea. Por serem básicos, esses significados serão sempre encontrados em dicionários.

Isso posto, na sequência, demonstramos o processo de identificação aplicado às metáforas deste estudo. Cabe apontar que o significado básico das palavras foi consultado no

dicionário *online* Macmillan (<http://www.macmillandictionary.com>), o mesmo dicionário utilizado pelos proponentes do MIPVU. Além disso, demonstramos aqui a aplicação do procedimento apenas às metáforas selecionadas para este estudo, conforme segue.

### **Metáfora 1 (M1) - *The Tea Party Pork Binge***

The / Tea Party / Pork / Binge

#### **The**

- a) Significado contextual – usado como determinante (o, a, os, as)
- b) Significado básico - usado como determinante (o, a, os, as)
- c) Significado contextual vs. Significado básico – coincidente
- d) Usado metaforicamente? Não

**Tea Party** (Consoante os procedimentos do MIPVU, nomes próprios são tratados como uma única unidade lexical)

- a) Significado contextual - Movimento político norte-americano
- b) Significado básico – Festa do chá / Partido do Chá
- c) Significado contextual vs. Significado básico – incongruente
- d) Usado metaforicamente? Sim

#### **Pork**

- a) Significado contextual - excesso
- b) Significado básico – carne de porco
- c) Significado contextual vs. Significado básico - incongruente
- d) Usado metaforicamente? Sim

#### **Binge**

- a) Significado contextual – farra
- b) Significado básico - bebedeira, comida em excesso
- c) Significado contextual vs. Significado básico - incongruente
- d) Usado metaforicamente? Sim

### **Metáfora 2 (M2) - *Pork-barrel spending***

Pork-barrel / spending

#### **Pork-barrel**

- a) Significado contextual – gastos governamentais arbitrários
- b) Significado básico – barril com carne de porco
- c) Significado contextual vs. Significado básico - incongruente
- d) Usado metaforicamente? Sim

#### **Spending**

- a) Significado contextual - gastos
- b) Significado básico - gastos
- c) Significado contextual vs. Significado básico - coincidente
- d) Usado metaforicamente? Não

Apesar de a unidade lexical “spending” não possuir teor metafórico, ela foi agregada à área de interesse pelo fato de ser caracterizado por “pork-barrel”. Consequentemente, as duas unidades lexicais precisam ser interpretadas conjuntamente ao serem traduzidas ou pós-editadas.

### **Metáfora 3 (M3) - *Poster child***

Poster / child

#### **Poster**

- a) Significado contextual – exemplo
- b) Significado básico – pôster/cartaz
- c) Significado contextual vs. Significado básico - incongruente
- d) Usado metaforicamente? Sim

#### **Child**

- a) Significado contextual – exemplo
- b) Significado básico - criança
- c) Significado contextual vs. Significado básico - incongruente
- d) Usado metaforicamente? Sim



Embora no contexto do texto analisado, o significado contextual “exemplo” seja acessado a partir do processamento conjunto dos itens lexicais “poster child”, que inclusive é encontrado como expressão lexicalizada no dicionário Macmillan, nesta análise, “poster child” foi tratada como duas unidades lexicais distintas, em conformidade com a regra geral de anotação estabelecida pelo MIPVU.

#### **Metáfora 4 (M4) - *Spending trough***

Spending / trough

##### **Spending**

- e) Significado contextual - gastos
- f) Significado básico - gastos
- g) Significado contextual vs. Significado básico - coincidente
- h) Usado metaforicamente? Não

Apesar de a unidade lexical “spending” não possuir teor metafórico quando analisada isoladamente, ela foi agregada à área de interesse pelo fato de o substantivo subsequente “trough”, além de ser caracterizado por “spending”, ter o sentido metafórico determinado pela interpretação conjunta com “spending”. Em termos relevantistas, tem-se aqui um caso de enunciado metafórico cuja interpretação envolve a construção de conceitos *ad hoc* (CARSTON, 2002, 2004).

##### **Trough**

- a) Significado contextual – reboque<sup>15</sup>
- b) Significado básico – cocho/calha
- c) Significado contextual vs. Significado básico - incongruente
- d) Usado metaforicamente? Sim

---

<sup>15</sup> Cabe aqui apresentar um contexto de uso mais amplo da metáfora de partida “spending trough” ([...]Cantor sometimes pulls right up to the spending trough, [...]) para que o leitor possa apreender a sugestão de tradução/pós-edição “reboque de gastos” apresentada pela autora: Cantor, às vezes, puxa o reboque de gastos, [...] ou Cantor, às vezes, anda a reboque dos gastos, [...].

### **Metáfora 5 (M5) - *Bring home the bacon***

Bring / home / the / bacon

#### **Bring**

- a) Significado contextual – puxar
- b) Significado básico – trazer
- c) Significado contextual vs. Significado básico - incongruente
- d) Usado metaforicamente? Sim

#### **Home**

- a) Significado contextual – sardinha
- b) Significado básico – casa/lar
- c) Significado contextual vs. Significado básico – incongruente
- d) Usado metaforicamente? Sim

#### **The**

- a) Significado contextual – usado como determinante (o, a, os, as)
- b) Significado básico - usado como determinante (o, a, os, as)
- c) Significado contextual vs. Significado básico – coincidente
- d) Usado metaforicamente? Não

#### **Bacon**

- a) Significado contextual – Movimento (Tea Party)
- b) Significado básico – bacon
- c) Significado contextual vs. Significado básico – incongruente
- d) Usado metaforicamente? Sim

Faz-se necessário mencionar que, no caso da M5 (*bring home the bacon*), o significado contextual apresentado na anotação individual dos itens lexicais é resultado da interpretação da expressão lexicalizada inteira (puxar a sardinha para o Movimento Tea Party). Sua interpretação está condicionada não só ao contexto em que aparece, como também ao ambiente cognitivo da pesquisadora, logo outras soluções de tradução/pós-edição são viáveis.

Depois de realizada a identificação das metáforas, foram então selecionadas as metáforas para serem enfocadas neste estudo, segundo os critérios descritos a seguir.

### **3.2.4.2 Seleção**

Realizar a pré-seleção das metáforas antes da coleta de dados e não durante a análise justifica-se pela necessidade de ter um ponto previamente delimitado para aplicação de dois instrumentos: a Escala Likert e a retrospectiva guiada, em que se preparam perguntas a respeito de pontos ou aspectos previamente delimitados.

O uso do relato retrospectivo guiado aumenta a probabilidade de gerar dados que permitam explicar cognitivamente tomadas de decisão observáveis nos dados gerados pelo *Translog* e pelo rastreador ocular. Além disso, era necessário ter as áreas de interesse pré-estabelecidas (metáforas) para que fosse possível aplicar a Escala Likert de 5 pontos, com vistas a mensurar os efeitos cognitivos e, conseqüentemente, correlacioná-los com o esforço de processamento.

Para controlar o fator posição no texto, foram selecionadas metáforas em diferentes pontos do texto: início, meio e final. Na sequência, utilizamos a pesquisa em *corpus* como critério para seleção das cinco metáforas enfocadas na coleta. Essa busca também permitiu controlar a distribuição das metáforas em convencionais e criativas.

O primeiro passo foi a busca no *Corpus COCA (Corpus of Contemporary American English)*, criado por Mark Davies, da Universidade Brigham Young, e considerado o único *corpus* representativo de inglês americano. Isso porque o *corpus* contém mais de 450 milhões de palavras igualmente divididas entre textos acadêmicos, jornalísticos, de revistas, de ficção e textos orais. Desde 1990, 20 milhões de palavras foram incluídas a cada ano, e o *corpus* apresenta textos publicados até 2012. Portanto, trata-se de um *corpus* adequado para realizar buscas de termos utilizadas na atualidade e, no caso dessa pesquisa, especificamente em textos jornalísticos.

O quadro a seguir mostra os resultados da pesquisa realizada no *corpus* COCA, cuja escolha aconteceu por conter textos com registro de uso da língua inglesa no contexto americano (mesma fonte de veiculação do texto de partida), bem como a distribuição de frequências conforme o gênero textual, incluindo o jornalístico.

Quadro 1 - Frequência das metáforas no *corpus* COCA

<b>Metáfora</b>	<b>Frequência no <i>corpus</i> total</b>	<b>Frequência no gênero jornalístico</b>
The Tea Party Pork Binge	0	0
Pork-barrel spending	48	22
Poster child	359	118
Spending trough	2	0
Bring home the bacon	43	15

A busca no *corpus* COCA permite depreender que *poster child*, *pork-barrel spending* e *bring home the bacon* são bem mais frequentes tanto no *corpus* total como no gênero jornalístico. *The Tea Party pork binge* e *spending trough*, por sua vez, são inexistentes no *corpus* jornalístico. Os resultados dessa pesquisa no *corpus* indicam que estas metáforas tendem a ter um uso menos convencionalizado que aquelas, se utilizarmos o critério da frequência.

Considerando o fato que os participantes teriam permissão para consultar a Internet livremente durante as tarefas, optamos por fazer um cruzamento com as ocorrências dos registros das metáforas no *corpus* da *web*, por meio do Google em inglês ([www.google.com](http://www.google.com)).

Conforme constatação de Rios e Zavaglia (2009, p. 2), em pesquisa realizada com idiomatismos, um dos principais benefícios proporcionados pelo uso da fonte de dados do Google está relacionado ao seu “tamanho gigantesco e insuperável, fundamental para a verificação de sua frequência e de seu uso em ocorrências reais”.

Ademais, essas autoras advogam em favor do uso da *web* para suplementar buscas em outros corpora com as palavras de Fletcher (2005), o qual aponta algumas vantagens provenientes de dados da rede, a saber: atualidade, espontaneidade, completude, escopo, diversidade linguística, custo, conveniência e representatividade.

Isso posto, o quadro a seguir mostra os resultados da busca no Google, que foi realizada com as metáforas entre aspas duplas para garantir que os resultados se referissem apenas aquele conjunto de palavras.

Quadro 2 - Ocorrências das metáforas no *corpus* da *web* em dezembro de 2012

Metáfora	Ocorrências
The Tea Party Pork Binge	28.000
Pork-barrel spending	158.000
Poster child	3.090.000
Spending trough	36.900
Bring home the bacon	756.000

O resultado das ocorrências no *corpus* da *web* mostra que as metáforas *poster child* e *bring home the bacon* apresentam o maior número de registros, o que vai ao encontro dos resultados encontrados no *corpus* COCA. Elas podem, portanto, ser categorizadas como metáforas convencionalizadas, de utilização mais ampla.

Na próxima seção, apresentamos a metodologia de extração de problemas baseada em mapas de calor para que pudéssemos selecionar as não-metáforas desse estudo. Ademais, demonstramos a aplicação do procedimento MIPVU, que foi empregado para assegurar que os segmentos selecionados não tivessem teor metafórico.

### 3.2.5 Extração de não-metáforas

Após análise preliminar dos dados coletados para o grupo PE, observamos a necessidade de adição de um novo objetivo específico, qual seja: examinar o esforço de processamento despendido na pós-edição de metáforas em comparação a não-metáforas, para que fosse possível examinar se o mesmo comportamento observado na pós-edição de metáforas aconteceria com enunciados não metafóricos.

Para esse fim, selecionamos duas não-metáforas, que seriam então adicionadas ao desenho experimental com um terceiro grupo de participantes. Para que fosse possível identificar enunciados não metafóricos com igualdade de condições quanto ao esforço de processamento despendido em comparação às metáforas, o critério inicial foi a utilização do mapa de calor sobreposto da tarefa 1 de pós-edição do grupo experimental 1.

Os mapas de calor são indicativos de quais trechos demandam maior esforço de processamento. Isso posto, na sequência, são apresentados dois mapas de calor sobrepostos:

um baseado na duração das fixações e outro a partir do número de fixações na T1 de pós-edição para que fosse possível extrair as duas não-metáforas que serão submetidas à análise e que, portanto, não podem ser manipuladas para a coleta do grupo 3.

Figura 2 - Mapa de calor sobreposto da T1 de PE com base na duração das fixações

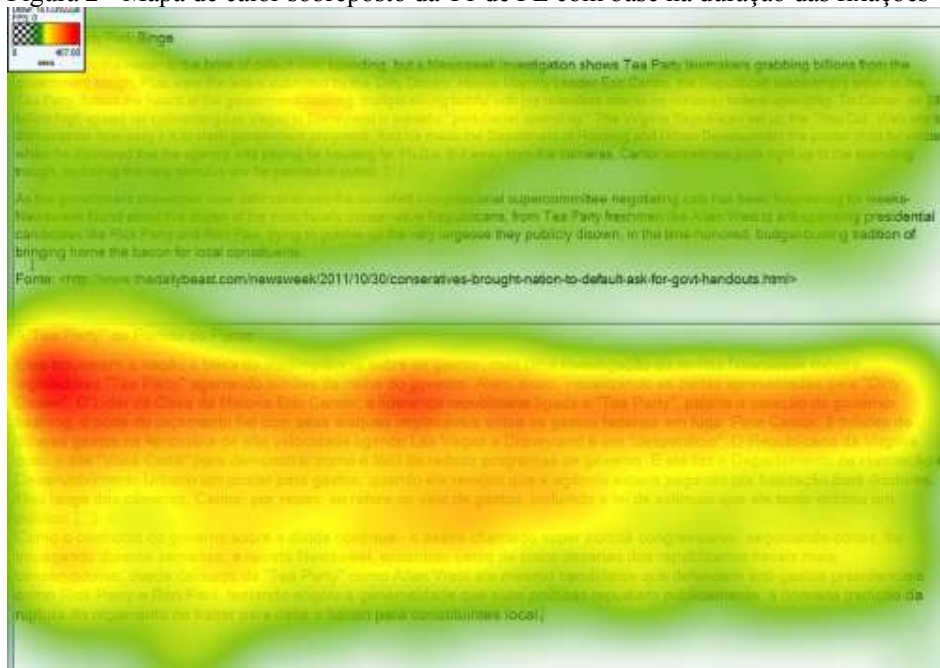
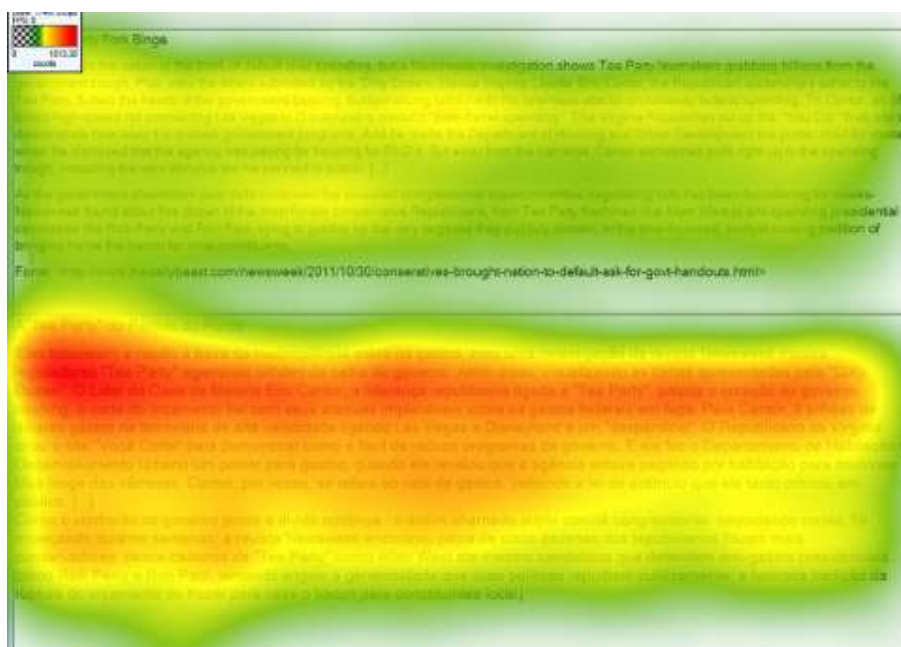


Figura 3 - Mapa de calor sobreposto da T1 de PE com base no número de fixações



É necessário, antes de analisar os dois mapas de calor, entender de que forma o esforço de processamento pode ser apreendido de tais figuras. No topo do mapa, à esquerda, há uma escala de cores de diferentes tonalidades, em que o vermelho representa o maior número de fixações, portanto implica maior dispêndio de esforço de processamento.

Em vista disso, foram selecionados os segmentos *House Majority Leader* e *government-bashing*, *budget-slicing faithful* como as duas não-metáforas, por estarem situadas em áreas de intensa atividade cognitiva. Ressalta-se que, embora houvesse outros segmentos com intensa atividade cognitiva, foi necessário eliminá-los durante o processo de aplicação do procedimento MIPVU pelo fato de terem teor metafórico.

Para assegurar que os dois segmentos selecionados não poderiam ser identificados como enunciados metafóricos, aplicou-se o procedimento de identificação de metáforas (MIPVU) utilizado nesse estudo. Neste caso, a premissa utilizada foi a reversa, isto é, se o contraste entre o significado contextual e o significado básico da unidade lexical fosse coincidente, tratar-se-ia de enunciado não metafórico e, portanto, poderia ser selecionado para este estudo.

Na sequência, demonstramos a aplicação do procedimento aos dois segmentos selecionados.

### **Não-metáfora 1 (NM1) - *House Majority Leader***

House / Majority / Leader

#### **House**

- a) Significado contextual – casa/câmara
- b) Significado básico - casa
- c) Significado contextual vs. Significado básico - coincidente
- d) Usado metaforicamente? não

#### **Majority**

- a) Significado contextual – maioria
- b) Significado básico - maioria
- c) Significado contextual vs. Significado básico - coincidente
- d) Usado metaforicamente? não

**Leader**

- a) Significado contextual – líder
- b) Significado básico - líder
- c) Significado contextual vs. Significado básico - coincidente
- d) Usado metaforicamente? não

**Não-metáfora 2 (NM2) - *government-bashing, budget-slicing faithful***

Government / bashing / budget /slicing / faithful

**Government**

- a) Significado contextual – governo
- b) Significado básico - governo
- c) Significado contextual vs. Significado básico - coincidente
- d) Usado metaforicamente? não

**Bashing**

- a) Significado contextual – críticas
- b) Significado básico – criticar
- c) Significado contextual vs. Significado básico - coincidente
- d) Usado metaforicamente? não

**Budget**

- a) Significado contextual – orçamento
- b) Significado básico - orçamento
- c) Significado contextual vs. Significado básico - coincidente
- d) Usado metaforicamente? não

**Slicing**

- a) Significado contextual – cortar/reduzir
- b) Significado básico – cortar
- c) Significado contextual vs. Significado básico - coincidente
- d) Usado metaforicamente? não



**Faithful**

- a) Significado contextual – fiel
- b) Significado básico - fiel
- c) Significado contextual vs. Significado básico - coincidente
- d) Usado metaforicamente? não

A seleção das duas não-metáforas também foi controlada pela instância de codificação conceitual, com base na metodologia proposta por Alves e Gonçalves (2012), para que fossem comparáveis às metáforas selecionadas, cuja constituição era predominantemente de natureza conceitual.

Similarmente à análise das metáforas, as duas não-metáforas foram submetidas à análise das fixações e da resposta pupilar para medir o esforço de processamento.

**3.2.6 Instrução das tarefas: tradução humana e pós-edição**

O'Brien (2009) aponta que os resultados de estudos realizados por Jääskeläinen (1987) e Tirkkonen-Condit (1989) demonstraram que a instrução fornecida aos participantes da pesquisa influencia consideravelmente o processo. Adicionalmente, o estudo piloto conduzido para esta pesquisa evidenciou que uma instrução ininteligível suscitará dúvidas no participante, que buscará saná-las durante a tarefa. Essa interrupção, por sua vez, interfere no processamento e altera medidas como duração das fixações e tempo gasto. Em face disso, é importante atentar para instruções completas e claramente elaboradas.

Tanto na T1 quanto na T2 de pós-edição desta pesquisa, foi disponibilizada, para leitura na tela do rastreador, a seguinte instrução: “Pós-edite o texto a seguir para que possa ser publicado em um jornal brasileiro de grande circulação. Não há limite de tempo para realização da tarefa; porém, salienta-se que dentre os objetivos da pós-edição está a economia de tempo. Em função disso, recomenda-se alterar o mínimo necessário (erros, ambiguidades e trechos sem sentido). Fontes de apoio externo (dicionários *online*, internet) podem ser utilizadas livremente. Após a leitura da instrução, favor pressionar a tecla de espaço.”.

Entretanto, a sequência do insumo (texto cru gerado pelo sistema de tradução automática) apresentado a cada participante obedecia a uma ordem distinta, conforme já

detalhado na subseção 3.2.1 deste capítulo. Em linhas gerais, metade dos participantes recebeu a tradução automática do Google Tradutor para pós-editar na T1 e a do Systran para pós-editar na T2, enquanto que a metade restante dos participantes fez a tarefa com insumo na ordem inversa.

Considerando os resultados observados nos experimentos de Krings (1994/2001) e de Carl et al (2011) sobre as diferenças existentes nos processos da pós-edição e da tradução, esta pesquisa também envolve a coleta de dados com tradução humana para que se possa contrastá-la com o processo da pós-edição.

Para fins de comparação de dados, a coleta de tradução humana foi realizada com condições similares à da pós-edição. Assim, utilizamos o mesmo texto jornalístico usado para a coleta de pós-edição. Além disso, os participantes tiveram condições idênticas de trabalho quanto a três aspectos: provável destino de publicação do produto tradutório (mídia impressa brasileira), tempo ilimitado para realização da tarefa e utilização livre de recursos de pesquisa *online*.

Para gravar os toques de teclado e de *mouse*, similarmente à pós-edição, os participantes realizaram a tradução no ambiente do programa *Translog-II*, porém receberam uma instrução um pouco distinta, qual seja: “Traduza o texto a seguir para que possa ser publicado em um jornal brasileiro de grande circulação. Não há limite de tempo para realização da tarefa. Fontes de apoio externo (dicionários *online*, internet) podem ser utilizadas livremente. Após a leitura da instrução, favor pressionar a tecla de espaço.”

Em termos de propósito, público alvo, tempo para realização da tarefa e consulta a fontes de apoio externo, o grupo controle e os grupos experimentais tiveram a mesma instrução. Apenas houve ajustes em função das tarefas de traduzir ou pós-editar.

Na próxima seção, apresentamos a metodologia de análise empregada nesta pesquisa. Além disso, detalhamos o processo de criação das AOIs e de extração e análise dos dados brutos.

### ***3.3 Metodologia de análise***

Com vistas a investigar o esforço de processamento de metáforas (e de não-metáforas) em tarefas de tradução e de pós-edição, essa análise, similarmente à coleta, foi pautada pela

triangulação (ALVES, 2003). Para tanto, foram utilizados dados gerados pela Escala Likert, pelo *Translog-II User* (UTs), pelo rastreador ocular (duração das fixações nas AOIs, dilatação da pupila, percentual de tempo gasto nas AOIs) e pelos protocolos retrospectivos verbais (livre e guiado).

As UTs de tradução e de pós-edição geradas por cada participante para cada metáfora analisada foram acessadas com o auxílio do *software Translog Supervisor*, em que é possível ter acesso ao produto final da tradução e/ou pós-edição.

Para auxiliar o entendimento a respeito dos processos cognitivos envolvidos na tomada de decisão, as UTs foram analisadas em conjunto com o produto dos protocolos retrospectivos verbais (livre e guiado). Para tanto, os dois protocolos – livre e guiado - foram transcritos integralmente.

O protocolo guiado da tradução e da pós-edição (T1) baseou-se em duas perguntas: 1) Explique o que você entendeu ao ler os seguintes trechos (em referência às metáforas) pela primeira vez; e 2) Explique como você chegou a solução de tradução e/ou pós-edição desses trechos. Na T2 de pós-edição, foram utilizadas duas perguntas distintas: 1) Responda com “sim” ou “não” se você apresentou uma solução de pós-edição distinta da T1 e 2) Se sim, por favor explique qual foi a motivação para a solução diferente na T2.

Tanto os relatos verbais quanto as UTs tiveram uma análise de viés qualitativo com vistas a triangular com os dados de natureza quantitativa provenientes do rastreamento ocular.

Todos os dados de natureza quantitativa receberam tratamento estatístico para analisar as diferenças e a correlação entre as variáveis analisadas em cada tarefa e grupo. Todos os testes foram rodados no *software SPSS*, e o ponto de corte de significância adotado foi o de  $p \leq 0,05$ .

Foram aplicados os Testes de normalidade Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, os quais revelaram que os dados de algumas variáveis de alguns grupos não apresentavam distribuição normal. Portanto, foram feitas transformações logarítmicas ( $Lg10$ ) e, após refazermos os testes de normalidade, os grupos que não possuíam distribuição normal passaram a apresentá-la. Assim, foram rodados testes paramétricos para testar diferenças e correlações entre as variáveis intervalares.

Nesta pesquisa, o foco central das análises está concentrado em enunciados metafóricos, portanto não analisamos o texto completo traduzido ou pós-editado. Em função disso, foi necessário criar áreas de interesse (AOIs) durante o processamento dos dados brutos de rastreamento ocular, conforme passo a passo detalhado na seção subsequente.

### 3.3.1 Áreas de interesse: criação, extração e análise

As áreas de interesse dessa pesquisa são constituídas de cinco metáforas: *The Tea Party pork binge* (M1), *pork-barrel spending* (M2), *poster child* (M3), *spending trough* (M4) e *bring home the bacon* (M5), além de duas não-metáforas: *House Majority Leader* (NM1) e *government-bashing, budget-slicing faithful* (NM2). Portanto, os passos que serão descritos na sequência foram aplicados para cada uma das AOIs mencionadas e realizados com o auxílio do *software Tobii Studio* versão 3.2.2.

Inicialmente, foram criadas cenas, manualmente, para cada AOI com vistas a eliminar dados de movimento ocular relativos a consultas a fontes de apoio externo (*Internet*) ou referentes ao restante do texto. Para esse fim, foi necessário assistir ao processo inteiro de cada participante para selecionar (e adicionar à cena) todos os trechos em que houve leitura do texto de partida, digitação e/ou modificação do texto de chegada, além de revisão do texto de chegada.

Na sequência, foram criadas as AOIs no texto de partida (AOI1) e no texto de chegada (AOI2) por meio da ferramenta *Create AOI*, a qual permite ao pesquisador determinar uma área específica para análise. Esse procedimento também é manual e deve ser feito conjuntamente com a análise dos *gaze plots* para garantir a acurácia da AOI em termos de área de abrangência dos movimentos oculares.

Na sequência, foi realizada a exportação dos dados brutos relativos à pupila e às fixações para planilhas do excel. Os movimentos oculares – sacadas e fixações – foram definidos pelo filtro padrão I-VT (*Velocity-Threshold Identification*). Por meio desse procedimento, cada movimento ocular é caracterizado de acordo com três categorias: fixação, sacada e sem classificação (*unclassified*).

Ao término dessa etapa, prosseguimos, então, para a análise da qualidade dos dados de movimento ocular. Um requisito necessário para estudos que utilizam dados provenientes do rastreamento ocular é a habilidade do participante em olhar para a tela e não para o teclado. Se o tempo gasto pelo participante olhando para o teclado enquanto traduz ou pós-edita é significativamente alto, é recomendável que os dados desse participante sejam descartados.

Conforme apontado por O'Brien (2009, p. 257), ainda não há um consenso entre os pesquisadores em tradução do que é considerado “significativamente alto” em termos de tempo gasto olhando para o teclado. Até que um parâmetro esteja consolidado, a autora

menciona que o padrão comumente utilizado é de 70%. Em outras palavras, se o participante gasta menos de 70% do tempo olhando para a tela do rastreador (*Gaze Time on Screen*), o pesquisador pode considerar descartá-lo, dependendo dos objetivos da pesquisa.

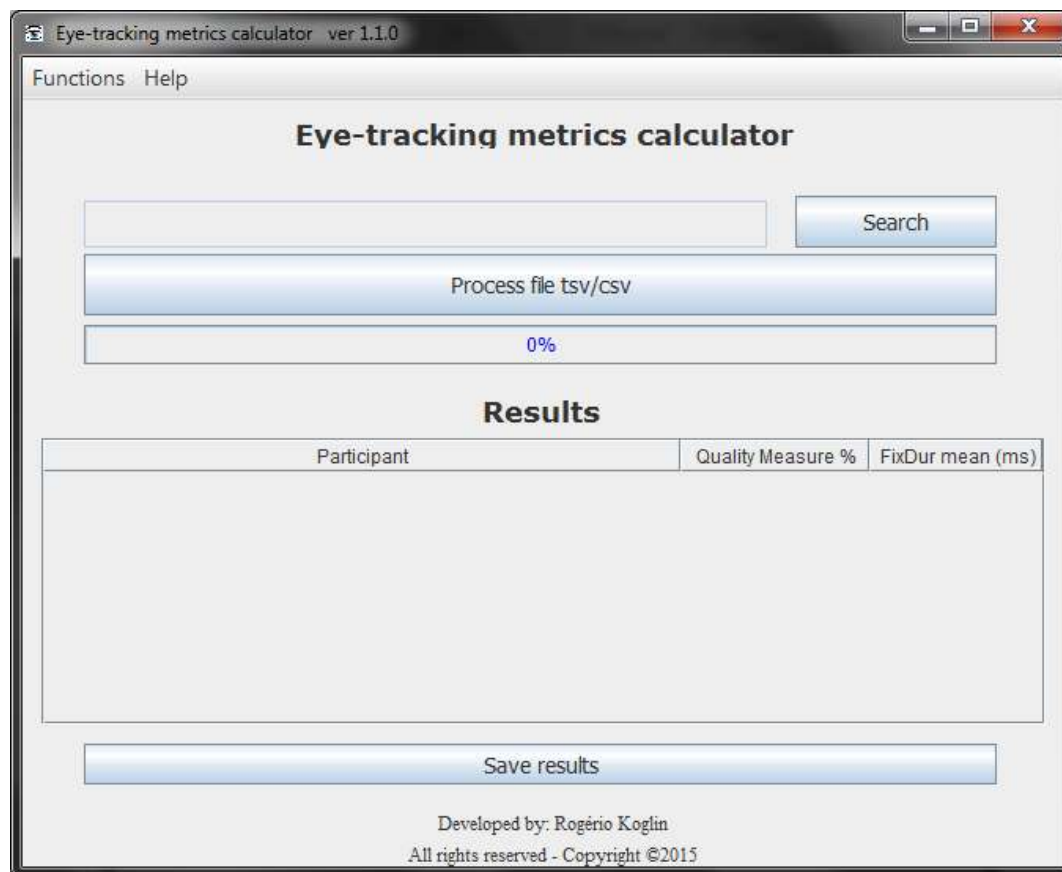
Mais recentemente, Hvelplund (2014) questiona a atribuição de valores arbitrários e o uso do *Gaze Time on Screen* (GTS) como única forma de análise da qualidade dos dados de movimento ocular, visto que não há como ter certeza que uma baixa percentagem de GTS é resultado unicamente da má qualidade dos dados. Como solução, o pesquisador argumenta em favor da combinação de métodos para analisar a qualidade dos dados de movimento ocular de forma mais confiável e robusta.

Como um dos objetivos centrais dessa tese é mensurar o esforço despendido em tarefas de pós-edição e de tradução de metáforas com base nas medidas de duração das fixações e dilatação da pupila, seguimos a recomendação de Hvelplund (2014). Para tanto, utilizamos o *Gaze Time on Screen*, na tarefa completa, juntamente com cálculo individual da percentagem de movimento ocular de cada participante nas AOIs.

Dessa forma, optamos por descartar, para essa análise, dados de participantes que tiveram valores inferiores a 50% de *Gaze Time on Screen* durante a tarefa completa e 70% nas AOIs. Os cálculos para as AOIs foram realizados a partir de fórmula (cf. HVELPLUND, 2014) que desconsidera os dados de movimento ocular classificados pelo filtro I-VT como *unclassified*.

Devido ao número bastante elevado de planilhas do excel para aplicação manual dessa fórmula, foi desenvolvido um *software* (*Eye-tracking Metrics Calculator*) em linguagem de programação Java. Este *software* permite realizar os cálculos de maneira automática e acessível, conforme demonstrado na Figura 4, a seguir. Além de reduzir o tempo gasto em tarefa braçal, a utilização do programa ajuda a prevenir erros decorrentes de dados faltantes na planilha bem como de aplicação da fórmula.

Figura 4: Captura de tela do programa *Eye-tracking Metrics Calculator*



Como se depreende da figura, o *Eye-tracking Metrics Calculator* faz o cálculo não apenas da qualidade dos dados de movimento ocular (*Quality Measure*), mas também da duração das fixações e respectivas médias (*Fixation Duration Mean*) para cada AOI e cada participante da pesquisa, com base nas planilhas com os dados brutos exportados do *Tobii Studio*. Para fornecer os resultados, utiliza fórmulas criadas inicialmente no Excel e posteriormente transformadas em lógica de programação.

A dilatação da pupila, por sua vez, foi calculada com base em fórmulas que, inicialmente, estabelecem o final de cada fixação, depois calculam a média da pupila a partir dos valores relativos a seu tamanho no olho esquerdo e no direito após 100ms de *delay* e, ao final, calculam a dilatação. Todas as fórmulas foram aplicadas manualmente a cada planilha do excel.

Outra medida utilizada para mensurar esforço nas metáforas foi o tempo gasto nas AOIs e o tempo percentual das AOIs em relação ao tempo total da tarefa. O tempo gasto nas AOIs foi extraído a partir das cenas criadas para cada uma delas no ambiente do *Tobii Studio*.

O tempo percentual, por sua vez, foi calculado com base no tempo gasto na AOI, dividido pelo tempo total gasto na tarefa e multiplicado por 100.

## 4 RESULTADOS E ANÁLISE

Para a análise dentro do escopo da TH, utilizaremos dados gerados por 11 participantes, cujas denominações vão de P01\_TH a P11\_TH.

Na análise relativa às tarefas de pós-edição do grupo PE, serão utilizados os dados referentes a 13 participantes, cujas denominações vão de P01\_PE a P14\_PE. O participante P08\_PE foi descartado em função da percentagem de fixação do olhar na tela do rastreador ocular (*Gaze Time on Screen*) estar abaixo do limite pré-estabelecido, conforme já explicitado na seção de metodologia de análise.

Já a análise referente às tarefas de pós-edição do grupo PEm é baseada nos dados de 10 participantes, cujas denominações vão de P01\_PEm a P10\_PEm.

Nos dois grupos experimentais, os participantes com identificação em números ímpares receberam, para pós-editar, primeiramente o insumo proveniente do Google Tradutor (T1) e, na sequência, o do Systran (T2), enquanto os participantes cuja denominação contém números pares realizaram a tarefa com insumo na ordem inversa.

Apesar de os dados de 1 participante do grupo PE não serem utilizados nas análises aqui desenvolvidas, optamos por manter os códigos de denominação dos participantes conforme originalmente estabelecido por duas razões centrais: a) lógica na distribuição dos insumos da TA e b) replicabilidade de análise e comparação dos dados quando disponibilizados no repositório de dados do CRITT (Center for Research and Innovation in Translation and Translation Technology), na CBS (Copenhagen Business School).

O repositório de dados do CRITT disponibiliza, ao público, o acesso a dados e metadados relativos a experimentos tanto de tradução como de pós-edição desenvolvidos pelo próprio laboratório do CRITT e por laboratórios parceiros, como é o caso do LETRA. Assim que os metadados e os dados brutos da coleta forem inseridos no repositório, estarão sujeitos à replicação e/ou comparação de análises e resultados com uso de outros parâmetros, medidas e pares linguísticos. Portanto, a alteração do código dos participantes nesta análise poderia interferir no diálogo com resultados de análises futuras desenvolvidas por outros pesquisadores.



#### ***4.1. Esforço de processamento: duração das fixações e dilatação da pupila***

Uma das condições necessárias para realizar análises do movimento ocular é identificar as fixações, visto que esse tipo de movimento fornece evidências a respeito dos focos de atenção voluntária e explícita (DUCHOWSKI, 2007). Elas correspondem ao ponto de fixação do participante em um objeto de interesse. A duração das fixações fornece pistas a respeito das funções cognitivas, em que durações mais longas indicam aumento na carga cognitiva.

Outra medida de movimento ocular utilizada para mensurar o esforço cognitivo foi a dilatação da pupila, em que uma maior dilatação está associada a aumento no esforço cognitivo. Como essa medida ainda é vista por uma parcela de pesquisadores da área de estudos da tradução como controversa, nesta pesquisa utilizamos os dados relativos à pupila e à duração das fixações de forma conjunta.

Ademais, com o propósito de buscar a validação da dilatação da pupila como medida de esforço cognitivo, testaremos se há correlação entre os valores da pupila e os da duração das fixações, uma medida já consolidada nos estudos processuais da tradução.

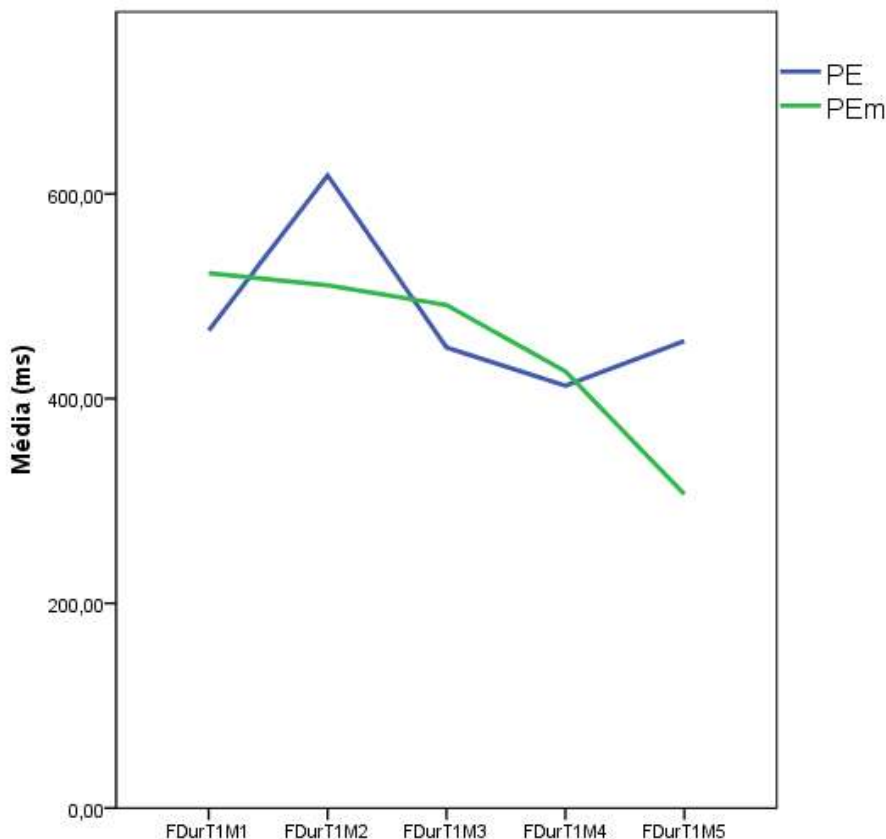
Com base nessas premissas, nas próximas três seções, apresentamos os resultados e a análise da dilatação da pupila e da duração das fixações nas AOIs selecionadas para este estudo, quais sejam: *The Tea party Pork Binge* (M1), *pork-barrel spending* (M2), *poster child* (M3), *spending trough* (M4) e *bring home the bacon* (M5) nas tarefas de pós-edição e de tradução humana. Quando relevante para os propósitos desta pesquisa, também são analisadas as AOIs não-metafóricas: *House Majority Leader* (NM1) e *government-bashing, budget-slicing faithful* (NM2).

##### ***4.1.1 Pós-edição: tarefas 1 e 2***

Com vistas a analisar o esforço de processamento despendido na tarefa de pós-edição de metáforas, são apresentados, na sequência, os gráficos 1 e 2, relativos à duração das fixações na T1 e na T2, para cinco áreas de interesse: M1, M2, M3, M4 e M5.

O Gráfico 1 mostra, em milissegundos, a média da duração das fixações nas metáforas no decorrer da T1 de PE e de PEm.

Gráfico 1: Distribuição da duração média das fixações por tarefas (PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4 e M5 na T1



O Gráfico 1 demonstra claramente que a distribuição média da duração das fixações nas metáforas segue uma tendência distinta nos dois grupos experimentais (PE e PEm). Ao passo que os participantes de PEm tendem a apresentar valores médios de duração decrescentes da M1 até a M5, o grupo PE apresenta variações visíveis na média para as cinco metáforas analisadas.

No grupo PE, observa-se que a M2 (*pork-barrel spending*), uma metáfora relativamente frequente tanto no *corpus* COCA quanto no *corpus* do Google e facilmente encontrada em dicionários *online*, apresenta a maior média de duração das fixações (M=618,11, DP=428,07) seguida da M1 (M=466,52, DP=229,58), da M5 (M=456,36, DP=178,68), da M3 (M=449,85, DP=164,15) e da M4 (M=412,57, DP=307,31).

No caso do grupo PEm, constata-se um padrão diferente do observado no PE, ou seja, há uma diminuição sistemática da duração das fixações, que começa com a maior duração na M1 (M=522,53, DP=181,87), seguida da M2 (M=510,62, DP=176,65), da M3 (M=491,39, DP=254,19), da M4 (M=426,54, DP=139,08) e da M5 (M=306,60, DP=113,94).

Os resultados relativos à duração média das fixações do grupo PE nas metáforas tendem a corroborar a hipótese teórica de Gibbs e Tendahl (2006, 2008) a respeito do papel do contexto na quantidade de esforço cognitivo despendido na interpretação metafórica. Os autores explicam que o tipo de metáfora, convencional ou criativa, não necessariamente determina se metáforas são processadas de forma mais rápida ou mais devagar.

Esta suposição a respeito do papel do contexto mental, ou do ambiente cognitivo, pode ser apreendida nos relatos retrospectivos guiados de alguns dos participantes. Tomemos, como exemplo, a resposta de P04\_PE\_T1. Ao ser indagado a respeito de sua compreensão ao ler o trecho<sup>16</sup> (metáfora) pela primeira vez, o participante diz: “*Pork-barrel spending* eu acho que foi um pouco mais difícil, porque ao mesmo tempo que é um termo abrangente, ele se torna um termo que especifica mais, e tem um tom, me pareceu um tom jocoso, né?”.

Embora o participante não relate diretamente o significado da metáfora, deixa bem claro que, na sua interpretação, há uma mistura de metáfora com ironia apreendida a partir do contexto.

Na pergunta 2 do relato retrospectivo guiado, em que os participantes são solicitados a explicar como chegaram à solução de pós-edição dos trechos selecionados individualmente, o mesmo participante, P04\_PE\_T1, relata:

E outra que eu preferi mexer, que foi *pork-barrel spending*. Essa também está linkada à primeira [M1] para tentar trazer um sentido mais próximo do nosso linguajar, da nossa língua portuguesa e do nosso contexto brasileiro. Quando o leitor pegasse o texto e desse uma lida, percebesse ali, além de ter um sentido jocoso, ele trata da coisa política da mesma forma que ele trata na frase anterior. Mas eu tentei não mexer muito para preservar a estrutura da palavra no texto, né?

Nessa verbalização, o papel do contexto, e também do cotexto, é bastante evidente. O participante evidencia a importância do contexto não só durante a interpretação da metáfora, mas também na sua pós-edição. Além disso, o relato deixa claro o papel do cotexto ao mencionar a ligação semântica entre a M1 e a M2.

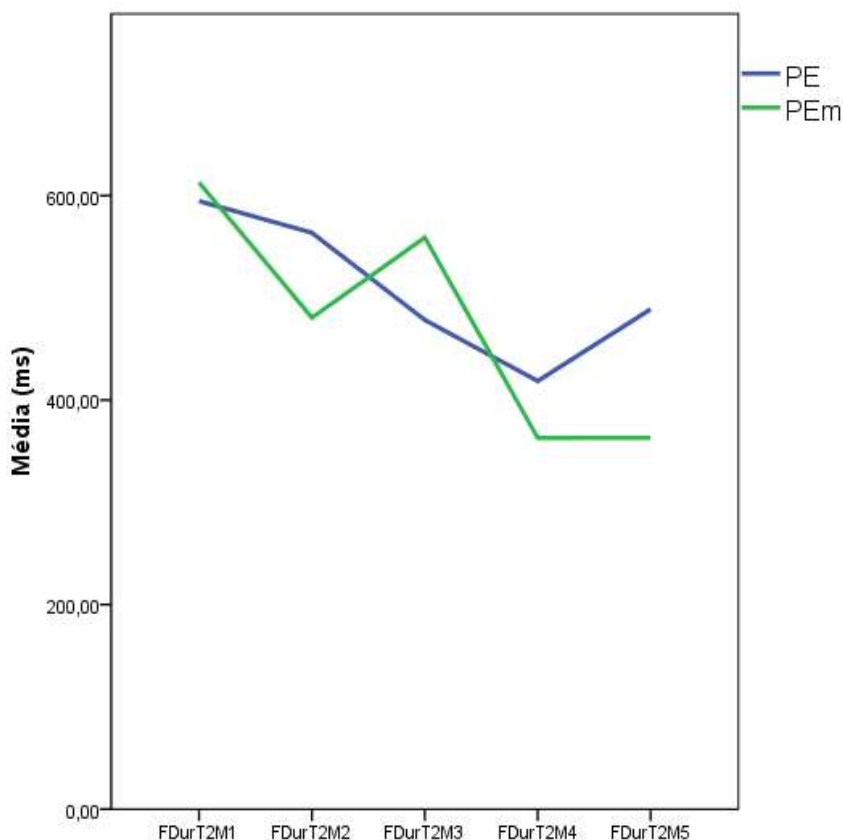
---

<sup>16</sup> Para evitar que os relatos retrospectivos – livre e guiado – fossem tendenciosos, a pesquisadora sempre se referia às metáforas e às não-metáforas como “trechos”.

O resultado relativo ao grupo PEm poderia ser atribuído a um provável efeito de familiarização (*acclimatization effect*), conforme constatado por O'Brien (2006c) em estudo que investigou esforço cognitivo com o uso de rastreamento ocular. A autora argumenta que o esforço cognitivo maior observado inicialmente e seguido de diminuição ao longo da tarefa é decorrente de efeito de familiarização. Há que se questionar, entretanto, se essa premissa é verdadeira, o motivo pelo qual tal efeito não é observado nos demais grupos.

Na sequência, o Gráfico 2 mostra, em milissegundos, a média da duração das fixações nas metáforas durante a T2 de PE e PEm.

Gráfico 2: Distribuição da duração média das fixações por tarefas (PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4 e M5 na T2



Ao analisar o Gráfico 2, uma das diferenças que emerge à primeira vista é a variação bastante acentuada na duração média das fixações nas metáforas para o grupo PEm, uma tendência inesperada se considerarmos a T1, em que houve uma diminuição sistemática da duração desde a M1 até a M5.

Na tarefa 2, o grupo PEm fixou por aproximadamente 612,90 ms (DP=260,31) na M1; seguido de 559,02 ms (DP=426,05) na M3; 480,58 ms (DP= 115,65) na M2; 363,19 ms (DP=129,75) na M5, e 363,04 ms (DP=134,24) na M4.

Já o grupo PE apresenta uma diminuição nos valores da duração da fixação da M1 até a M4 e um ligeiro aumento na M5. A M1 teve a duração média de 594,59 ms (DP=243,08); a M2, 563,68 ms (DP=247,70); a M3, 478,32 ms (DP=173,98); a M4, 418,67 ms (DP=218,52) e a M5, 488,87 ms (DP=230,42).

Uma comparação entre a T1 e a T2 de PE indicam que há diminuição no esforço de processamento apenas no caso da M2. Para aferir a significância dessa diminuição, aplicou-se o Teste T para amostras pareadas, o qual revelou que a duração das fixações na T1 e na T2 não diferem significativamente na M2 ( $t(12) = 0,598$ ,  $p = n.s.$ ).

No grupo PEm, o quadro é similar ao PE. Houve diminuição na média da duração das fixações na M4 e, similarmente ao grupo PE, na M2. Entretanto, a diminuição não é significativa na M4 ( $t(9) = 1,412$ ,  $p = n.s.$ ), tampouco na M2 ( $t(9) = 0,712$ ,  $p = n.s.$ ).

Um fator que pode ter impactado na manutenção ou até mesmo no aumento do esforço de processamento das demais metáforas na T2 dos dois grupos é a necessidade de novas inferências face ao insumo linguístico distinto do tradutor automático diferente. Portanto, se fez necessário testar o impacto da tradução crua de cada sistema, testagem esta que será mostrada em seção subsequente.

Outra provável explicação para a diminuição não significativa de esforço de processamento pode residir nos pressupostos relevantistas de compreensão das metáforas. A teoria postula que as metáforas são constituídas por um continuum de usos vagos (*loose uses*) e, ao contrário de enunciados literais, as expressões metafóricas apresentam um conjunto de implicaturas fracas aceitáveis.

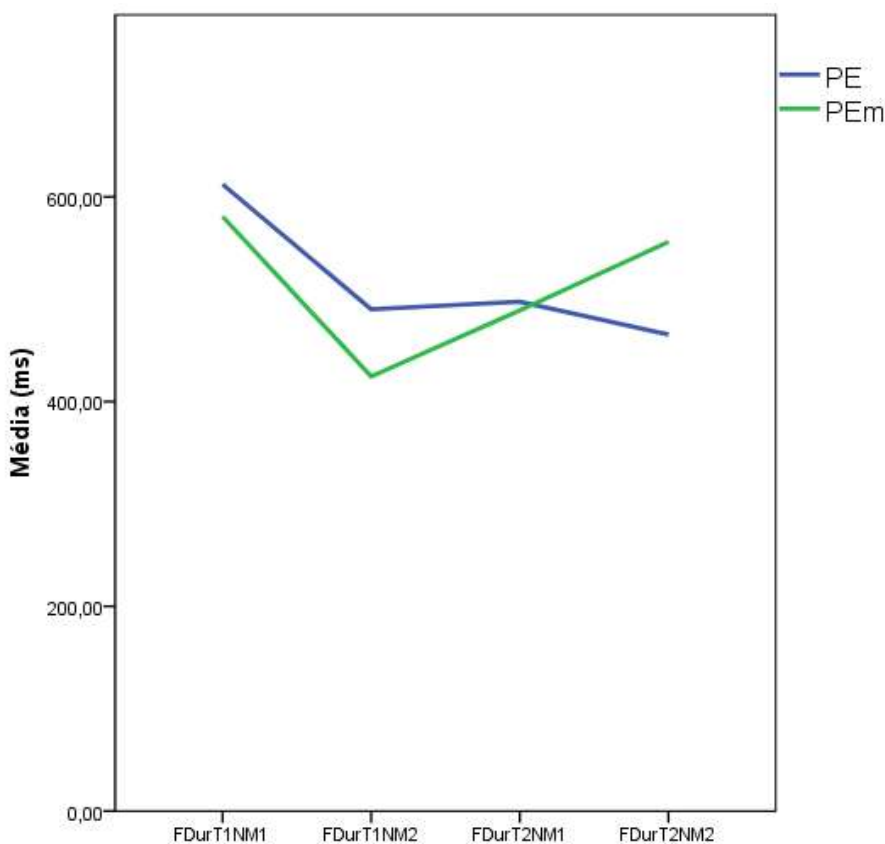
A realização de inferências das implicaturas fracas, por sua vez, pelos participantes das tarefas de pós-edição, não aconteceria em igualdade de condições em função da sequência distinta de insumos de TA apresentada a cada participante. Isso porque, no contexto da pós-edição, é necessário partir da premissa de que a interpretação das metáforas acontecerá a partir da interação entre metáfora de partida, metáfora traduzida automaticamente e representações mentais de cada participante.

No caso dos experimentos desse estudo, cabe lembrar que metade dos participantes pós-editou primeiramente (T1) a tradução automática do Google Tradutor e, em um segundo momento (T2), a do Systran. A metade restante dos participantes fez a pós-edição dos insumos na ordem inversa, ou seja, primeiramente Systran e, na sequência, Google Tradutor.

Para que seja possível verificar a plausibilidade dessa explicação e ampliar o entendimento acerca do esforço de processamento das metáforas, na sequência, apresentaremos e discutiremos os dados relativos à duração das fixações nas duas não-metáforas incluídas nesse estudo: NM1 (*House Majority Leader*) e NM2 (*government-bashing, budget-slicing faithful*).

A seguir, o Gráfico 2 mostra, em milissegundos, a média da duração das fixações nas não-metáforas durante a T1 e a T2 dos grupos PE e PEm.

Gráfico 3: Distribuição da duração média das fixações por tarefas (PE vs. PEm) na NM1 e NM2 na T1 e na T2



O Gráfico 3 mostra que os dois grupos, PE e PEm, apresentam uma tendência similar quanto à média da duração das fixações na T1, isto é, ambos têm fixações mais longas na NM1 e mais curtas na NM2, quando as duas não-metáforas são comparadas. Já na T2, ao pós-editar a NM2, o grupo PEm ( $M=556,03$ ,  $DP=204,42$ ) possui duração superior ao grupo PE ( $M= 465,42$ ,  $DP=192,47$ ). Ao pós-editar a NM1, o grupo PE ( $M=497,54$ ,  $DP=153,12$ ) e o PEm ( $M=489,05$ ,  $DP=164,55$ ) exibem uma média de duração bastante próxima.

Similarmente à análise conduzida com as metáforas, testamos se houve redução no esforço de processamento das não-metáforas na T2 de pós-edição. No grupo PEm, os resultados evidenciam diminuição significativa no esforço de processamento na NM1 ( $t(9) = -9,348, p < ,00$ ) e, ao contrário do esperado, um aumento significativo na pós-edição da NM2 ( $t(9) = -2,896, p = ,01$ ).

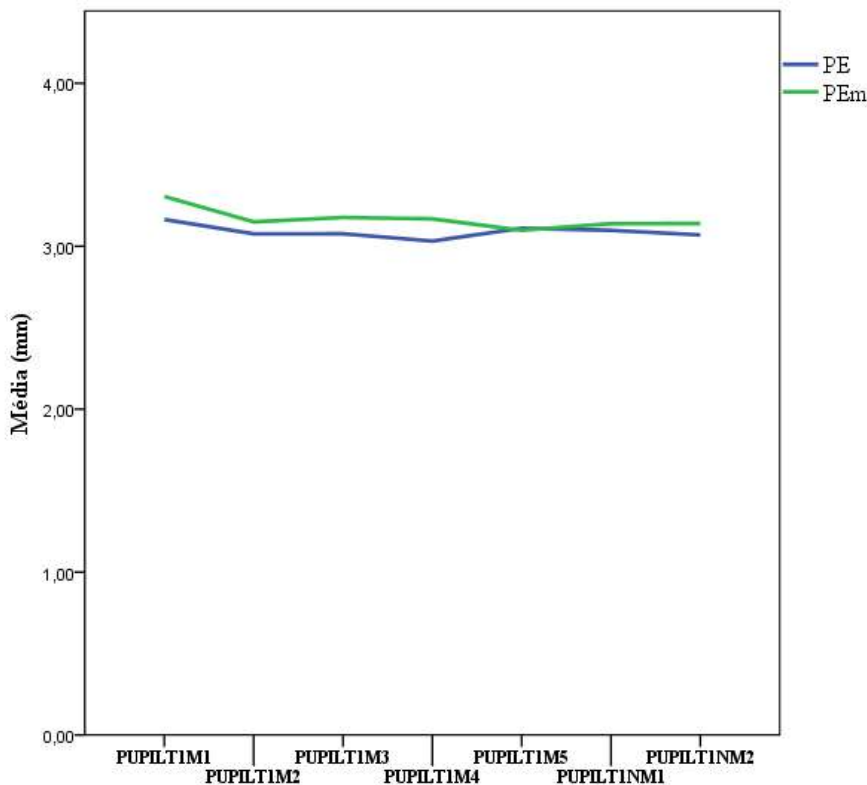
O grupo PE, por outro lado, apresenta diminuição na média das fixações tanto para a NM1 quanto para a NM2. A redução, contudo, é significativa apenas na NM1 ( $t(12) = -11,661, p < ,001$ ).

Estes resultados, de maneira geral, respaldam a explicação levantada anteriormente a respeito da não diminuição do esforço de pós-edição das metáforas na T2 em decorrência de carregarem em sua composição uma variada gama de implicaturas fracas aceitáveis. E a sua interpretação acontece a partir da construção de conceitos *ad hoc* (CARSTON, 2002, 2004), os quais podem ser estreitados ou expandidos (*narrowing/broadening*) em função do ambiente cognitivo dos indivíduos envolvidos no processo interpretativo.

Além da duração das fixações, outro indicio de esforço de processamento que será testado nesse estudo é a dilatação da pupila, nas AOIs selecionadas. Neste estudo, assumimos que aumento no tamanho da pupila (dilatação) sugere aumento no esforço cognitivo.

O Gráfico 4 mostra os dados relativos ao tamanho da pupila, em milímetros, nas metáforas e nas não-metáforas durante a T1 de pós-edição.

Gráfico 4: Distribuição da dilatação da pupila por tarefas (PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4, M5, NM1 e NM2 durante a T1



A análise do Gráfico 4 revela que o grupo PEm apresenta uma dilatação pupilar maior em seis do total de sete AOIs. Apenas na M5, os dois grupos, PE e PEm, convergem para um resultado similar. O fato de o Grupo PEm ter uma dilatação maior pode ser considerado inesperado se levarmos em conta que esse grupo recebeu o insumo parcialmente pós-editado, ou seja, os pontos que requeriam intervenção eram somente as AOIs. Logo, era de se esperar que a demanda cognitiva seria menor ou similar ao grupo PE, que precisou pós-editar o texto completo.

Por outro lado, o resultado poderia ser explicado pelo viés do treinamento na tarefa de pós-edição. A exposição teórica e prática à pós-edição, no grupo PE, foi consideravelmente maior, o que pode ter conferido aos participantes deste grupo maior facilidade em lidar com as dificuldades.

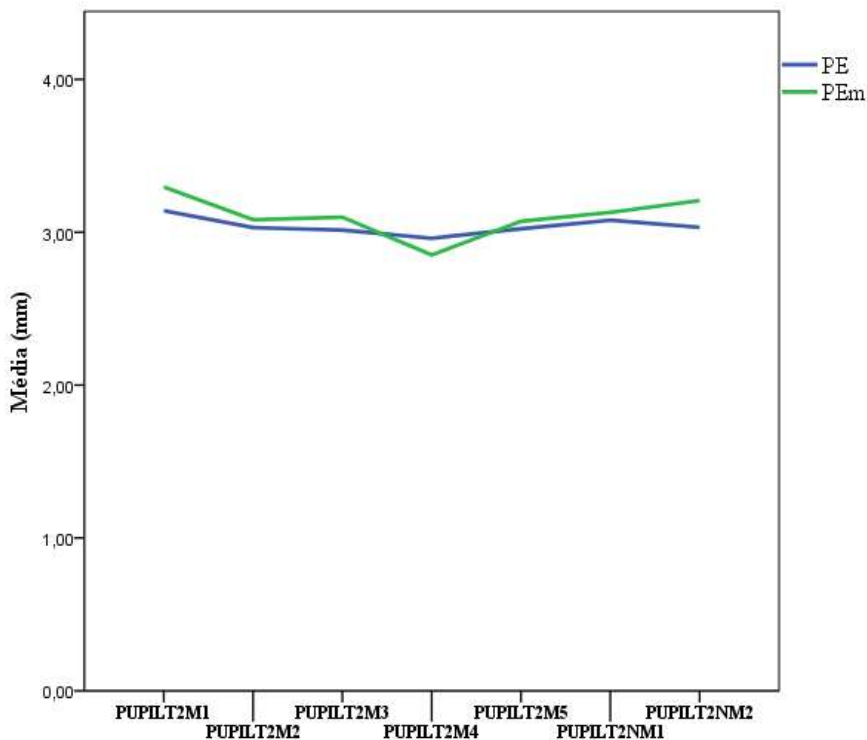
Outro aspecto que pode ter tido impacto nesse quadro é a questão da proficiência na língua de trabalho. Enquanto que no grupo PE 56% da amostra se considera muito proficientes, na PEm apenas 20% se enquadra nessa categoria.

Observemos, agora, no gráfico subsequente, a resposta pupilar desses mesmos grupos na T2 de pós-edição.



O Gráfico 5 mostra os dados relativos ao tamanho da pupila, em milímetros, nas metáforas e nas não-metáforas durante a T2 de PE e de PEm.

Gráfico 5: Distribuição da dilatação da pupila por tarefas (PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4, M5, NM1 e NM2 durante a T2



Na T2, o mesmo quadro da T1 se repete, à exceção da M4. Em outras palavras, o grupo PEm apresenta valores de dilatação pupilar superiores ao grupo PE.

Para fins de uma comparação mais acurada e detalhada entre as tarefas, a tabela a seguir apresenta comparação dos valores médios da dilatação da pupila em cada AOI nas diferentes tarefas e grupos.

Tabela 1 - Média da dilatação da pupila na M1, M2, M3, M4, M5, NM1 e NM2 durante a T1 e a T2 de PE e de PEm

<b>AOIs</b>	<b>PE(T1)</b>	<b>PE(T2)</b>	<b>PEm(T1)</b>	<b>PEm (T2)</b>
<b>M1</b>	3,16 (DP=,37)	3,14 (DP=,40)	3,31 (DP= ,33)	3,30 (DP=,32)
<b>M2</b>	3,08 (DP=,41)	3,03 (DP=,36)	3,15 (DP=,34)	3,08 (DP=,31)
<b>M3</b>	3,08 (DP=,35)	3,01 (DP=,33)	3,18 (DP=,30)	3,10 (DP=,35)
<b>M4</b>	3,03 (DP=,36)	2,96 (DP=,37)	3,17 (DP=,32)	2,85 (DP=1,04)
<b>M5</b>	3,11 (DP=,37)	3,02 (DP=,27)	3,10 (DP=,34)	3,07 (DP=,36)
<b>NM1</b>	3,10 (DP=,35)	3,08 (DP=,37)	3,14 (DP=,27)	3,13 (DP=,32)
<b>NM2</b>	3,07 (DP=,37)	3,03 (DP=,35)	3,14 (DP=,32)	3,21 (DP=,29)

Ao comparar as médias relativas ao tamanho da pupila na T1 e na T2, é possível observar que houve diminuição dos valores, na T2, em todas as AOIs, nos dois grupos, diferentemente da análise da duração das fixações, em que algumas AOIs (M1, M3, M5) tiveram aumento na duração das fixações.

Este aparente conflito entre os diferentes indicadores de esforço cognitivo - duração da fixação e dilatação da pupila - também foi observado na investigação conduzida por Pavlović e Jensen (2009). Os pesquisadores utilizaram essas medidas para investigar o esforço cognitivo em relação à direcionalidade em tradução. Pavlović e Jensen concluíram que não havia evidências suficientes para explicar as razões pelas quais as medidas apresentaram diferenças.

Em contrapartida, Hvelplund (2011) explica que este tipo de diferença poderia ser atribuído ao fato que as medidas “talvez não mensurem os mesmos efeitos cognitivos<sup>17</sup>” (p. 22). De um lado, a duração das fixações está fortemente sob controle do tradutor, na medida em que o indivíduo controla onde irá fixar o olhar. Por outro lado, a dilatação da pupila (e a constrição) não pode ser controlada intencionalmente.

Como este estudo enfoca em áreas de interesse, e não o texto completo, como no estudo conduzido por Pavlović e Jensen (2009), o aumento na duração das fixações também poderia ser um indicativo de que alguns dos participantes estavam fixando na metáfora enquanto processavam outro trecho, que poderia estar relacionado ou não às metáforas em questão.

<sup>17</sup> Cumpre destacar que Hvelplund (2011) utiliza o termo “efeitos cognitivos” com um sentido que não está associado à definição relevantista adotada neste estudo. Para este pesquisador, o termo se refere ao resultado produzido por uma ação ou agente.

Por outro lado, as fixações de duração mais longa, quando é observada uma leve diminuição no tamanho da pupila, poderiam ser interpretadas como decorrentes da tarefa tradutória associada à digitação, e não necessariamente estarem relacionadas a maior dificuldade. Essa explicação se sustenta na constatação de Rayner (1998) sobre a duração média das fixações, durante a digitação, ser bastante superior (400ms), quando comparada à média de tarefas de leitura silenciosa (225ms), leitura em voz alta (275ms), busca visual (275ms), percepção de cenas (330ms) e leitura de música (375ms).

Além disso, a duração maior da fixação poderia ser decorrente da necessidade de o tradutor/pós-editor ter de formular/reformular o texto e, ao mesmo tempo, realizar sua digitação (HVELPLUND, 2013). Nesse caso, se o indivíduo não for um digitador habilidoso, haveria reflexos na duração das fixações nas AOIs. Isso porque, além de gastar mais tempo digitando, poderia ter que deletar e redigitar erros de digitação.

Em função desse quadro e da proposta dessa pesquisa de examinar a possibilidade de uso da dilatação a pupila como medida padrão para investigações do esforço cognitivo na pós-edição, testamos, então, se houve associação entre a duração das fixações, uma medida já consolidada no âmbito da tradução, e a dilatação da pupila.

Similarmente aos resultados dos estudos realizados no âmbito da interpretação (HYÖNÄ et al. 1995), e mais recentemente de pesquisas que abordam esforço cognitivo na tradução e na pós-edição (O'BRIEN, 2006c; PAVLOVIĆ, JENSEN, 2009; HVELPLUND, 2011), a medida da pupila revelou-se, nesta pesquisa, uma medida promissora para aferir o esforço cognitivo, inclusive quando o foco são áreas específicas de interesse.

Resultados do Teste de Pearson revelaram que há correlação positiva significativa entre a duração da fixação e a dilatação da pupila na M2 ( $r_{pb} = 0,34$ ,  $p = 0,05$ ), na M3 ( $r_{pb} = 0,37$ ,  $p = 0,02$ ), na M5 ( $r_{pb} = 0,37$ ,  $p = 0,02$ ), na NM2 ( $r_{pb} = 0,34$ ,  $p = 0,04$ ), e marginalmente significativa na M1 ( $r_{pb} = 0,32$ ,  $p = 0,06$ ). Esses resultados indicam que quanto maior a duração da fixação, maior também será a dilatação da pupila e, por conseguinte, haverá maior esforço cognitivo.

Embora a análise manual comparativa das médias da duração das fixações e da dilatação na M1, na M3 e na M5 sugira uma associação supostamente negativa, a análise estatística inferencial contradiz esta suposição.

Na próxima seção, analisam-se os dados para verificar se houve impacto do sistema de tradução automática sobre o esforço de processamento das metáforas tanto na PE quanto na PEm.

#### ***4.1.2 Impacto do sistema de tradução automática no esforço***

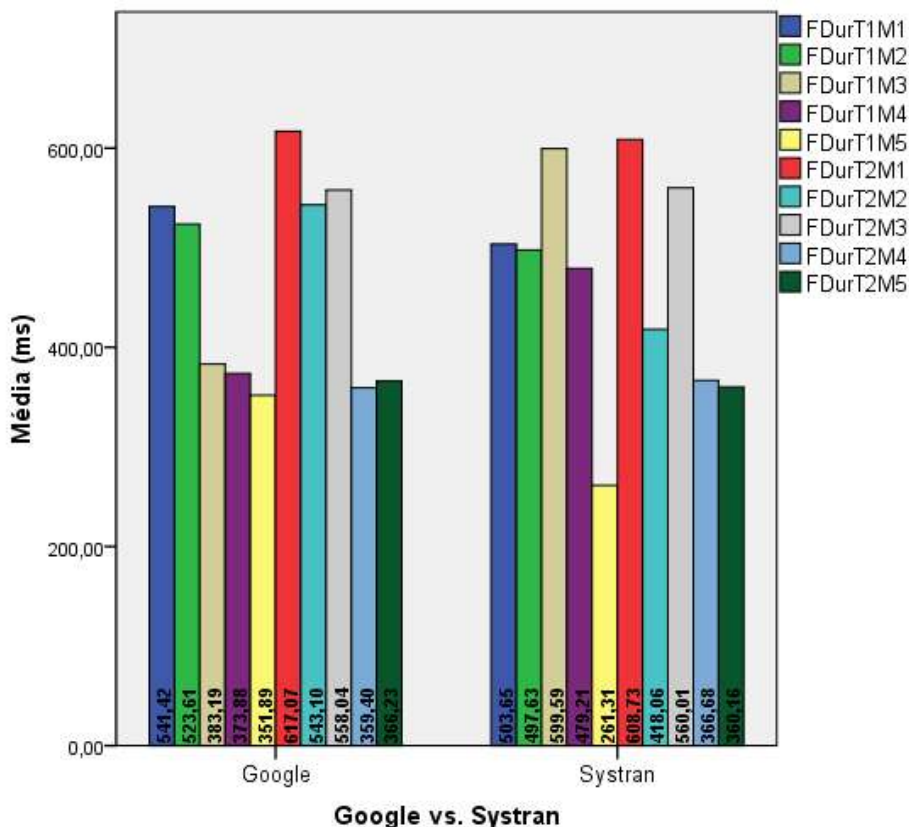
Um dos objetivos desta pesquisa foi testar a hipótese de que a pós-edição de metáforas, na T1, teria um efeito positivo do tradutor automático de base estatística. Portanto, o grupo que pós-editou o insumo do Google Tradutor na T1 apresentaria menor esforço cognitivo na pós-edição das metáforas como resultado do impacto positivo.

Para testar essa hipótese, analisamos as variáveis duração das fixações e dilatação da pupila em função dos diferentes sistemas de TA, Google Tradutor e Systran, utilizados para gerar as traduções cruas desse estudo. Como estes dois sistemas funcionam com base em arquiteturas distintas, quais sejam: Google Tradutor, base estatística; e Systran, baseado em regras, os estímulos linguísticos gerados apresentaram variações, especialmente no âmbito das metáforas selecionadas para este estudo.

Para examinar se houve impacto do sistema de TA, metade dos participantes dos grupos experimentais pós-editaram o insumo do Google Tradutor na T1 e o insumo do Systran na T2. O outra metade trabalhou na ordem inversa. Ressalta-se que este desenho foi utilizado nos dois grupos experimentais: PE e PEm.

Na sequência, apresenta-se gráfico relativo à duração média das fixações do grupo PEm, na T1 e na T2.

Gráfico 6: Distribuição da duração das fixações por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T1 e a T2 do grupo PEm



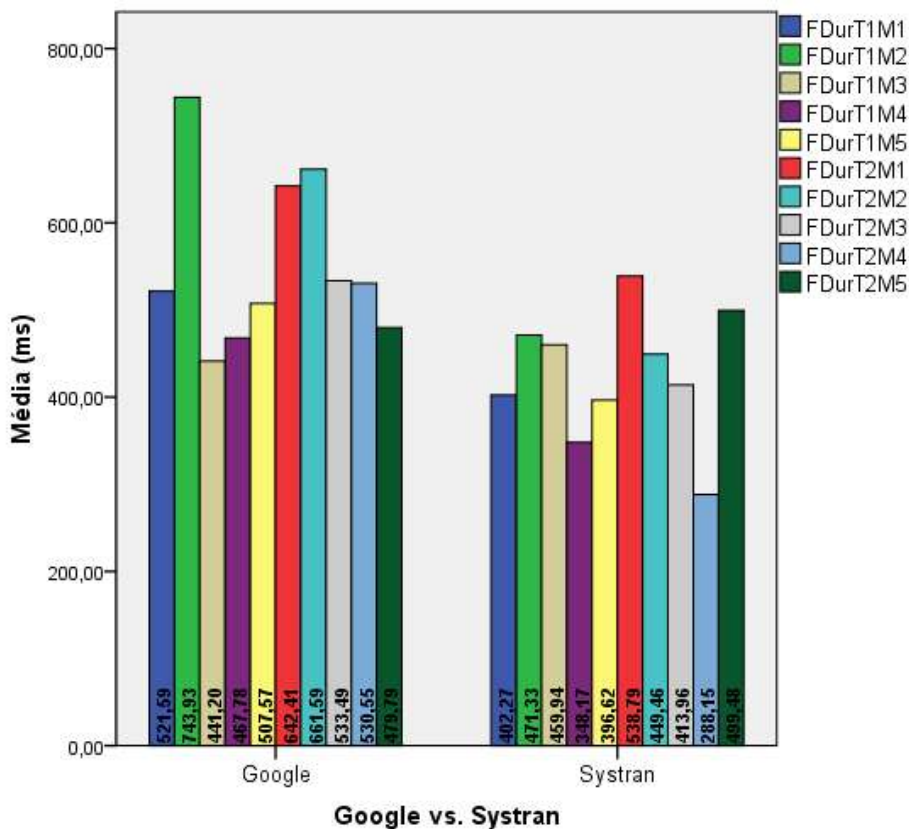
Na T1, observamos que a duração média das fixações é inferior para o Google na M3 e na M4; e para o Systran, na M1, na M2 e na M5. Na T2, o mesmo padrão se mantém.

Em termos de impacto do sistema de TA no esforço despendido na pós-edição das metáforas no grupo PEm, o Teste de Mann-Whitney revelou que há diferença marginalmente significativa na duração das fixações, no Google Tradutor e no Systran, para a M2 ( $Z = -1,78$ ,  $p = 0,07$ ), justamente a metáfora em que houve também diminuição de esforço na T2.

Há que se interpretar esse resultado com precaução quanto ao impacto do sistema de TA, visto que, por se tratar da T2, é bastante provável que o quadro seja decorrente também do efeito facilitador.

Na sequência, analisaremos os dados relativos ao grupo PE, com base no Gráfico 7, que mostra a duração média das fixações na T1 e na T2.

Gráfico 7: Distribuição da duração das fixações por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T1 e a T2 do grupo PE



Na T1, observamos que a duração média das fixações é inferior para o Google apenas na M3, ao passo que o Systran detém a média menor nas demais metáforas: M1, M2, M4 e M5. Já na T2, a média é inferior para o Google apenas na M5.

Por um lado, o resultado relativo à T1 pode ser considerado inesperado, se levarmos em conta que a tradução crua gerada pelo sistema do Systran provavelmente se aproximaria de uma tradução mais literal. Isso provavelmente exigiria mais instâncias de intervenção dos pós-editores, especialmente no caso de metáforas criativas. Logo, se a tradução desse sistema requeresse maior intervenção, provavelmente demandaria maior esforço, que seria observável por meio da duração superior das fixações.

Por outro lado, uma tradução crua mais próxima do literal, gerada pelo Systran, poderia ser benéfica ao menos para interpretar as metáforas criativas, cuja tradução total ou, pelo menos, satisfatória pelo Google Tradutor afigura-se improvável, face a sua arquitetura de base estatística.

Ao cruzarmos o resultado relativo à duração das fixações com os dados dos protocolos verbais livres, é possível identificar pistas para explicar o quadro apresentado anteriormente. O grupo que pós-editou primeiramente o insumo do Google Tradutor pode ter se beneficiado

do efeito facilitador da T1, ao se deparar com o insumo do Systran na T2, conforme verbaliza livremente este participante: “Dessa vez foi mais fácil traduzir, pós-editar quer dizer, porque eu aproveitei algumas pós-edições que eu tinha feito no texto, no da última vez que eu pós-editei”. (P03\_PE\_T2).

Além disso, a hipótese de que o Google Tradutor, por ter arquitetura de base estatística, apresenta maior probabilidade de gerar um insumo mais compreensível, especialmente nos trechos com enunciados metafóricos, tende a ser confirmada pelos dados dos protocolos verbais. Após realizar a T2 de pós-edição, em que recebeu insumo gerado pelo Google Tradutor, P02\_PE\_T2 verbaliza livremente:

Essa pós-edição foi mais fácil, até porque eu já tinha feito a anterior com o mesmo texto, mas também *o produto da tradução automática nesse caso foi bem melhor* [grifos meus]. Ele até apresentou algumas traduções melhores até do que eu fiz na anterior. E, e ele traz um texto até bem mais limpo da outra pós-edição, ficando bem mais fácil o trabalho da pós-edição nesse texto. E nesse, eu fiz pouquíssimas alterações.

Ainda que o participante tenha apontado o efeito facilitador da T1, sua verbalização evidencia a diminuição no número de intervenções (e conseqüentemente de esforço) em função da qualidade melhor do insumo gerado pelo Google Tradutor<sup>18</sup>. O participante admite, inclusive, que algumas soluções propostas pelo sistema foram melhores que a sua própria decisão de pós-edição tomada na T1.

Em termos de impacto do sistema de TA, no esforço despendido na pós-edição das metáforas no grupo PE, o Teste de Mann-Whitney revelou que há diferenças significativas na duração das fixações, no Google Tradutor e no Systran, para a M4 ( $Z = -2,00$ ,  $p = 0,04$ ) e marginalmente significativa para a M2 ( $Z = -1,71$ ,  $p = 0,08$ ), justamente as metáforas em que houve diminuição de esforço na T2.

Esta análise apresenta indicativos de que a não diminuição de esforço de processamento na M1, na M3 e na M5 pode ter sido impactada pela arquitetura do sistema de tradução automática, visto que a hipótese de que as mudanças no ambiente cognitivo teriam um efeito positivo por meio da redução do esforço despendido na T2 não se confirmou no caso dessas 3 metáforas.

Considerando a análise da seção anterior, em que foi constatada uma associação positiva entre a duração das fixações e a dilatação da pupila para mensurar esforço, na

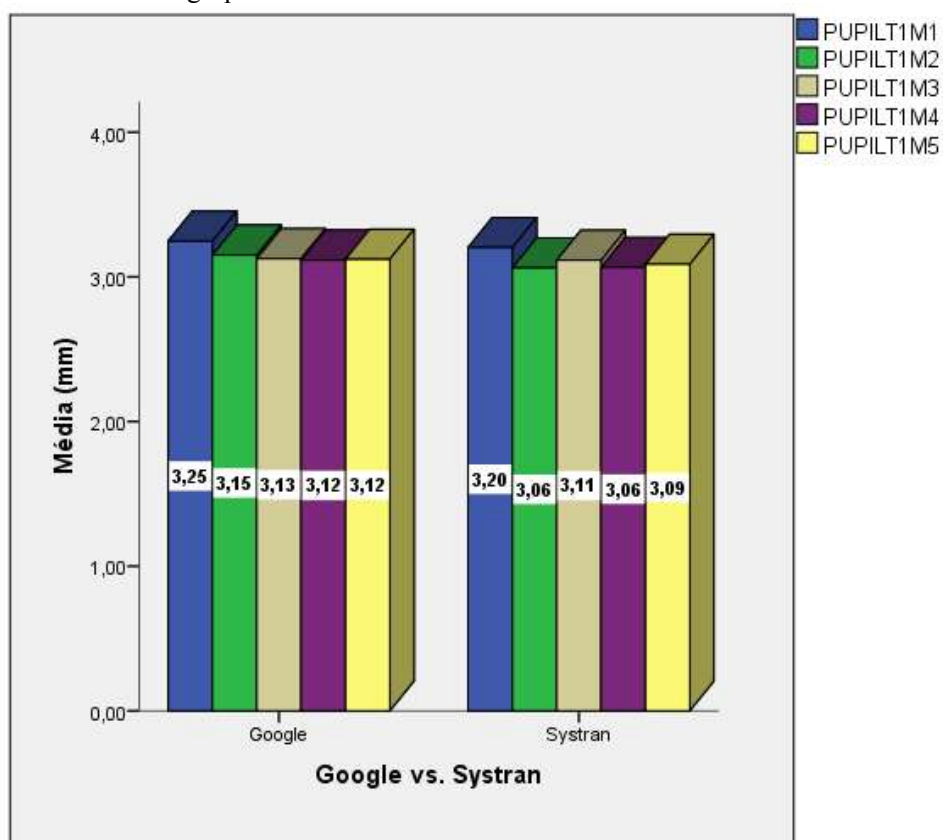
---

<sup>18</sup> É importante esclarecer que os participantes não foram informados sobre o sistema de TA que seria utilizado durante o experimento. Também não sabiam de antemão que iriam pós-editar, na T2, a tradução crua do mesmo texto de partida utilizado na T1. Antes de iniciar o experimento, os participantes foram apenas informados que fariam duas tarefas de pós-edição.

sequência, analisaremos o impacto do sistema de TA com base nas medidas de dilatação da pupila.

O gráfico a seguir apresenta a distribuição da média da dilatação da pupila, em milímetros, de acordo com o sistema de TA utilizado, para as cinco metáforas. Diferentemente das fixações, o gráfico relativo à pupila traz a média dos dois grupos experimentais juntos, PE e PEm; pois, durante o processamento dos dados brutos, as frequências distintas dos dois rastreadores utilizados na coleta foram normalizadas.

Gráfico 8: Dilatação da pupila (mm) por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T1 dos grupos PE e PEm



O Gráfico 8 mostra que a média da dilatação da pupila, na T1, é superior para o Google Tradutor em todas as metáforas, quando considerados os dois grupos experimentais juntos.

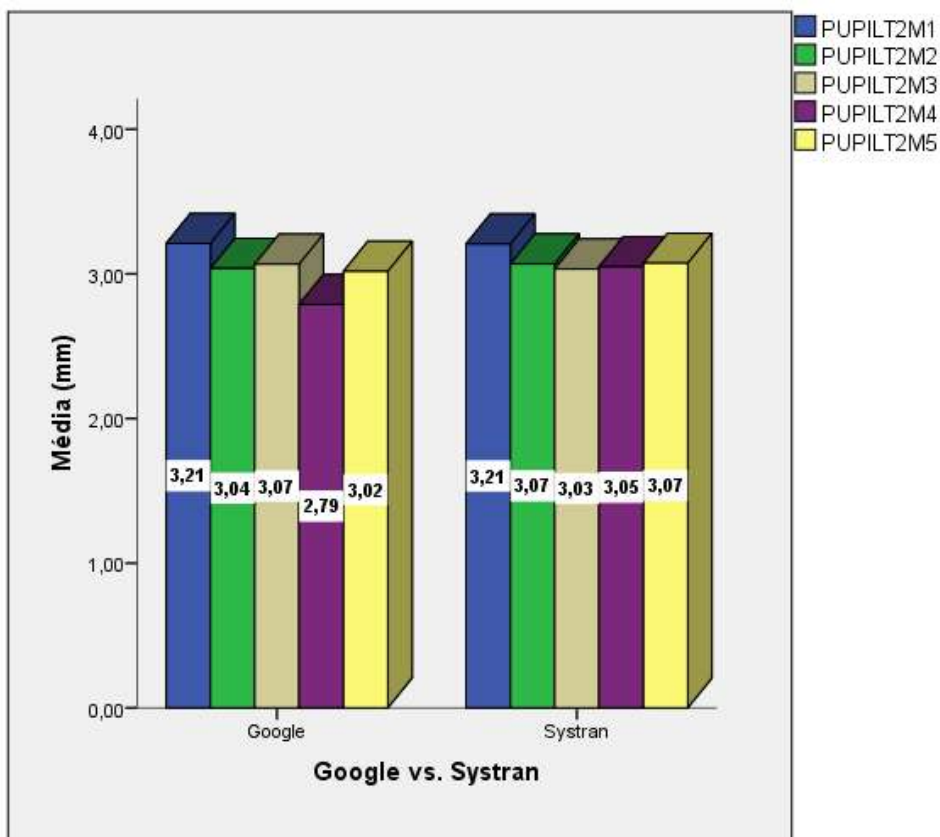
Esse resultado faz sentido se considerarmos que, na T1, não há o efeito facilitador. Dessa forma, o fato de o Systran ter apresentado uma tradução, ainda que literal, pode ter contribuído positivamente para o processo de interpretação das metáforas. A relação entre o significado de uma metáfora convencional e sua forma proposicional, “na maioria das vezes,



não é completamente arbitrária, e, em muitos casos, o significado é recuperado a partir dos significados dos constituintes individuais da expressão: a forma linguística serve como pista para a produção de inferências.” (BYLAARDT, 2006, p. 140).

Se observarmos o Gráfico 9, relativo à T2, veremos que há uma mudança quanto à redução da média da pupila para o Google Tradutor. Neste caso, o sistema de base estatística tem média superior apenas na M3.

Gráfico 9: Dilatação da pupila (mm) por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T2 dos grupos PE e PEM



Não podemos, contudo, afirmar com certeza que esse quadro é resultante do impacto do sistema de TA. Parece mais lógico explicá-lo em função do efeito facilitador da T2, o qual pode ter contribuído na redução do esforço de pós-edição das metáforas.

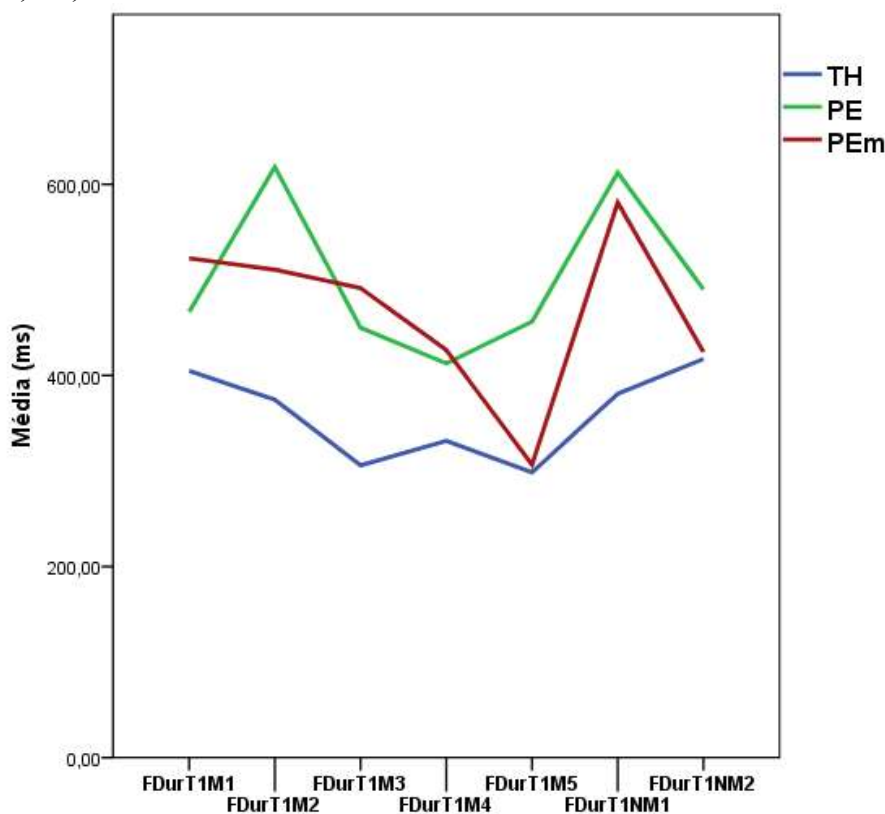
Na próxima seção, analisamos o esforço despendido nas tarefas de pós-edição em comparação à tradução humana. Para esse fim, também são utilizadas a duração das fixações e a dilatação da pupila como medidas do esforço.

### 4.1.3 Pós-edição e Tradução humana

Para que se possa analisar o esforço despendido nas tarefas de pós-edição em comparação à tarefa de tradução humana, apresentam-se, na sequência, dois gráficos com dados relativos à duração das fixações e à dilatação da pupila, respectivamente.

O Gráfico 10 mostra a duração média das fixações, em milissegundos, na PE, na PEm e na TH.

Gráfico 10: Distribuição da duração das fixações por tarefas (TH vs. PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4, M5, NM1 e NM2 durante a T1



O Gráfico 10 mostra que a duração das fixações apresenta variações visíveis ao compararmos os três grupos e as diferentes AOIs. Ao contrário do que previa a hipótese de pesquisa a supunha que a pós-edição demandaria menor esforço que a tradução, é possível notar que a tarefa de tradução demandou menor esforço de processamento nas metáforas em comparação às duas tarefas de pós-edição (PE e PEm). O mesmo quadro pode ser observado nas não-metáforas, isto é, a tarefa de tradução demandou menor esforço.

Contudo, a diminuição do esforço na TH é significativa em apenas duas AOIs. O Teste ANOVA Unifatorial revelou diferenças significativas quanto à duração das fixações na M3 e na M5, em função da tarefa realizada: TH, PE ou PEm. Testes post-hoc de Scheffe revelaram que o grupo TH teve esforço significativamente menor em comparação ao grupo PEm na M3 ( $F(2,31) = 3,231, p = ,05$ ); e ao grupo PE, na M5 ( $F(2,31) = 3,889, p = ,03$ ).

Uma comparação entre os grupos de PE e PEm revela variabilidade na duração média das fixações nas metáforas. As não-metáforas, por outro lado, apresentam tendência similar nesses dois grupos, ou seja, maior duração na NM1 e menor duração na NM2.

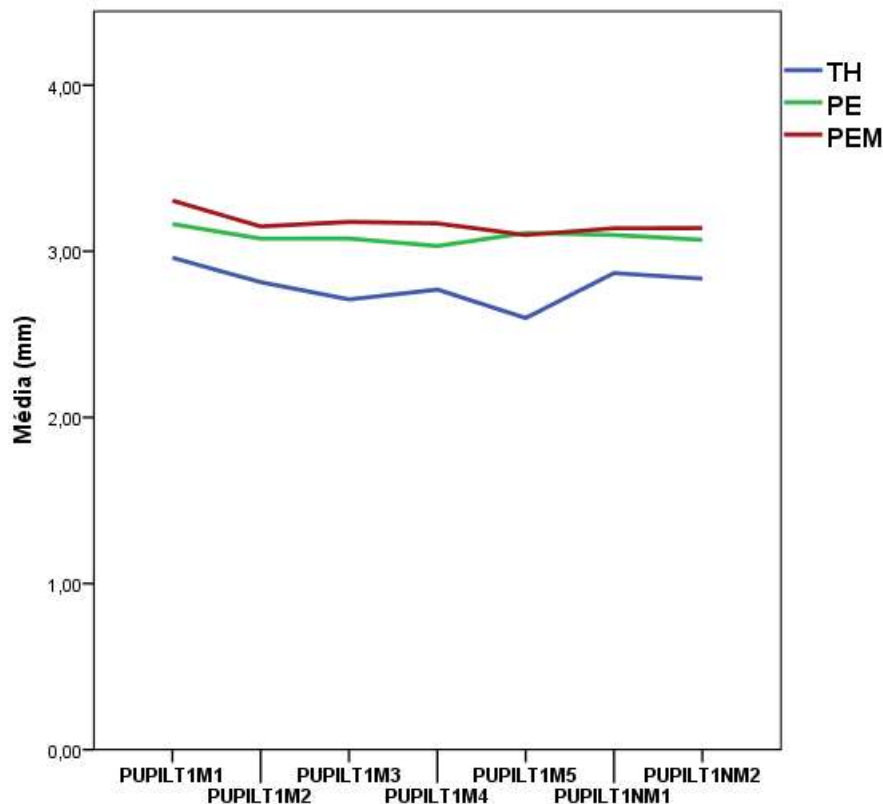
A variação observada nas AOIs metafóricas vai ao encontro da suposição teórica levantada por Gibbs e Tendahl (2008), em que os autores apontam que a interpretação de metáforas pode ser influenciada por fatores, como: os interesses, as crenças e as motivações dos participantes envolvidos no processo comunicativo.

Além disso, as variações podem ser decorrentes das próprias diferenças no ambiente cognitivo dos participantes, das tarefas, ou da capacidade individual de metarrepresentação. Alves (2005), ao tratar do processo tradutório, assinala que o esforço despendido pelos tradutores está sujeito à influência de certos fatores, como o ambiente cognitivo do tradutor.

Considerando os resultados anteriores em que se constatou uma associação positiva entre a duração das fixações e a dilatação da pupila para a maioria das AOIs, na sequência, analisaremos as diferenças de esforço entre os três grupos, com base nas medidas de dilatação da pupila.

O Gráfico 11 mostra os dados relativos ao tamanho da pupila, em milímetros, nas metáforas e não-metáforas, durante as três tarefas: TH, PE e PEm.

Gráfico 11: Distribuição da dilatação da pupila por tarefas (TH vs. PE vs. PEm) na M1, M2, M3, M4, M5, NM1 e NM2 durante a T1



Similarmente à análise da duração das fixações, os dados relativos à dilatação da pupila demonstram que a tarefa de tradução demandou menor esforço de processamento em comparação às duas tarefas de pós-edição (PE e PEm). Contudo, a diferença é significativa em apenas duas AOIs.

O Teste ANOVA Unifatorial revelou diferenças significativas quanto à duração das fixações na M3 e na M4, em função da tarefa realizada: TH, PE ou PEm. Testes post-hoc de Scheffé revelaram que o grupo TH teve esforço significativamente menor na tradução da M3, em comparação ao grupo PE ( $F(2,31) = 6,124$ ,  $p = ,03$ ) e ao grupo PEm ( $F(2,31) = 6,124$ ,  $p = ,01$ ). No caso da M4, o grupo TH despendeu esforço significativamente menor apenas em relação ao grupo PEm ( $F(2,31) = 3,588$ ,  $p = ,04$ ).

Adicionalmente, ao analisar a distribuição do esforço nas AOIs – metafóricas e não-metafóricas - o Gráfico 11 revela uma tendência não observada na análise das fixações. Verificamos que, nos três grupos, a NM1 possui dilatação maior que a NM2.

No caso da duração das fixações, a tendência de valor superior na NM1 e inferior na NM2 foi observada apenas nos grupos experimentais. No grupo controle, a duração das fixações foi menor na NM1 e maior na NM2. Este resultado supostamente contraditório, entre

os valores relativos à fixação e à pupila, na tradução humana, poderia ser decorrente do fato de haver uma associação positiva entre a duração das fixações e número de *tokens*<sup>19</sup> na AOI analisada.

Essa explicação é baseada na suposição levantada por Hvelplund (2013), ao discutir possibilidades de interpretação da duração da fixação superior no texto de chegada em comparação ao texto de partida, observado em seu estudo. O autor questiona se as durações superiores necessariamente indicam maior dificuldade (e esforço) com base na suposição de que tanto a duração como o número das fixações poderiam ser resultado de duas tarefas realizadas concomitantemente: a formulação e/ou reformulação do texto de chegada além da necessidade de digitação (HVELPLUND, 2013).

Acresce-se a isso o fato que a maior duração de fixações poderia estar relacionada ao número de *tokens* em cada área de interesse. No caso desse estudo, este número varia em todas as AOIs metafóricas e não-metafóricas.

Ao tratar de fixações, como indicadores de esforço cognitivo, Duchowski (2007) questiona a confiabilidade dessa ferramenta. O autor aponta que esta nem sempre é uma interpretação válida, pois a fixação pode apenas indicar que o participante está entediado ou distraído com alguma outra coisa e, portanto, não se trataria de evidência de carga cognitiva. Este se trata, portanto, de mais um argumento favorável ao uso conjunto das medidas de pupila e de fixação em análises do esforço cognitivo.

Outra alternativa para evitar interpretações dúbias ou equivocadas é a utilização da metodologia de triangulação de dados. Em função disso, neste estudo cruzaremos os dados de movimento ocular com aqueles fornecidos pelos relatos dos protocolos verbais - livre e guiado -, além de alguns dos dados gerados pelo *Translog*.

Nesta pesquisa, a duração das fixações e a dilatação da pupila como evidência de esforço de processamento apresenta tendência de ser corroborada pelo cálculo do tempo absoluto e do tempo percentual nas AOIs, conforme análise apresentada na seção seguinte.

---

<sup>19</sup> Para fins de esclarecimento terminológico, neste estudo, adotamos o conceito de *tokens* conforme utilização no âmbito das pesquisas em Linguística de *Corpus*, em que *tokens* corresponde ao número total de itens ou palavras (incluindo as repetições) e *types* refere-se a cada item ou palavra (sem considerar as repetições).

## ***4.2 Esforço temporal nas AOIs***

Nesta seção, com o propósito de triangular os resultados provenientes da análise dos movimentos oculares, nas tarefas de pós-edição e de tradução humana, apresentamos a análise do esforço temporal dos grupos TH, PE e PEm.

Esta análise almeja investigar se a não diminuição das fixações (em oposição à diminuição na dilatação da pupila), na T2 de pós-edição, poderia estar relacionada ao número de *tokens* de cada AOI, ou ao fato de a tradução envolver formulação e digitação do texto concomitantemente, conforme suposição levantada por Hvelplund (2013).

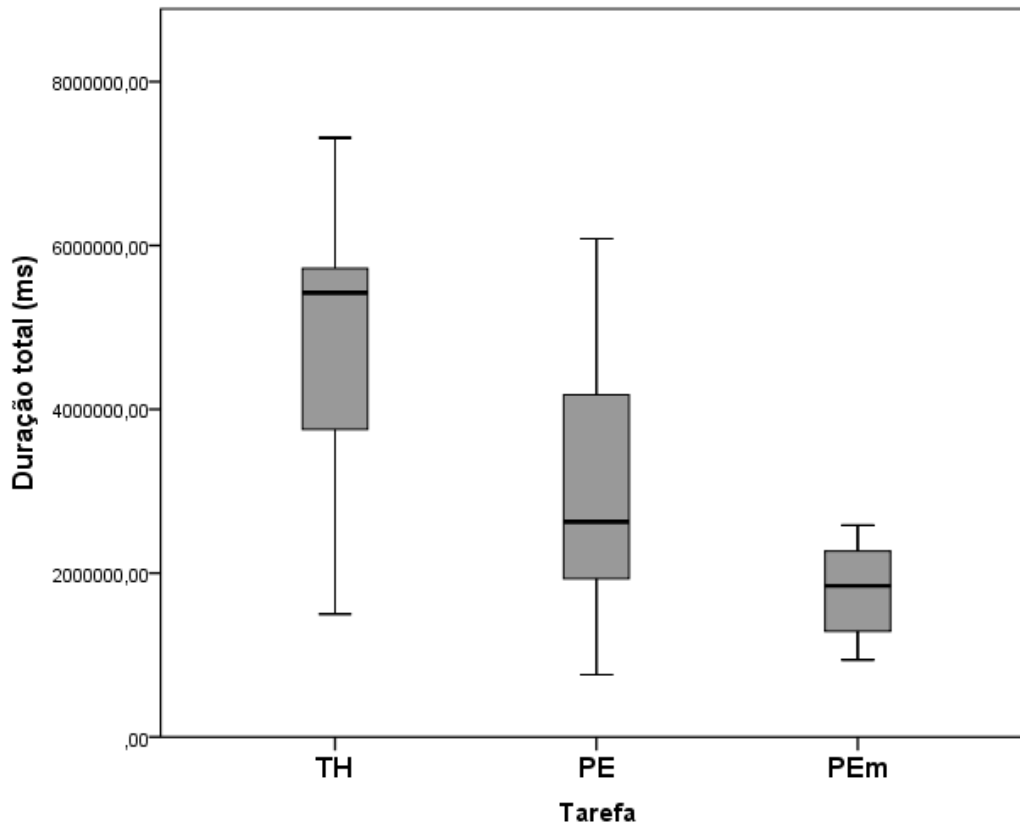
Um argumento favorável a essa suposição são as constatações de estudos sobre as variações na duração das fixações em função da tarefa realizada. Os resultados de Rayner (1998) mostraram que a duração média da fixação durante a digitação é de 400ms, a maior média quando comparada à média das tarefas de leitura silenciosa (225ms), leitura em voz alta (275ms), busca visual (275ms), percepção de cenas (330ms) e leitura de música (375ms).

Ademais, a análise do tempo gasto na pós-edição de um frase e/ou texto, denominado por Krings (1994/2001) de esforço temporal, é um elemento complementar ao entendimento do esforço cognitivo. O autor aponta, ainda, que a questão do esforço na pós-edição é um elemento chave para se avaliar a praticidade dos sistemas de tradução automática.

Para medir esforço, Krings (1994/2001) aponta três caminhos: o esforço temporal (tempo gasto para pós-editar uma frase ou texto), o esforço técnico (apagamentos, inserções e reorganização textual) e o esforço cognitivo (processos cognitivos necessários para solucionar as deficiências da tradução automática). O autor afirma que tanto o esforço técnico quanto o temporal estão associados ao esforço cognitivo.

Em função do exposto, apresentamos, inicialmente, gráfico relativo à duração total das três tarefas.

Gráfico 12: Comparação do tempo total gasto na TH, PE e PEm



O gráfico 12 mostra que, similarmente aos resultados de outras pesquisas (KRINGS, 1994/2001; O'BRIEN, 2006a, 2007; CARL et al, 2011; GREEN, HEER, MANNING, 2013), a tarefa de pós-edição levou menos tempo que a tradução humana para ser concluída. O grupo de TH gastou, em média, 4710903 ms (78,51min); o grupo de PE, 2979762ms (49,66min); e o grupo de PEm, 1794347ms (29,90min).

O Teste ANOVA Unifatorial revelou diferenças significativas quanto ao tempo gasto para realizar as tarefas. Testes post-hoc de Scheffe revelaram que o grupo TH consumiu significativamente mais tempo, em comparação ao grupo PE ( $F(2,31) = 10,614$ ,  $p = ,02$ ) e ao grupo PEm ( $F(2,31) = 10,614$ ,  $p < ,00$ ).

Por um lado, este resultado pode ser considerado positivo, visto que constituiria um indicativo favorável para a implementação da pós-edição em textos pertencentes ao gênero jornalístico, que estão sujeitos à maior variação lexical e ao uso de frases de estrutura mais complexa, quando comparados aos textos técnicos, por exemplo.

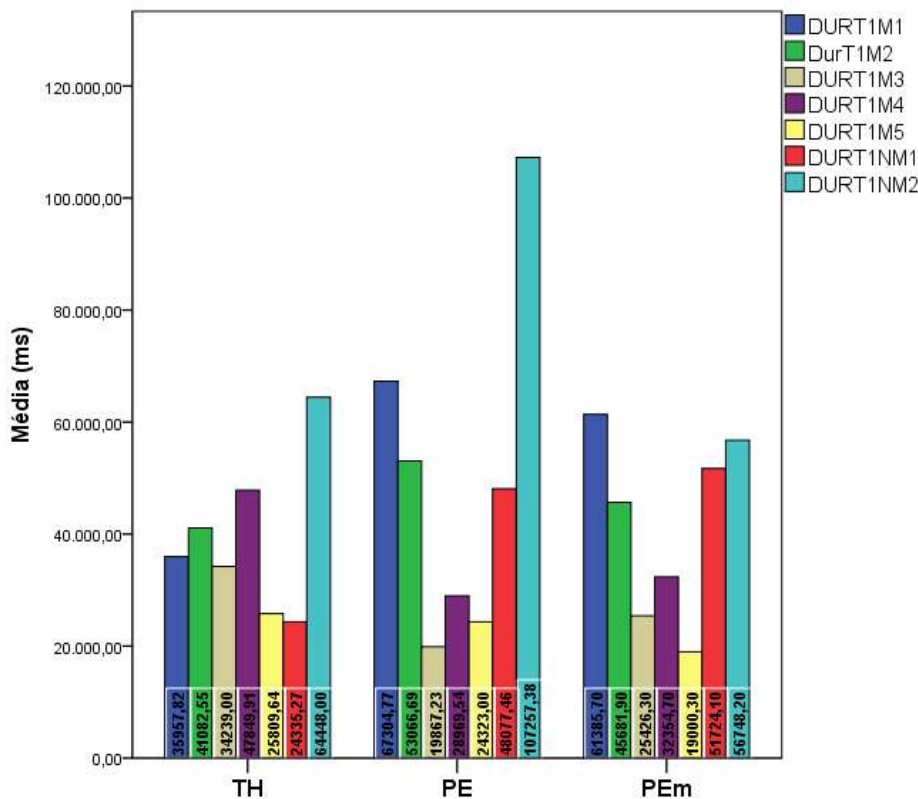
Por outro lado, o resultado é um tanto surpreendente, se considerarmos que a análise da duração das fixações e da dilatação da pupila nas metáforas e nas não-metáforas mostrou

que a tradução humana teve valores menores em todas as AOIs. Logo, supunha-se que o tempo gasto para traduzir não seria significativamente maior neste grupo.

Diante desse quadro, e considerando que o foco desse estudo são as metáforas, na sequência, analisaremos o tempo gasto em cada metáfora e não-metáfora a fim de verificar se o esforço temporal dedicado às AOIs segue a mesma tendência dos resultados relativos aos movimentos oculares.

O Gráfico 13 mostra o tempo gasto, em média, em cada metáfora e não-metáfora nas três tarefas: TH, PE e PEm.

Gráfico 13: Média do tempo gasto em milissegundos para traduzir e pós-editar (TH, PE e PEm) as metáforas e não-metáforas na T1



O gráfico revela que, em 3 metáforas - M3, M4 e M5 –, o grupo TH gasta mais tempo que os grupos da pós-edição. Nas demais AOIs, metafóricas e não-metáfóricas, há maior gasto de tempo por um dos grupos que fez pós-edição.

Não obstante, as diferenças no tempo médio gasto para traduzir ou pós-editar as metáforas não são significativas. O Teste ANOVA Unifatorial revelou diferenças significativas quanto ao tempo gasto, em função da tarefa realizada, apenas na NM1. Testes



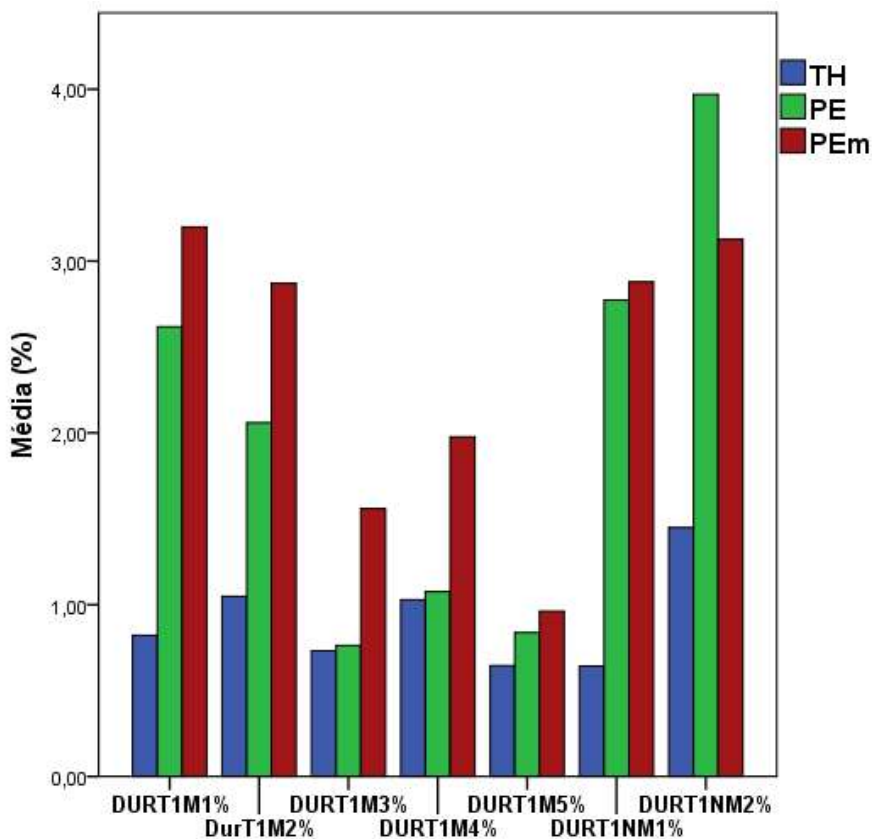
post-hoc de Scheffe revelaram que o grupo TH gastou tempo significativamente menor, em comparação ao grupo PEm, na NM1 ( $F(2,31) = 3,633, p = ,03$ ).

Por um lado, a análise do tempo total da tarefa revelou que a pós-edição demanda tempo significativamente menor que a tradução. Já a análise do tempo dedicado às AOIs, por outro lado, revela um quadro heterogêneo, ou seja, em algumas AOIs, a pós-edição demandou menos tempo; em outras, a tradução.

Diante disso, julgamos produtivo calcular o percentual de tempo gasto em cada AOI em relação ao tempo total empregado na tradução e na pós-edição. Além de oferecer um panorama mais completo acerca do esforço temporal, a análise desses dados também permitiria observar a proporção entre o total de tempo e o tempo dedicado às diferentes AOIs.

Os resultados desse cálculo são apresentados no gráfico 14, que mostra a média da percentagem de tempo na AOI em relação ao tempo total.

Gráfico 14: Percentual de tempo gasto em função do tempo total para traduzir e pós-editar (TH, PE e PEm) as metáforas e não-metáforas na T1



Conforme esperado, o gráfico mostra que o maior percentual de tempo dedicado às AOIs está no grupo PEm, seguido do grupo PE e, por fim, da TH. Este resultado é condizente

com as características inerentes à cada tarefa, ou seja, o grupo de TH tinha de traduzir todo o texto, logo é natural que o tempo esteja distribuído de forma mais equânime entre os demais *tokens* do texto. Os dois grupos de pós-edição, por outro lado, teriam que se dedicar a encontrar uma solução de tradução em pontos específicos.

No caso do grupo PEm, havia necessidade de alterar apenas as 7 AOIs analisadas nesse estudo, logo é natural que o percentual maior de tempo dedicado às AOIs fosse observado nesse grupo. Ainda assim, é possível depreender que este grupo gastou não mais que 4% do tempo total com a pós-edição de cada AOI. Isso indica que os participantes realizaram outras alterações, mesmo em trechos que não havia necessidade<sup>20</sup>.

Esse panorama pode ser explicado em função da falta de experiência e/ou prática com pós-edição, que interfere na capacidade de utilizar as premissas da pós-edição e de aproveitar ao máximo o insumo fornecido pela máquina. Também poderia ser resultado da aversão a uma certa limitação na liberdade de escolha vocabular na língua de chegada (WAGNER, 1985).

Embora a análise relativa ao tempo percentual e ao tempo absoluto gasto nas AOIs tenha permitido observar aspectos relevantes em termos de esforço despendido em cada tarefa (TH vs. PE), julgamos relevante expandir a análise e comparar o tempo médio gasto por *token* nas AOIs em relação ao tempo médio calculado pelo número de *tokens* totais do texto de partida (cf. explicação detalhada na metodologia de análise).

O tempo médio calculado para cada *token*, na TH, foi de 20132,06 milissegundos, e na PE foi de 12734,02 milissegundos. Na tabela a seguir, mostra-se a média de tempo gasto por *token* nas AOIs.

Tabela 2: Média do tempo gasto (ms) em cada *token* nas AOIs metafóricas e não-metafóricas durante a T1 de TH e PE

AOIs	Média TH	Média PE (T1)	Média PE (T2)
<b>M1</b>	7191,56	13460,95	12070,37
<b>M2</b>	13694,18	17688,90	14724,64
<b>M3</b>	17119,50	9933,61	11294,08
<b>M4</b>	23924,95	14484,77	16560,65
<b>M5</b>	6452,41	6080,75	6426,85
<b>NM1</b>	8111,76	16025,82	13744,08
<b>NM2</b>	12889,60	21451,48	10519,88

<sup>20</sup> Essa suposição foi confirmada ao assistir, por meio da função *Replay* no programa Tobbi Studio, o processo de pós-edição dos participantes desse grupo.

A tabela mostra que, na TH, a M4 é a única AOI com média de tempo gasto maior que a média dos *tokens* totais. Já na PE, observa-se um quadro oposto, ou seja, apenas duas AOIs – M3 e M5 - apresentam média inferior à média dos *tokens* totais. É possível que este resultado seja um efeito positivo da tradução automática. Por se tratar de duas metáforas frequentes e dicionarizadas, os participantes podem ter se beneficiado da tradução automática e, portanto, não terem modificado o insumo substancialmente. Outro argumento favorável a esta explicação é o fato de que a M3 e a M5 são as únicas AOIs em que os participantes do grupo de PE gastam menos tempo por *token* em comparação ao grupo TH.

Um dos propósitos da análise do tempo gasto em cada AOI, normalizado pelo número de *tokens*, era investigar se a não diminuição das fixações em algumas AOIs, na T2 de PE, (em oposição à diminuição na dilatação da pupila em todas as AOIs) poderia estar relacionada ao número distinto de *tokens* de cada AOI. O fato de o processo de pós-edição envolver reformulação textual, exclusão do insumo de TA inadequado, além da digitação de inserções concomitantemente, poderia gerar um aumento na duração das fixações sem necessariamente indicar aumento de esforço cognitivo.

Ao comparar os valores médios do tempo, normalizado pelo número de *tokens* em cada AOI, na T1 e na T2, observamos que há diminuição na média relativa à M1, à M2, à NM1 e à NM2. Na NM2, a diminuição é significativa ( $t(12) = 4,429$ ,  $p = ,001$ ). Esses resultados, de forma geral, tendem a indicar que é possível haver uma associação positiva entre o número de *tokens* e a duração da fixação, pois a comparação desta variável revelou diminuição, na T2, apenas na M2.

Como também não houve diminuição significativa nas medidas de duração das fixações e dilatação da pupila, ao comparar a pós-edição das metáforas, na T1 e na T2, parece-nos válido analisar as modificações linguísticas, ou seja, as diferenças entre a solução final de pós-edição e o insumo gerado pelo sistema de TA.

Em função disso, nas seções subsequentes, serão analisadas as soluções de tradução e de pós-edição dos três grupos (TH, PE e PEm) para as metáforas analisadas.

### ***4.3 UTs nas tarefas 1 e 2 de PE e PEm***

A TR postula que as metáforas são constituídas por um continuum de usos vagos (*loose uses*) e, ao contrário de enunciados literais, as expressões metafóricas apresentam um conjunto de implicaturas fracas aceitáveis. Assumindo que essa suposição é verdadeira, supomos que haverá heterogeneidade nas escolhas dos informantes, inclusive ao comparar a solução do mesmo participante para a mesma AOI, na T1 e na T2.

Para que se possa ter um panorama geral das unidades de tradução geradas por cada participante, na T1 e na T2 de pós-edição, e das alterações realizadas no insumo da TA, os quadros subsequentes mostram o conjunto de UTs produzidas nas AOIs metafóricas, nas duas tarefas de pós-edição (PE e PEm), em seus dois momentos (T1 e T2).

Os quadros 3 e 4, na sequência, mostram as UTs produzidas para a M1 e a M2, nas tarefas 1 e 2 de PE. Cabe lembrar que a tradução crua gerada pelo Google Tradutor para a M1 foi “O Tea Binge Pork Partido” e pelo Systran, “O frenesi da carne de porco do tea party”. Para a M2, o insumo do Google Tradutor foi "Os gastos de porco barril." e o do Systran, “despesa desperdiçado a carne de porco-tambor.”

Quadro 3: UTs produzidas para a M1 nas tarefas 1 e 2 de PE

Participante	PE	
	M1_T1	M1_T2
<b>P01</b>	Tea Party e o lucro dos estados	O lucro dos estados trazidos pelo Tea Party
<b>P02</b>	A farra Tea Party	A farra do Tea Party
<b>P03</b>	O Tea Binge Pork Partido	A farra dos gastos do Tea Party
<b>P04</b>	O Frenesi da “carne de porco” do tea party	A festa do “Tea Binge Pork”
<b>P05</b>	O descontrole financeiro do partido Tea Party	O desequilíbrio financeiro do partido Tea Party
<b>P06</b>	A festança do porco no Tea Party	A festança do Tea Party
<b>P07</b>	A farra do partido “Tea Party”	O frenesi da carne de porco do “Tea Party”
<b>P09</b>	A farra do chá	A farra do chá
<b>P10</b>	O frenesi da carne de porco do Tea Party	O frenesi de esbanjamento da Tea Party
<b>P11</b>	A festa do movimento Tea Party	Os gastos do movimento Tea Party
<b>P12</b>	O Tea Party e “o dinheiro jogado fora”	O Tea Party e a lata de lixo
<b>P13</b>	O protesto contra a farra do dinheiro público	O protesto contra a farra com o dinheiro público
<b>P14</b>	O frenesi da carne de porco da “tea party”	A “Tea Party” do partido do porco

Quadro 4: UTs produzidas para a M2 nas tarefas 1 e 2 de PE

Participante	PE	
	M2_T1	M2_T2
P01	“gastos que só trazem benefícios para os estados onde as obras acontecem”	“uma despesa que só gerará benefícios para os estados que recebem as obras”
P02	Desperdício	Mal uso de verba pública (sic)
P03	“gastos de clientelismo”	“gasto de clientelismo”
P04	“despesa desperdiçada carne de porco tambor”	“Os gastos de porco barril”
P05	“gastos desnecessários e exorbitante” (sic)	“uma despesa desnecessária e exorbitante”
P06	gasto com “barris de porco”	gasto com “barril de porco”
P07	“gastos de porco barril”	“cofrinho”
P09	“É atirar pérolas aos porcos”	“É jogar pérolas aos porcos.”
P10	“despesa eleitoral desperdiçada”	“desperdício de dinheiro eleitoral”
P11	Desperdício	Usar dinheiro público em benefício dos próprios eleitores
P12	Jogar dinheiro na “lata de lixo”	Jogar dinheiro no lixo
P13	“do dinheiro público”	Desperdício de dinheiro público
P14	Gasto para um “pork-barrel”	“desperdício”

Os dados observáveis nos dois quadros revelam tomadas de decisão heterogêneas pelos participantes do grupo PE, tanto na M1 quanto na M2.

A heterogeneidade na tomada de decisão pode ser explicada teoricamente em função do caráter mais criativo das metáforas que, em conjunto com o insumo oferecido pelo sistema de tradução automático, levou os participantes a derivar efeitos contextuais variados. Por serem derivados de uma informação com um menor grau de explicitude, o receptor tem maior responsabilidade em realizar a derivação. Segundo Sperber e Wilson (1986), quanto mais fracas as implicaturas de um estímulo, maior a gama de possibilidades entre as quais o receptor pode escolher.

Na tarefa de pós-edição, essa escolha emerge a partir da interação com o insumo do sistema de TA, a partir do qual os participantes pós-editores são compelidos a

derivar as implicaturas e recriar, no texto de chegada, os efeitos cognitivos produzidos no contexto de partida. Desse modo, a construção da semelhança interpretativa no processo de pós-edição estaria atrelada a recriação do conceito veiculado na língua de partida e a enunciados de origem dupla: texto de partida e texto traduzido automaticamente.

O fato de a pós-edição ser uma tarefa em que se espera que aconteça o mínimo de modificações possíveis não é observável no caso das metáforas aqui analisadas. A única explicação plausível até o momento para a variada gama de diferentes soluções para recriação da semelhança interpretativa é a flexibilidade delegada por meio das implicaturas fracas.

Na sequência, os quadros 5 e 6 mostram as UTs produzidas para a M1 e a M2 nas tarefas 1 e 2 de PEm.

Quadro 5: UTs produzidas para a M1 nas tarefas 1 e 2 de PEm

Participante	PEm	
	M1_T1	M1_T2
P01	Os gastos excessivos dos republicanos	A farra dos gastos republicanos
P02	As Extravagâncias do Partido do Chá	As Extravagâncias do Partido do Chá
P03	O frenesi do Tea Party aos cofres públicos	A gula do Tea Party
P04	O frenesi da carne de porco do Tea Party	A farra do porco na Tea Party
P05	A Farra do Partido do Chá dos Porcos	O frenesi da carne de porco do Tea Party (Partido do Chá)
P06	O frenesi da carne de porco do Partido Tea Party	O frenesi do Partido Tea Party
P07	O partido da Tea Party	O frenesi do Tea Party
P08	A porcalhada do Partido do Chá	A porcalhada do “Partido do Chá”
P09	A hipocrisia do Tea Party	O Frenesi do Tea Party
P10	O Frenesi da carne de porco do Tea Party	O Festival do Porco do Tea Party

Quadro 6: UTs produzidas para a M1 nas tarefas 1 e 2 de PEm

Participante	PEm	
	M2_T1	M2_T2
P01	desperdício	Completo desperdício
P02	“gastos extravagantes”	“um gasto extravagante”
P03	desperdício	compra de votos
P04	“carne de porco tambor”	“os gastos de porco barril”
P05	clientelismo	clientelismo
P06	“despesa desperdiçada carne de porco tambor”	“dos recursos” (desperdício)
P07	desperdício de verba	“verbas governamentais desviadas”
P08	“despesa desperdiçada para conseguir votos”	“para conseguir votos”
P09	“Os gastos de barril de porco.”	“Desperdiçado tambor de carne de porco.”
P10	“desperdício de verba pública”	“Os gastos de porco barril.”

Diferentemente do grupo PE, o PEm utiliza, de forma geral, soluções de pós-edição praticamente similares entre a T1 e a T2. Entre os diferentes participantes, também não há uma heterogeneidade tão grande como no grupo PE, sobretudo na M2.

A manutenção da mesma solução, na T2, poderia ser uma tentativa de respeitar as diretrizes da pós-edição, isto é, a de alterar o mínimo possível o insumo. Entretanto, ao consultar os relatos guiados, em que os participantes são questionados a respeito dos motivos para dar uma solução diferente ou igual à dada na T1, emergem justificativas relacionadas ao grau de satisfação. Os participantes utilizaram a mesma solução por estarem satisfeitos com a solução dada na T1, conforme atesta o relato de P02\_PEm\_T2.

Usei a mesma solução para todos eles. (Pesquisador: Ok. Você poderia justificar porque decidiu usar a mesma solução para todos?) Porque as pesquisas eu já tinha feito da melhor maneira possível para esse momento, para essa circunstância. Se dispusesse de 3, 4 horas, talvez eu passasse mais tempo pesquisando, olhasse material impresso também, sobre política. Fui até aprender um pouquinho mais sobre política para traduzir o texto. Para traduzir o termo e não o texto. E eu achei que não seria, que não teria outra alternativa, que eu de fato procurei colocar a melhor alternativa que eu encontrei no primeiro. Do primeiro para o segundo eu não tive nenhum *insight* que me indicasse uma alternativa melhor para solucionar o problema.



Da mesma forma, aqueles participantes que realizaram algumas modificações, declararam tê-las feito em função da insatisfação com a tomada de decisão na T1. P01\_PEm\_T2 explica sua alteração em relação à M1 da seguinte maneira.

Eu troquei, eu tinha colocado uma outra expressão, que eu não vou lembrar exatamente qual no foi no primeiro, mas eu troquei por *farra* porque eu achei que o texto tem esse tom mais informal, aí como tem *party*, eu coloquei *farra*. [...] Mudei porque estou frustrada de não ter achado o termo certo, aí eu queria ver se conseguia aproximar mais.

No quadro 7, apresentam-se as UTs produzidas para a M3 nas duas tarefas de pós-edição de ambos os grupos: PE e PEm. O tradução oferecida pelo Google Tradutor foi “a criança do poster”, e a do Systran, “a criança do cartaz”.

Quadro 7: UTs produzidas para a M3 nas tarefas 1 e 2 de PE e PEm

Participante	PE		Participante	PEm	
	M3T1	M3T2		M3T1	M3T2
P01	foco da atenção	símbolo	P01	criança propaganda	criança propaganda
P02	exemplo	protótipo	P02	garota propaganda	garota propaganda
P03	parar	mau exemplo	P03	foco do desperdício	exemplo
P04	criança do cartaz	exemplo	P04	cartaz da criança	criança do poster
P05	criança do poster	criança	P05	Cristo crucificado pelos desperdícios	Cristo crucificado pelo desperdício
P06	exemplo	exemplo	P06	exemplo	exemplo
P07	criança do poster	exemplo	P07	poster com crianças necessitadas	cartaz com uma criança atentando para o desperdício
P09	poster de criança	criança do cartaz	P08	criança do cartaz	garota- propaganda
P10	garoto propaganda	o garoto propaganda	P09	criança do poster	criança do cartaz
P11	um exemplo	um exemplo	P10	estrela do cartaz	estrela do poster
P12	“bola da vez” das críticas	“bola da vez” das críticas			
P13	um exemplo	exemplo			
P14	cartaz	poster			

Nesta AOI, uma metáfora convencional, de alta frequência em *corpus*, e também dicionarizada, é possível observar que a variabilidade entre as soluções dos dois grupos é menor, quando comparada à M1 e à M2. Os participantes que não mantiveram parte da solução proposta pelo sistema de TA, traduziram a metáfora como “exemplo” na sua maioria.

Essa decisão reflete a noção de tradução indireta, proposta por Gutt (2000), em que se observa maior flexibilidade de construção da semelhança interpretativa por meio de paráfrase, elaboração ou simplificação.

No Quadro 8, apresentam-se as UTs produzidas para a M4, nas duas tarefas de pós-edição, de ambos os grupos: PE e PEm. A tradução oferecida pelo Google Tradutor foi “vale de gastos”, e a do Systran, “à calha da despesa”.

Quadro 8: UTs produzidas para a M4 nas tarefas 1 e 2 de PE e PEm

Participante	PE		Participante	PEm	
	M4T1	M4T2		M4T1	M4T2
<b>P01</b>	limite de gastos	corte nos gastos	<b>P01</b>	gastos	despesa
<b>P02</b>	vale de gastos	calha da despesa	<b>P02</b>	gastos	calha da despesa
<b>P03</b>	gastos	despesas	<b>P03</b>	superiores gastadores	batata quente das despesas
<b>P04</b>	calha da despesa	calha dos gastos	<b>P04</b>	calha da despesa	calha de gastos
<b>P05</b>	vale de gastos	fundos destinados para a despesa	<b>P05</b>	panelinha [puxada]	cofres ]puxados]
<b>P06</b>	calha dos gastos	calha dos gastos	<b>P06</b>	despesas	outro lado
<b>P07</b>	cocho de gastos	cocho da despesa	<b>P07</b>	gastos	calha da despesa
<b>P09</b>	vale de gastos	fila da despesa	<b>P08</b>	tigela da despesa	tigela dos gastos
<b>P10</b>	calha da despesa	vale de gastos	<b>P09</b>	vale de gastos	calha da despesa
<b>P11</b>	cofres públicos	cofres públicos	<b>P10</b>	cocho da despesa	vale de gastos
<b>P12</b>	gastos públicos	gastos públicos			
<b>P13</b>	tina de gastos	tina da despesa			
<b>P14</b>	calha da despesa	vale de gastos			

A M4 é uma metáfora que pode ser considerada de natureza criativa, logo sua variada gama de implicaturas fracas levaria a interpretações variadas e, conseqüentemente, soluções mais heterogêneas. Contudo, o que se observa no Quadro 8, é um grau de variabilidade relativamente baixo. De forma geral, os participantes dos dois grupos mantiveram a tradução crua gerada pelo sistema de TA ou então eliminaram “vale” e “calha” e mantiveram “gastos”.

Como a metáfora não está dicionarizada e apresenta poucos registros nos *corpora* da *web*, os sujeitos ficaram satisfeitos com o insumo da máquina e realizaram pequenas modificações ou nenhuma. Ao explicar sua solução, P02\_PE\_T1 relata: “Não achei nada muito satisfatório, mas não cheguei a um correspondente exato desse *spending trough*. Mas pelo que eu entendi pelo contexto do texto eu tive como algo relativo ao gasto. Deixa eu ver. Eu mantive o que foi oferecido pela tradução mesmo.”

No Quadro 9, são apresentadas as UTs produzidas para a M5, nas duas tarefas de pós-edição, de ambos os grupos: PE e PEm. A tradução oferecida pelo Google Tradutor foi “trazer para casa o bacon”, e a do Systran, “trazer em casa o bacon”.

Quadro 9: UTs produzidas para a M5, nas tarefas 1 e 2 de PE e PEm, em que A = participantes do grupo PE e B = participantes do grupo PEm

A	PE		B	PEm	
	M5T1	M5T2		M5T1	M5T2
P01	fazer planos de governo que beneficiam	trazer lucros	P01	trazer para casa o bacon	trazer os lucros
P02	trazer para casa o bacon	levar para casa o bacon	P02	trazer para casa o ouro	trazer para casa o ouro
P03	trazer para casa recursos	trazer para casa os recursos	P03	trazer em casa o bacon	trazer para casa o bacon
P04	trazer em casa o bacon	trazer para casa o bacon para dar	P04	trazer em casa o bacon	trazer para casa o bacon
P05	como se fosse o “pão” que levam para casa	trazer para casa o “pão”	P05	puxar a sardinha	trazer em casa o bacon
P06	trazer para casa o bacon	trazer para casa o bacon para dar	P06	trazer em casa o bacon	trazer para casa o dinheiro
P07	trazer para casa o bacon	puxar a sardinha	P07	trazer para casa o auxílio (proveniente de verbas)	trazer em casa o “auxílio”
P09	trazer para casa propina	trazendo propina	P08	trazer pra casa o bacon (sic)	trazer para casa o bacon
P10	trazer para casa o bacon	de financiar	P09	prover sustento	trazer sustento “the bacon”
P11	conseguir dinheiro em beneficio de	conseguir dinheiro	P10	trazer de casa o bacon	trazer para casa o bacon
P12	servir o banquete na própria casa	servir o banquete na própria casa			
P13	trazendo para casa o bacon	traz para casa o bacon			
P14	trazer em casa o bacon	trazer para casa o bacon			

Na M5, observamos que parte dos participantes manteve a sugestão dada pelo sistema de TA: “trazer para casa o bacon”. Apesar de o *bacon* não ser consumido de forma tão frequente no contexto da audiência de chegada, a escolha permite recuperar parte das implicaturas veiculadas pelo texto de partida, sobretudo se o participante traduziu as demais metáforas de forma que a representação da comida (e da farra feita) pudesse ser recuperada.

Os participantes que mantiveram a tradução crua ou realizaram alterações mínimas fizeram as inferências adequadas a partir do estímulo linguístico, mas propositadamente optaram por não alterar. Ao ser indagado sobre a interpretação da M5, P02\_PE\_T1 diz que entendeu seu sentido como algo negativo.

Nesse contexto do texto, me parece que é levar algo, alguma conotação negativa, aos componentes locais, seria os componentes locais do partido republicano. Então, provavelmente, que alguma coisa de levar ao suborno ou de levar esse resultado favorável, não para o partido aonde ele seria mais forte, que seria no lugar que ele costuma comandar.

Na sequência, justifica sua escolha.

Coloquei o bacon no último “Bringing home the bacon” para manter um pouco as cores que foi de onde veio esse texto, para fazer um pouco de estranhamento. Não é o caso de um texto jornalístico fazer isso, mas no caso de ser uma publicação ou algo do tipo, para manter um pouco como seria isso na língua original dele.

Além disso, é possível que alguns desses participantes tenham mantido a tradução crua ou realizado alterações mínimas de forma a respeitarem a diretriz central da pós-edição de aproveitar ao máximo o insumo da máquina. Adicionalmente, esse tipo de tomada de decisão pode ter sido decorrente de dificuldades de interpretação e/ou metarepresentação. Contudo, não há como confirmar essas suposições, pois nem todos os participantes abordam essas questões durante a metarreflexão, no relato guiado.

Já os participantes que apresentaram uma paráfrase, ou então uma metáfora correspondente no contexto de chegada, parecem ter acessado nuances semânticas e pragmáticas da expressão, como atesta o relato de P01\_PEm\_T2.

A número 5 (referindo-se à M5) eu fui atrás da expressão para saber o porquê ela estava ali, se era só o jogo mesmo das palavras, mas eu vi que podia deixar mais claro, por isso eu mudei, da última vez (referindo-se a T1) eu nem tinha feito modificação nenhuma, mas eu achei necessário nessa agora.

Ao fazer uma comparação intergrupos e interparticipantes da decisão de pós-edição tomada para as cinco metáforas, é possível observar que, de forma geral, os participantes fizeram as escolhas que refletiam, pelo menos em parte, a semelhança interpretativa do contexto original. Como se depreende de alguns relatos, a decisão foi tomada em função não só da combinação linguística entre texto de partida e a tradução crua, mas também de forma a aproveitar ao máximo o insumo do sistema de TA, e não despender mais tempo do que o esperado para o contexto da pós-edição. Em outras palavras, houve uma tentativa de manter o equilíbrio entre tempo e qualidade, conforme relata P04\_PE\_T2:

O que me motivou fazer as alterações foi o seguinte: a primeira pós-edição que eu fiz, eu achei que eu já fiz muito rápido. Na segunda, eu pensei um pouco melhor e pensei que eu deveria fazer um texto mais preciso, visando, digamos assim, o leitor final, logo, eu procurei entender melhor o texto, pondo um pouco de lado a questão da rapidez e tentei objetivar palavras que fossem, digamos assim, que tivessem mais dentro do contexto, que tivessem, que me levaram a inferir melhor o significado que eu poderia dar para essas palavras, então eu acho que eu nessa segunda tradução eu fiz melhor, porque eu observei a fluidez do texto.

Essa particularidade da pós-edição também parece ser uma explicação plausível para a tomada de decisão das metáforas em que há um implicatura mais forte evidente no texto de partida e a solução final de pós-edição reflete uma implicatura mais fraca. Salienta-se, contudo, a importância de analisar mais detalhadamente essa suposição em experimentos com participantes que tenham experiência com pós-edição.

Na seção subsequente, apresentamos a análise das soluções de tradução para as metáforas, no grupo TH.

#### ***4.4 UTs na tradução humana***

Gutt (2000), ao tratar da aplicabilidade da TR à tradução, concebe-a como uma situação de uso interpretativo interlingual, em que o contexto onde a tradução será recebida é, quase sempre, consideravelmente distinto do contexto antecipado pelo autor do texto original. Acrescenta ainda que, dada a natureza inferencial do processo, a relação entre texto de chegada e texto de partida é uma questão de semelhança (interpretativa), visto que o tradutor é responsável por decidir quais aspectos irá manter e transmitir para o público alvo da tradução.



Isso posto, analisaremos, nesta seção, as soluções de tradução do grupo controle. No quadro a seguir, mostramos o conjunto de UTs produzidas para as metáforas 1 e 2, na tarefa de tradução humana.

Quadro 10: UTs produzidas para a M1 e a M2 na TH

Participante	UTs – M1	UTs – M2
P01	∅	“desperdício demagógico para satisfazer interesses locais”
P02	A Farra do “Partido do Chá”	“política clientelista”
P03	O banquete do Tea Party	gasto excessivo
P04	Os excessos do Tea Party	desperdício excessivo
P05	A farra do Tea Party	gasto “clientelista”
P06	O excesso de gastos do grupo Tea Party	gasto extremamente desnecessário
P07	O consumo excessivo de dinheiro do Tea Party	desperdício de dinheiro
P08	A comilança do Tea Party	“gasto clientelista”
P09	A fome de recursos públicos do Tea Party	gasto para comprar votos
P10	A farra orçamentária do partido republicano	“com vistas à conquista de vantagens políticas”
P11	A farra do porco do “Tea Party”	gasto desnecessário

Observamos, neste quadro, que P01 não traduziu a M1 (título do texto). Embora o tradutor não tenha traduzido o título, inseriu no início da primeira frase a UT “O Tea Party – movimento político-religioso conservador”, já que a primeira frase do texto inicia com o pronome “they”, em referência aos membros do *Tea Party*, que aparece no título *The Tea Party Pork Binge*. O participante justifica sua tomada de decisão no relato livre da seguinte forma:

E... por fim, o título, né? Que eu acho que ele não faz sentido nenhum, uma vez que eu não traduzi essa fala trocada com carne de porco. Então, não faz sentido ter esse título. O título poderia ser qualquer coisa do texto. Aí eu preferi não pôr nenhum. Se for para algum jornal, provavelmente alguém do jornal é quem vai dar o título para a notícia, eu acredito. E eu estou falando isso, baseado com as minhas outras experiências com tradução, sempre quem vai dar o título é alguém do setor de vendas ou de *marketing*. Que quer alguma coisa que vai chamar atenção. Ou se eles pedirem para o tradutor, ele vai fazer uma lista de opções, mas sempre ficará alguma coisa diferente. Então, é por isso.

Com base em seu relato, é possível depreender que o participante considerou não ser relevante traduzir o título. De uma perspectiva relevantista, a tomada de decisão poderia ser explicada em função do custo-benefício. Este tradutor decidiu não se engajar na tradução do título (custo), pois com base em sua experiência, a solução não seria utilizada (benefício). Como aponta Gutt (1998), o receptor decide despende esforço em função de uma série de aspectos como situação, tempo disponível, motivação, recursos disponíveis.

Quanto aos demais participantes, observamos a heterogeneidade de soluções na M1; entretanto, as UTs têm em comum, na sua forma proposicional, a farra, os excessos ou a comilança. Na M2, há um quadro similar; apesar das variações, desperdício e gasto perpassam todas as escolhas tradutórias.

O Quadro 11 mostra o conjunto de UTs produzidas para a M3, a M4 e a M5, na tarefa de tradução humana.

Quadro 11: UTs produzidas para a M3, M4 e M5 na TH

<b>Participante</b>	<b>UTs – M3</b>	<b>UTs – M4</b>	<b>UTs – M5</b>
P01	de forma exemplar	gastos federais	levar o dinheiro para casa
P02	projetos mais importantes	gastos	trazer para casa o bacon
P03	prova viva	gastos	garantir o pão
P04	símbolo	reservas de despesas	estourar o orçamento e trazer o lucro
P05	exemplo maior	cofres	sustentar a casa
P06	Ø	gastos	tirar vantagem
P07	vitrine	gastos	trazer para casa o dinheiro
P08	epítome	o mesmo	levar o dinheiro para a casa
P09	bandeira	gastos do erário	trazer para casa o bacon
P10	exemplo	gastos exorbitantes	estourar o orçamento para favorecer
P11	justificativa	gastos públicos	trazer para casa o bacon

Nas UTs referentes à M3 e à M5, é possível observar uma certa heterogeneidade nas escolhas, mesmo se tratando de metáforas convencionais. Esse quadro pode ser explicado na medida em que mesmo esse tipo de metáfora tende a abrir quatro possibilidades de tradução: não-tradução, transformação de implicatura fraca em explicatura, transformação de

implicatura forte em explicatura, e uso de expressão idiomática com alto grau de semelhança interpretativa (cf. BYLAARDT, 2006).

Além disso, a variabilidade nas escolhas pode refletir o dinamismo dos processos cognitivos subjacente ao conceito de contexto no viés relevantista. Nessa perspectiva, contexto é uma instância mental na medida em que engloba não apenas o conjunto de premissas utilizados para interpretar um enunciado, mas também as informações relativas ao ambiente cognitivo do falante, tais como expectativas, crenças, memórias e suposições culturais.

No âmbito da tradução, o papel do contexto é especialmente determinante, visto que regula a interpretação da metáfora no contexto original, além de sua metarrepresentação em um contexto distinto, o da audiência da tradução. A noção de tradução como um uso interpretativo interlingual (GUTT, 2000) é evidenciada por meio do relato de P01\_TH. Ao ser indagado sobre sua compreensão ao ler os trechos (M3, M4 e M5) pela primeira vez, o participante explica:

*Poster child...* ele é um exemplo mas ele é usado por outras. O *spending trough* é como se fosse... é o tanto que o governo estava gastando, que é negativo também, como se fosse mais do que se precisava. E o *bring home the bacon* que é parecido com o que a gente fala que é o leitinho das crianças, trazer para casa, garantir o seu, alguma coisa assim.

Como se depreende do relato, o participante não teve problemas em interpretar o enunciado metafórico durante a primeira leitura. Não obstante, na pergunta 2 do protocolo guiado, ao ser indagado sobre como chegou à solução de tradução, ele comenta sobre a necessidade de recriação da M3, no contexto de chegada. Do relato, é possível inferir a necessidade de reconstruir a interpretação para então metarrepresentar o contexto e a interpretação do original (GUTT, 2005). E, em função disso, a solução “teve que ser mais trabalhada”, conforme explicação do participante P01\_TH.

Porque não tem a ver, nada tem a ver com carne de porco na história para fazer o trocadilho. Eh, então de cara, eu já tomei essa decisão de que eu não ia fazer essa piada assim, que ela não é relevante para uma notícia estrangeira. Então o que eu ia fazer era tentar achar em português brasileiro algum item que fosse frequente nesse tipo de texto que o principal era dizer que os republicanos por um lado, eles criticam o governo, mas por outro eles gastam. Meu foco foi nessa parte. Aí, por exemplo, o *poster child* tem a ver com a notícia por causa disso, então a solução para ele teve que ser mais trabalhada, esses outros eu acho que nem traduzi, precepei em, de certo eu não me precepei em traduzir essas palavras aí, mas eu acho que nem traduzi. [...]. Agora o *poster child* sim, esse foi relevante, aí eu tive que achar

uma solução que com ela faz sentido para o texto, assim como *spending trough*.

Como se deduz claramente do relato de P01\_TH, durante a produção textual da tradução, o participante sustentou-se em sua intuição/percepção sobre a relevância. Para Gutt (2005), essa é uma estratégia que o tradutor pode adotar tanto para auxiliar a audiência a ajustar seu ambiente cognitivo, como para produzir a semelhança interpretativa. Para esse fim, é necessário que o tradutor, primeiramente, identifique as diferenças entre a audiência de partida e a de chegada, tarefa esta que exige metarrepresentação.

No caso da estratégia de omissão utilizada pelo participante P06, na M3, não se pode afirmar que está relacionada ao tipo de metáfora. Ao ser indagado sobre como chegou à solução de tradução da M3, P06\_TH explica:

*O poster child*, eu vi que é [...] um ponto importante que chamasse a atenção por esse dispêndio, por esse gasto, mas [...] eu não traduzi. Aí eu não chamei a atenção dessa forma, eu entendi desse jeito, o que ele descobriu, fosse colocado em evidência o departamento de habitação e desenvolvimento urbano, por eles estarem fazendo gastos indevidos com dinheiro público, mas eu não traduzi o *poster child*, eu resolvi omitir.

Portanto, nesse caso, parece que a escolha refletiu o perfil tradutório do participante, o que estaria em acordo também com os achados de Bylaardt (2006). Ao analisar a tradução de expressões idiomáticas, à luz da TR, Bylaardt identificou não um tipo específico de *idioms* que tenha resultado em omissão, mas sim o perfil do tradutor.

Outra evidência favorável ao argumento de que o contexto tem papel fundamental na interpretação das metáforas são as soluções de tradução dadas à M4 (*spending trough*). À primeira vista, as UTs parecem constituir um quadro inesperado devido à quase homogeneidade nas soluções. Por se tratar de uma metáfora pouco frequente (inexistente no gênero jornalístico de acordo com o *corpus* COCA), supúnhamos, em consonância com os postulados da TR, que tal fato levaria os participantes a derivarem efeitos contextuais variados. Além disso, por se tratar de proposição metafórica com um menor grau de explicitude, os receptores têm maior responsabilidade em realizar a derivação. Segundo Sperber e Wilson (1986), quanto mais fracas as implicaturas de um estímulo, maior a gama de possibilidades entre as quais o destinatário pode escolher. Contudo, o que se observa são soluções praticamente homogêneas, à exceção de P04 e P08.

Uma provável explicação para este quadro pode residir na formação dessa unidade de tradução, em que o significado contextual e o significado básico da unidade lexical “*spending*” são coincidentes (conforme aplicação do MIPVU), logo não teria teor metafórico.

Apesar de “spending” não possuir teor metafórico, quando analisado isoladamente, foi considerado como pertencente à unidade de tradução pelo fato de caracterizar o substantivo subsequente “trough”, cujo sentido metafórico é determinado pela interpretação conjunta com “spending”. Este seria um caso de enunciado metafórico cuja interpretação envolve a construção de conceitos *ad hoc* (CARSTON, 2002, 2004). O caráter não metafórico de *spending* pode ter contribuído para o estreitamento (*narrowing*) das inferências, conforme podemos depreender do relato do participante P09\_TH: “*Spending trough*, eu imediatamente imaginei uma questão mesmo de baixa orçamentária, por causa de gastos.”

Ao comparar as UTs da TH com as UTs produzidas pelos grupos PE e PEm, observamos que o conjunto de UTs relativos a cada tarefa são heterogêneos. Uma explicação para este resultado pode residir na instância de codificação textual. As metáforas analisadas são formadas predominantemente por itens de codificação conceitual, uma categoria aberta e, portanto, suscetível a interpretações variadas e mais subjetivas para cada participante.

Se fizermos uma comparação considerando os diferentes sistemas de tradução automática utilizados, a heterogeneidade das UTs permanece. Esta análise revela que, mesmo os participantes que fizeram a tarefa com a mesma sequência de insumos de TA, apresentam soluções de pós-edição (UTs) distintas. Isso se explica pelo fato de que instâncias de codificação conceitual têm sua interpretação condicionada ao contexto. Conseqüentemente, além de não serem resolvidas de forma satisfatória pela máquina, estão sujeitas a interpretações variadas pelos participantes pós-editores.

Na próxima seção, são analisadas as possibilidades de interação entre esforço e efeitos cognitivos nas tarefas de tradução e de pós-edição. Para mensurar esforço, foram utilizadas as medidas de duração das fixações e de dilatação da pupila. Já os efeitos cognitivos foram mensurados a partir dos dados fornecidos pelas respostas da Escala Likert, que foi aplicada ao final de cada tarefa.

#### ***4.5 Esforço versus efeitos cognitivos***

Diante da lacuna apontada na literatura, por Gibbs e Tendahl (2006, 2008), no que tange a investigações empíricas sobre as formas de interação entre esforço e efeitos cognitivos e a dificuldade de encontrar instrumentos que possam medir quantitativamente os efeitos

cognitivos, esta pesquisa propõe a utilização de uma Escala Likert de 5 pontos para mensurá-los no âmbito da tradução e da pós-edição, conforme Quadro 12 (ver Anexo C para maiores detalhes do instrumento).

Quadro 12: Escala Likert de 5 pontos utilizada na coleta dos dados

Bastante satisfeito	5
Satisfeito	4
Razoavelmente satisfeito	3
Pouco satisfeito	2
Insatisfeito	1

Cabe aqui explicar de que forma esta escala permite aferir os efeitos contextuais gerados no âmbito da tradução e da pós-edição de metáforas. Com base nos pressupostos da TR, efeitos cognitivos constituem os resultados da interação entre um estímulo (neste estudo, o texto de partida, o insumo da tradução automática, ou a combinação de ambos) e o conjunto de suposições armazenadas no ambiente cognitivo do indivíduo.

Para chegar a uma interpretação satisfatória do estímulo, haverá um esforço de processamento, que envolve acessar suposições contextuais adequadas e fazer inferências com base na informação nova e nas suposições já existentes. No caso da metáfora, as propriedades típicas da representação mental não se aplicam, o que pode gerar uma variada gama de implicaturas fracas e de efeitos cognitivos.

A partir do Princípio Comunicativo de Relevância e da definição de relevância ótima, relevantistas sugerem um procedimento prático para construir o significado do estímulo recebido. Para tal, o receptor da mensagem deverá seguir um caminho de menor esforço para interpretar as explicaturas, as quais serão complementadas pelo acesso a implicaturas, até que a interpretação atenda a expectativa de relevância.

Wilson e Sperber (2004) sugerem o seguinte procedimento:

- 1) Siga o caminho do menor esforço para acessar os efeitos cognitivos: teste as hipóteses interpretativas (desambiguações, solução de referências, implicaturas, etc.), conforme a ordem de acessibilidade.

- 2) Cesse quando suas expectativas de relevância forem *satisfeitas* (grifos meus).

A partir do procedimento 2, podemos deduzir então que, no processo interpretativo da tradução e da pós-edição, o término da tarefa se dará em decorrência das expectativas de relevância terem sido atendidas e da satisfação do participante com a interpretação acessada (e solução encontrada). Conforme Wilson e Sperber (2004), o receptor de uma mensagem interromperá o processo interpretativo assim que acessar a primeira interpretação que satisfaça suas expectativas de relevância, pois não deve haver mais do que uma interpretação.

Além disso, como a relevância e o esforço variam de forma inversa, é possível que, no contexto da tradução e/ou pós-edição, em que dois códigos linguísticos distintos estão envolvidos, a interpretação e posterior tradução ou pós-edição do enunciado possa ter demandado bastante esforço e, ainda assim, não ter gerado mais efeitos cognitivos. Isso porque, nessas condições, os indivíduos precisam não só interpretar adequadamente o texto de partida (e gerar os efeitos cognitivos), mas também reconstruir e metarrepresentar o contexto e a interpretação do original (GUTT, 2005).

Considerando que a tradução e/ou a pós-edição de metáforas envolve a recriação das propriedades lógicas e dos efeitos cognitivos gerados pelo contexto de partida, partimos da premissa de que, se a interpretação, a recriação e a metarrepresentação do estímulo tiver sido bem-sucedida, o participante (pós-editor ou tradutor) avaliará a tomada de decisão final como satisfatória ou bastante satisfatória.

Isso posto, são apresentados, nas próximas seções, os resultados da Escala Likert relativos às cinco metáforas e às duas não-metáforas analisadas nas tarefas de pós-edição, pós-edição manipulada e tradução.

#### ***4.5.1 Pós-edição: T1 e T2***

Para que fosse possível mensurar quantitativamente os efeitos cognitivos gerados por cada participante, nas diferentes tarefas, aplicou-se uma Escala Likert de 5 pontos. Imediatamente após o término de cada tarefa, os participantes eram solicitados a completar a escala para que fosse possível aferir os efeitos cognitivos gerados para cada tomada de decisão nas diferentes AOIs.

Adicionalmente, os dados provenientes deste instrumento associados aqueles gerados pelo rastreamento ocular permitiram investigar as possibilidades de interação entre o esforço de processamento das metáforas e os efeitos cognitivos gerados nas tarefas de tradução e de pós-edição desse tropo.

Nas duas seções subsequentes, são apresentados e analisados dados relativos aos efeitos bem como à interação esforço/efeitos cognitivos nas duas tarefas de pós-edição (T1 e T2), realizadas pelos dois grupos experimentais (PE e PEm).

#### 4.5.1.1 Grupo Experimental 1 (PE)

A amostra do grupo experimental 1 (PE) é constituída de treze participantes, dentre os quais 92% afirmam que a prioridade quando pós-editam é corrigir erros, ambiguidades e problemas de sentido. Apenas 8% consideram questões de recepção do texto pelo público alvo uma prioridade.

A tabela, a seguir, mostra a tendência central dos itens da Escala Likert para cada metáfora analisada – M1, M2, M3, M4 e M5 -, na T1 e na T2 do grupo experimental 1 (PE).

Tabela 3: Mediana e intervalo interquartilico dos itens da Escala Likert para as AOIs metafóricas no grupo PE durante a T1 e a T2

AOIs	T1			T2		
	N	Mdn	IQQ	N	Mdn	IQQ
The Tea Party Pork Binge (M1)	13	3	2	13	4	2
Pork-barrel spending (M2)	13	4	2	13	4	1,5
Poster Child (M3)	13	4	3	13	4	1
Spending Trough (M4)	13	3	1	13	3	2,5
Bring Home the Bacon (M5)	13	3	1,5	13	4	1,5

Uma comparação da mediana, entre os dois momentos da tarefa de PE, revela que, na T2, o valor médio do nível de satisfação é igual ou superior ao valor da T1, o que permite antever um efeito positivo da T2 no ambiente cognitivo dos participantes.



Para que seja possível ter um panorama mais detalhado do grau de satisfação, na sequência, são apresentadas as Tabelas 4 e 5, que mostram a distribuição percentual do grau de satisfação para a pós-edição das metáforas selecionadas, nas tarefas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 4: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs da T1 de PE

<b>Escala Likert</b>	<b>N</b>	<b>M1T1</b>	<b>M2T1</b>	<b>M3T1</b>	<b>M4T1</b>	<b>M5T1</b>
Insatisfeito	13	7,7	7,7	15,4	15,4	7,7
Pouco satisfeito	13	23,1	23,1	15,4	30,8	15,4
Razoavelmente satisfeito	13	23,1	15,4	15,4	46,2	30,8
Satisfeito	13	46,2	46,2	15,4	7,7	30,8
Bastante satisfeito	13	-	7,7	38,5	-	15,4

Os dados da Tabela 4 revelam que o item “satisfeito” foi o mais frequente (46,2%), na T1 de pós-edição da M1 e da M2. Na pós-edição da M3, o item “bastante satisfeito” esteve presente na maioria (38,5%) das respostas dos 13 participantes. Já na M4, observamos uma queda no nível de satisfação, visto que quase metade da amostra (46,2%) declarou-se “razoavelmente satisfeito”. Por sua vez, na pós-edição da M5, notamos que mais da metade dos participantes está distribuída entre “razoavelmente satisfeito” (30,8%) e “satisfeito” (30,8%).

Na tarefa 2, por outro lado, constatamos, a partir dos dados apresentados na Tabela 5, que houve um aumento no grau de satisfação para todas as metáforas analisadas.

Tabela 5: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs da T2 de PE

<b>Escala Likert</b>	<b>N</b>	<b>M1T2</b>	<b>M2T2</b>	<b>M3T2</b>	<b>M4T2</b>	<b>M5T2</b>
Insatisfeito	13	-	-	-	-	-
Pouco satisfeito	13	7,7	-	15,4	30,8	15,4
Razoavelmente satisfeito	13	23,1	23,1	15,4	38,5	30,8
Satisfeito	13	38,5	46,2	53,8	7,7	30,8
Bastante satisfeito	13	30,8	30,8	15,4	23,1	23,1

Ao comparar os dados relativos à T1 e à T2, é possível observar que as metáforas que mantiveram ou diminuíram o percentual do item “satisfeito” tiveram um aumento no item “bastante satisfeito”. A M1 e a M4, por exemplo, passaram a ter 30,8% e 23,1%, respectivamente, no item “bastante satisfeito”, na T2.

Além disso, o item “Insatisfeito”, presente em todas as metáforas na T1, passa a ser inexistente na T2, o que tende a confirmar que a tarefa 2 teve um efeito positivo no ambiente cognitivo dos participantes, em consonância com os pressupostos da TR.

Para aferir a significância das diferenças no nível de satisfação dos participantes, nos diferentes momentos da tarefa de pós-edição, aplicou-se o Teste de Wilcoxon. Os resultados revelaram que o aumento da satisfação é significativo na M1 ( $Z = -2,636$ ,  $p = ,008$ ), na M2 ( $Z = -2,456$ ,  $p = ,01$ ) e na M4 ( $Z = -2,226$ ,  $p = ,02$ ).

Quanto à interação entre esforço de processamento e efeitos contextuais gerados para as metáforas na T1, o teste de correlação de Spearman mostra que há associação positiva significativa entre a duração das fixações e os efeitos gerados na M5 ( $r_{sp} = 0,567$   $p = ,04$ ), isto é, maior esforço de processamento está relacionado a maiores efeitos cognitivos. A mesma associação, na M5, é observada ao correlacionar a dilatação da pupila e os efeitos ( $r_{sp} = 0,675$   $p = ,01$ ).

O resultado relativo à M5 corrobora empiricamente uma das possibilidades de interação entre esforço de processamento e efeitos contextuais, apontadas teoricamente por Gibbs e Tendahl (2006), na interpretação de metáforas. A dedução dos autores se baseia no fato de que a variada gama de implicaturas fracas, características das metáforas criativas, nos permite inferir que o processamento de todo esse conjunto de implicaturas demandará maior esforço e tempo de processamento. Este esforço extra, por sua vez, seria compensado pela geração de efeitos cognitivos adicionais, que foi confirmado na pós-edição da M5.

Já na T2, o teste de correlação de Spearman mostra que não há associação significativa entre as variáveis esforço de processamento (duração das fixações e dilatação da pupila) e efeitos cognitivos para nenhuma das metáforas.

Na sequência, analisam-se os efeitos cognitivos, bem como a interação esforço/efeitos cognitivos no grupo experimental 2, que realizou a pós-edição manipulada.

#### **4.5.1.2 Grupo Experimental 2 (PEm)**

O grupo experimental 2 é composto de dez participantes. Quanto às diretrizes de pós-edição, todos afirmaram que a prioridade quando pós-editam é corrigir erros, ambiguidades e problemas de sentido.

A tabela subsequente mostra a tendência central dos itens da escala para as cinco metáforas e as duas não-metáforas analisadas - M1, M2, M3, M4, M5, NM1 e NM2 -, na T1 e na T2 do grupo experimental 2 (PEm).

Tabela 6: Mediana e intervalo interquartilico dos itens da Escala Likert para as AOIs metafóricas e não-metafóricas no grupo PEm durante a T1 e a T2

AOIs	T1			T2		
	N	Mdn	IQQ	N	Mdn	IQQ
The Tea Party Pork Binge (M1)	10	3	1	10	3	2
Pork-barrel spending (M2)	10	3	1	10	3	2
Poster Child (M3)	10	4	2	10	4	2
Spending Trough (M4)	10	3	2	10	3	2
Bring Home the Bacon (M5)	10	3	3	10	3,5	1,25
House Majority Leader (NM1)	10	3	2	10	4	1,25
Government-bashing, budget-slicing faithful (NM2)	10	2,5	1	10	3	2

Uma comparação da mediana, nos dois momentos da tarefa de PEm, indica que, na T2, o valor médio do nível de satisfação é igual ou superior ao valor da T1, o que, similarmente ao grupo PE, prenuncia um efeito positivo da T2 no ambiente cognitivo dos participantes.

Na sequência, são apresentadas as Tabelas 7 e 8, que mostram a distribuição percentual do grau de satisfação para a pós-edição das metáforas e das não-metáforas selecionadas, nas tarefas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 7: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs da T1 de PE manipulada

Escala Likert	N	M1T1	M2T1	M3T1	M4T1	M5T1	NM1T1	NM2T2
Insatisfeito	10	-	10,0	-	20,0	30,0	10,0	10,0
Pouco satisfeito	10	40,0	-	20,0	20,0	-	10,0	40,0
Razoavelmente satisfeito	10	50,0	50,0	10,0	60,0	40,0	50,0	30,0
Satisfeito	10	-	40,0	50,0	-	20,0	20,0	20,0
Bastante satisfeito	10	10,0	-	20,0	-	10,0	10,0	-

Os dados mostram que o item mais frequentemente atribuído a todas as AOIs foi o “razoavelmente satisfeito”. Ao examinar a tabela, observamos que 40% da amostra estava razoavelmente satisfeita com a solução de pós-edição dada à M5, 50% com a pós-edição da M1, M2 e NM1 e 60% com a M4. Metade dos respondentes ficou “satisfeito” com a solução dada à M3. Já na NM2, nota-se uma redução no grau de satisfação, visto que a maioria dos participantes (40%) ficou “pouco satisfeito”, seguidos de outros 30%, que se declararam “razoavelmente satisfeitos”.

Em contrapartida, a Tabela 8 traz dados que mostram melhora nos graus de satisfação dos participantes desse grupo, na T2.

Tabela 8: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs da T2 de PE manipulada

<b>Escala Likert</b>	<b>N</b>	<b>M1T1</b>	<b>M2T1</b>	<b>M3T1</b>	<b>M4T1</b>	<b>M5T1</b>	<b>NM1T1</b>	<b>NM2T2</b>
Insatisfeito	10	-	10,0	-	10,0	-	-	-
Pouco satisfeito	10	20,0	10,0	10,0	20,0	10,0	10,0	30,0
Razoavelmente satisfeito	10	40,0	40,0	20,0	40,0	40,0	30,0	30,0
Satisfeito	10	40,0	30,0	30,0	30,0	30,0	40,0	30,0
Bastante satisfeito	10	-	10,0	40,0	-	20,0	20,0	10,0

A despeito do aumento percentual em alguns dos itens da escala, observamos que o item “insatisfeito” não desaparece completamente da escala de atitudes. Além disso, duas AOIs (M1 e M4) não tiveram registro do item “bastante satisfeito”.

Em termos de frequência de distribuição dos itens, apenas a M3 tem a maioria dos participantes aglomerados em “bastante satisfeito” (40%) e “satisfeito” (30%). O restante das AOIs possui o maior percentual de respondentes distribuídos nos itens “razoavelmente satisfeito” e “satisfeito”. Nessas AOIs, quando o item “bastante satisfeito” é existente, o valor relativo nunca é superior a 20%.

Para comparar o nível de satisfação dos participantes nos diferentes momentos da tarefa de pós-edição manipulada, aplicou-se o Teste de Wilcoxon. Os resultados indicam que a diferença nos graus de satisfação é significativa apenas na NM2 ( $Z = -2,449$ ,  $p = ,01$ ).

No que diz respeito à interação esforço/efeitos cognitivos na pós-edição das metáforas e das não-metáforas, na T1 do grupo PEm, o teste de correlação de Spearman mostra que há associação positiva significativa entre a duração das fixações e os efeitos gerados na M5 ( $r_{sp} =$

0,648  $p = ,04$ ), ou seja, maior esforço de processamento está relacionado a maiores efeitos cognitivos.

Na T2, o mesmo teste mostra que há correlação positiva significativa entre as variáveis duração das fixações e efeitos cognitivos na M1 ( $r_{sp} = ,688$ ,  $p = ,02$ ), e entre a dilatação da pupila e efeitos cognitivos na M5 ( $r_{sp} = ,750$ ,  $p = ,01$ ).

Na sequência, apresentamos uma análise comparativa dos graus de satisfação dos dois grupos experimentais: PE e PEm.

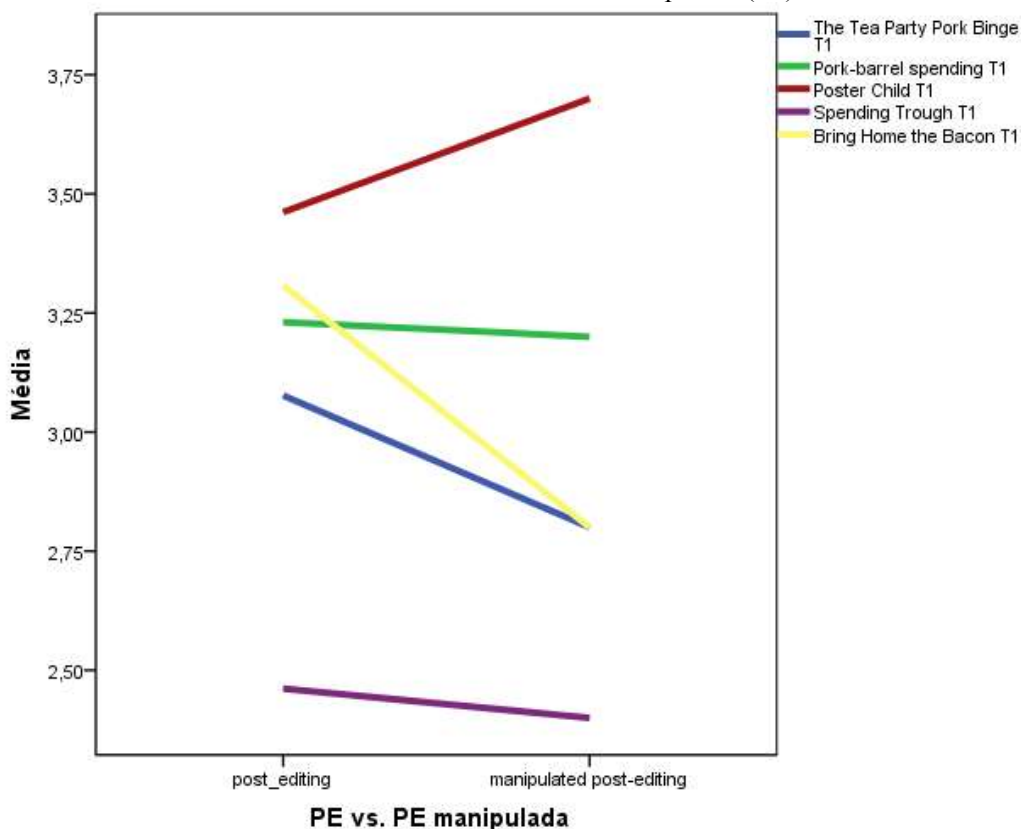
#### **4.5.1.3 Comparação da PE e da PEm**

Nesta seção, realizamos uma análise intergrupos (PE vs. PEm) quanto ao grau de satisfação, tanto na T1 quanto na T2. Essa comparação nos pareceu pertinente para examinar o pressuposto de que o grupo experimental 2 (PEm) apresentaria graus de satisfação superior ao grupo 1 (PE). Essa suposição está baseada no fato que os participantes daquele grupo teriam mais tempo para dedicar à pós-edição das AOIs, já que elas eram os únicos pontos que requeriam intervenção obrigatória.

Já o grupo de PE necessitou intervir em outros pontos do texto. Além disso, nos baseamos na declaração de alguns participantes sobre a baixa satisfação com a solução de pós-edição dada a algumas metáforas. Tais participantes alegaram que não estavam muito satisfeitos ao final da tarefa. Entretanto, como gastaram tempo considerável em outros segmentos e estavam cientes de que a pós-edição não deve ser muito demorada, optaram por encerrar a busca por uma solução de pós-edição mais satisfatória para as metáforas.

A análise intergrupos quanto ao grau de satisfação dos grupos PE e PEm, na T1, baseia-se nos dados observáveis a partir do Gráfico 15.

Gráfico 15: Média dos itens da Escala Likert na PE e PE manipulada (T1)

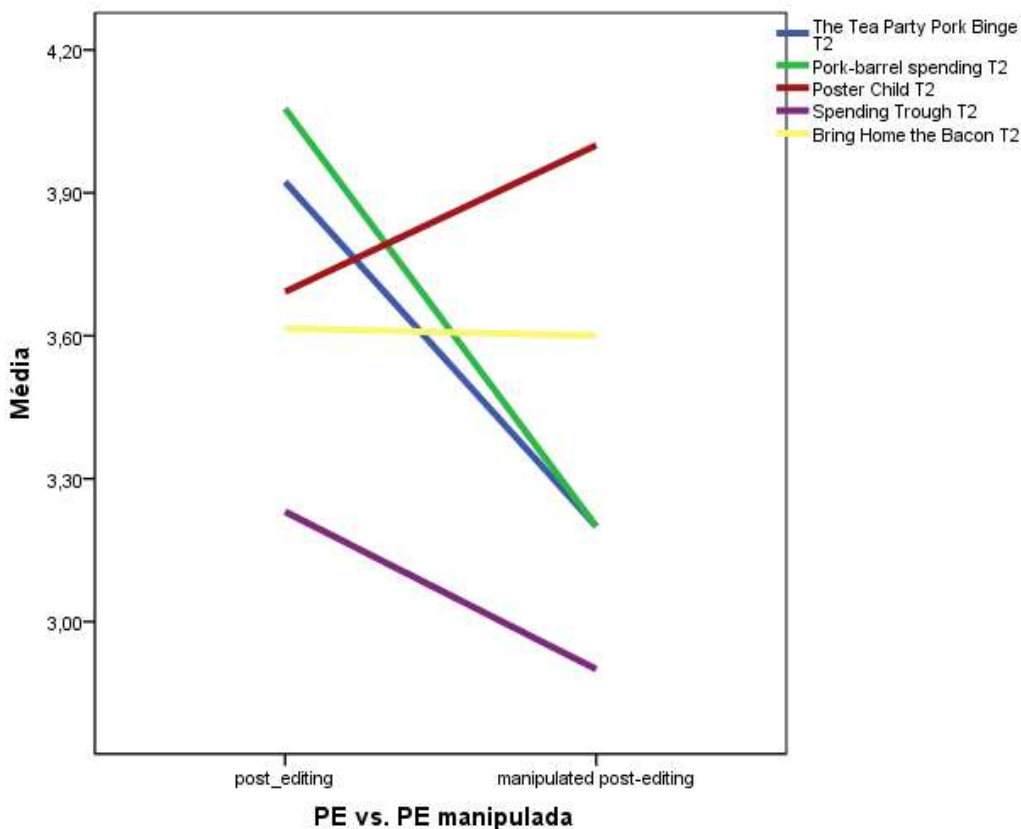


O Gráfico 15 mostra que, ao contrário do esperado, os participantes da pós-edição manipulada tendem a apresentar um grau de satisfação menor, quando comparados ao grupo PE, na T1, em praticamente todas as AOIs. A única exceção reside na M3, em que o grupo PEm apresenta uma média de satisfação maior ( $M = 3,70$ ,  $DP = 1,05$ ) em comparação à do grupo PE ( $M = 3,46$ ,  $DP = 1,56$ ).

Para verificar se as diferenças entre os dois grupos eram significativas, aplicou-se o Teste de Mann-Whitney. Os resultados revelaram que os dois grupos experimentais não diferem significativamente, na T1, quanto ao grau de satisfação de sua pós-edição, nas AOIs analisadas: M1: ( $Z = -,941$ ,  $p = n.s.$ ), M2: ( $Z = -,230$ ,  $p = n.s.$ ), M3: ( $Z = -,128$ ,  $p = n.s.$ ), M4: ( $Z = -,068$ ,  $p = n.s.$ ) e M5: ( $Z = -,866$ ,  $p = n.s.$ ).

Esta mesma análise intergrupos foi realizada para a T2 de pós-edição. Na sequência, apresenta-se gráfico seguido de análise comparativa dos dois grupos.

Gráfico 16: Média dos itens da Escala Likert na PE e PE manipulada (T2)



O Gráfico 16 revela uma tendência similar àquela observada no gráfico referente à T1. De forma geral, o grupo PEm apresenta um grau de satisfação inferior ao grupo PE, exceto no caso da M3.

É possível observar também que, no caso da M1, da M2 e da M4, a diferença entre os dois grupos é bastante acentuada. Aplicou-se, então, o Teste de Mann-Whitney para mensurar a significância da diferença. Os resultados mostraram que há diferença significativa quanto ao grau de satisfação na M2: ( $Z = -1,958$ ,  $p = ,05$ ) e marginalmente significativo na M1: ( $Z = -1,824$ ,  $p = ,06$ ). Nas demais AOIs, os dois grupos não diferem significativamente.

O fato de o grupo PE apresentar um grau de satisfação maior que o grupo PEm poderia ser explicado em função do treinamento recebido. Embora ambos grupos tenham recebido as mesmas diretrizes e as mesmas informações básicas a respeito da pós-edição, o grupo PE teve um período de treinamento mais longo, inclusive de prática de pós-edição. E o treinamento conduz ao sentimento de confiança.

Quando o experimento de PE começou a ser rodado, os participantes contavam com aproximadamente três meses de treinamento, incluindo aspectos teóricos e prática de pós-

edição. Por outro lado, os participantes da PEm receberam um treinamento formal com duração de quatro horas e realizaram apenas dois exercícios práticos. Em face do curto treinamento, os estudantes do grupo PEm podem ter sido impactados no grau de satisfação.

Nesse sentido, Kliffer (2008) aponta que até mesmo profissionais experientes precisariam de, pelo menos, um mês de treinamento para se sentirem à vontade com a pós-edição. No caso de estudantes, a experiência não só aumenta a confiança como sedimenta o conhecimento acerca das diretrizes de pós-edição.

O impacto da falta de treinamento/experiência tanto na confiança quanto no grau de satisfação pode ser confirmado a partir do relato livre de P03\_PEm\_T2. Ao se referir ao segundo insumo da M1, gerado por um sistema de TA diferente, o participante relata sua insatisfação com as escolhas feitas na T1.

Gostei de algumas traduções desse novo aqui. Mas acho que foram boas e acabei optando por Tea, a gula do, sei lá, alguma coisa assim, deu pra entender que era isso, que eles tavam ali querendo tudo e, eu *continuei pesquisando porque eu não tava muito contente com as coisas que eu tinha colocado no outro* [em referência à T1], *então eu pesquisei acho que tudo de novo* (grifos meus).

Na sequência da verbalização, o mesmo participante comenta a respeito da M2. É possível deduzir seu desconforto em cumprir as diretrizes de pós-edição.

O pork barrel alguma coisa, foi ... é meio que uma compra de votos, investir num lugar para garantir os votos dali. E a compra de votos eu acabei colocando ali. Como uma informação fora da praça pra não deixar de colocar, acho que né, nesse ponto foi uma alfinetada do texto. ... *Acho que demorei muito mais que devia, eu não vou ser uma boa pós-editora* (grifos meus). Não dá, eu sou muito detalhista, me preocupo muito com o trabalho que tô fazendo.”

Diante desse quadro, nos pareceu válido, também, investigar se haveria alguma associação entre o insumo dos diferentes sistemas de TA (Google Tradutor e Systran) e os efeitos cognitivos gerados, conforme análise apresentada na próxima seção.



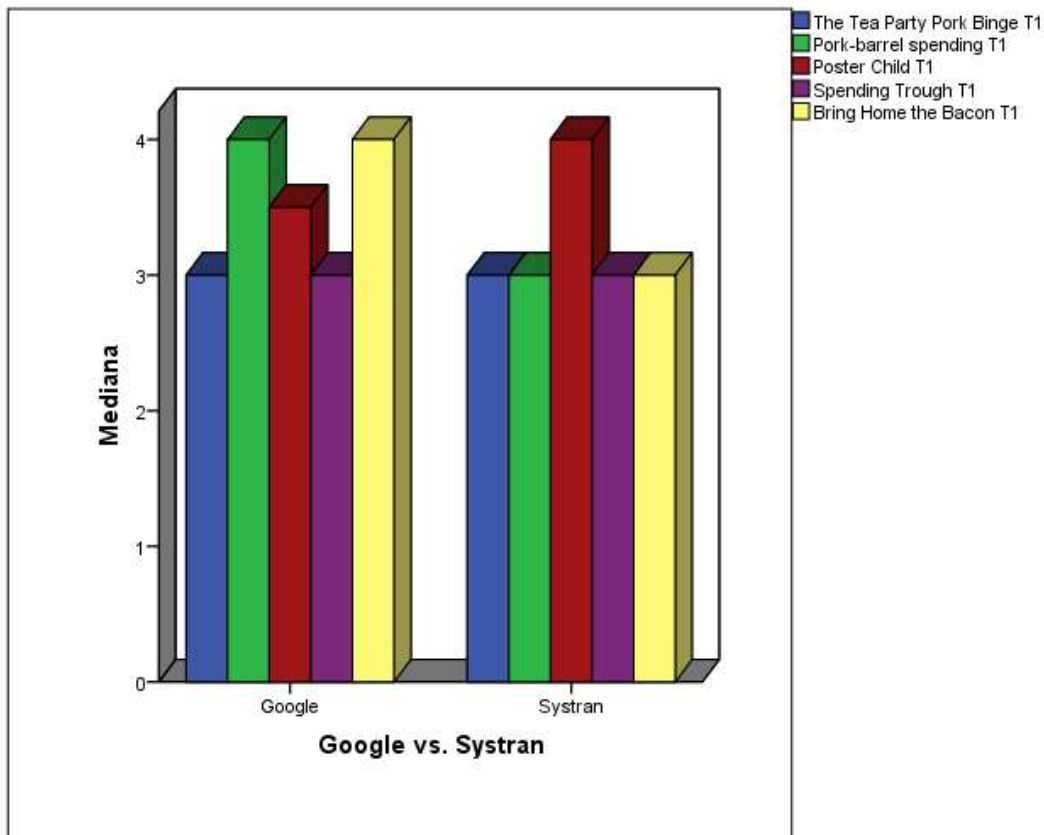
#### 4.5.2 Impacto do sistema de TA nos efeitos cognitivos

Além de observar se houve associação entre esforço e efeitos cognitivos gerados nas duas tarefas de pós-edição, realizadas pelos dois grupos experimentais, almejamos também analisar se a tradução crua dos dois sistemas de TA (Google Tradutor e Systran) poderia ter impactado nos efeitos cognitivos gerados.

Em face disso, investigamos se houve diferenças no grau de satisfação, em função do sistema de TA, na T1 e na T2 de pós-edição das metáforas analisadas. Cabe lembrar que metade do grupo de participantes pós-editou o insumo do Google Tradutor na T1 e o insumo do Systran na T2. A metade restante do grupo trabalhou na ordem inversa.

Na sequência, apresentamos gráfico com a distribuição do grau de satisfação por sistema de TA, Google Tradutor e Systran, na T1, cuja mediana foi calculada com base nos dados gerados pelos dois grupos experimentais.

Gráfico 17: Distribuição do grau de satisfação por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T1 de PE e de PEm



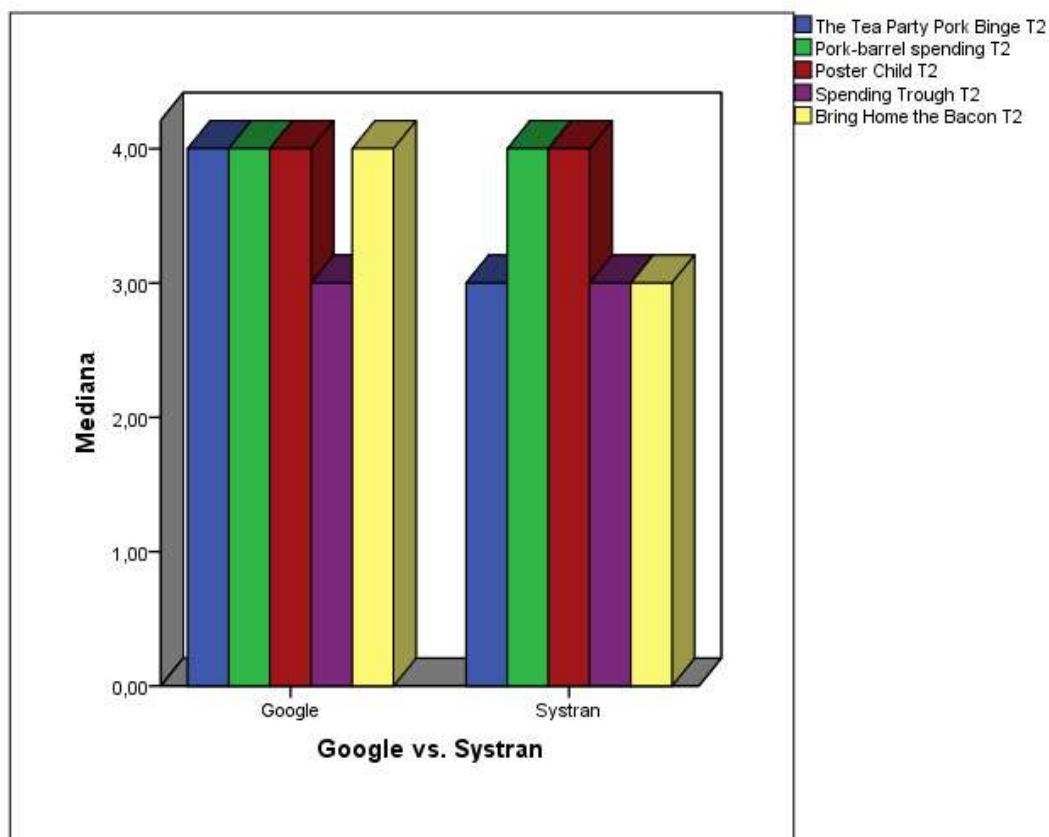
É possível depreender, com base nesses dados, diferenças entre o Google Tradutor e o Systran na mediana de 3 metáforas: M2, M3 e M5. A M2 e a M5 ostentam níveis de satisfação superiores no grupo que recebeu a tradução crua do Google Tradutor, enquanto a pós-edição da M3 teve maior satisfação no grupo do Systran.

Resultados do Teste de Mann-Whitney mostraram que há diferença significativa entre os dois sistemas de TA quanto ao grau de satisfação na M5: ( $Z = -2,484$ ,  $p = ,01$ ). Nas demais AOIs, os dois grupos não diferem significativamente.

Mesmo que apenas uma das AOIs tenha apresentado diferença significativa, parece haver uma tendência de o tradutor de base estatística impactar positivamente quando a metáfora tem alta frequência de uso no *corpus*.

Observaremos, na sequência, se a mesma tendência se mantém na tarefa 2.

Gráfico 18: Distribuição do grau de satisfação por sistema de TA (Google vs. Systran) na M1, M2, M3, M4, M5 durante a T1 de PE e de PEm



Similarmente à T1, os dados do Gráfico 18 mostram que, na T2, o grupo que recebeu o insumo do Google tradutor teve média superior no grau de satisfação, após a pós-edição da M5. Observamos, ainda, um nível de satisfação superior para o mesmo sistema de TA na pós-

edição da M1. Entretanto, a diferença não é significativa na M5 ( $Z = -,706$ ,  $p = n.s.$ ), tampouco na M1 ( $Z = -,873$ ,  $p = n.s.$ ).

Os resultados relativos à T1 e à T2 nos permitem considerar que, na M5, uma metáfora bastante frequente no *corpus* COCA e nos *corpora* da *web*, o sistema de TA pode ter tido efeito positivo no grau de satisfação. Contudo, no caso da M1, que não sofreu impacto do sistema de TA na T1, parece-nos mais razoável assumir que o aumento no grau de satisfação na T2 foi resultante de um efeito facilitador.

Analisados os resultados relativos aos efeitos cognitivos gerados nas duas tarefas de pós-edição, a seção seguinte discute os resultados referentes às possibilidades de interação entre esforço e efeitos cognitivos na PE em comparação à TH.

#### 4.5.3 Pós-edição versus tradução

O grupo controle, que realizou tarefa de tradução humana, é constituído de onze participantes. Todos possuem experiência com tradução, conforme a seguinte faixa de classificação: 18% (entre 2 a 4 anos), 18% (entre 4 a 6 anos), 36% (entre 6 e 10 anos) e 27% (mais de 10 anos).

A tabela a seguir mostra a tendência central dos itens da escala para cada metáfora analisada – M1, M2, M3, M4 e M5 – na TH.

Tabela 9: Mediana e intervalo interquartilico do Grupo controle (TH)

AOIs	T1		
	N	Mdn	IQQ
The Tea Party Pork Binge (M1)	11	4	1
Pork-barrel spending (M2)	11	4	3
Poster Child (M3)	11	4	2
Spending Trough (M4)	11	3	2
Bring Home the Bacon (M5)	11	4	2

É possível observar que a mediana de 4 das 5 metáforas analisadas apresentam um grau de satisfação considerável e, de forma geral, superior aos valores constatados nos dois

grupos experimentais. Esse resultado constitui um indicativo de que a experiência profissional impacta positivamente não só no esforço, mas também na capacidade de metarrepresentação, que conduz à satisfação na geração dos efeitos cognitivos.

Para que possamos oferecer um panorama mais detalhado do grau de satisfação, na sequência, são apresentadas as Tabelas 10 e 11, que mostram a distribuição percentual do grau de satisfação para a pós-edição das metáforas, no grupo controle e nos grupos experimentais, respectivamente.

Tabela 10: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs da TH

<b>Escala Likert</b>	<b>N</b>	<b>M1T1</b>	<b>M2T1</b>	<b>M3T1</b>	<b>M4T1</b>	<b>M5T1</b>
Insatisfeito	11	18,2	18,2	9,1	18,2	9,1
Pouco satisfeito	11	-	9,1	-	27,3	9,1
Razoavelmente satisfeito	11	9,1	18,2	36,4	27,3	27,3
Satisfeito	11	54,5	27,3	27,3	18,2	27,3
Bastante satisfeito	11	18,2	27,3	27,3	9,1	27,3

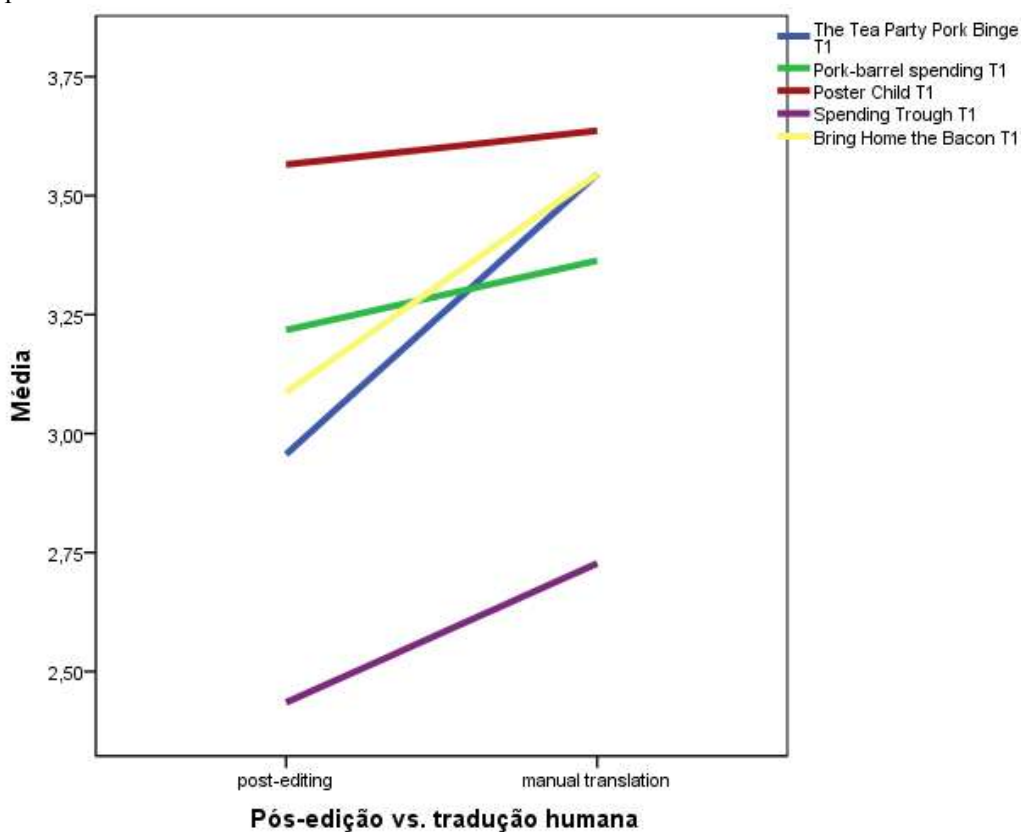
Tabela 11: Frequência relativa (%) dos itens da Escala Likert nas AOIs de pós-edição (PE e PEm)

<b>Escala Likert</b>	<b>N</b>	<b>M1T1</b>	<b>M2T1</b>	<b>M3T1</b>	<b>M4T1</b>	<b>M5T1</b>
Insatisfeito	23	4,3	8,7	8,7	17,4	17,4
Pouco satisfeito	23	30,4	13,0	17,4	26,1	8,7
Razoavelmente satisfeito	23	34,8	30,4	13,0	52,2	34,8
Satisfeito	23	26,1	43,5	30,4	4,3	26,1
Bastante satisfeito	23	4,3	4,3	30,4	-	13,0

Ao comparar os dados das duas tabelas, constatamos que o percentual de participantes “insatisfeitos” na tradução é superior (à exceção da M5) ao número presente na pós-edição, o que, em princípio, favoreceria a pós-edição. Contudo, uma análise mais detalhada dos demais itens da escala revela um quadro divergente. Ao passo que a pós-edição, de forma geral, concentra os maiores percentuais nos item “razoavelmente satisfeito”, a tradução reúne os percentuais superiores nos itens “satisfeito” e “bastante satisfeito”. Em algumas AOIs, a distribuição entre esses dois itens é igualitária.

A fim de que possamos visualizar a distribuição média dos itens da Escala Likert, em cada AOI, na pós-edição e na tradução humana, o gráfico a seguir apresenta os valores médios dos itens em cada AOI, na T1.

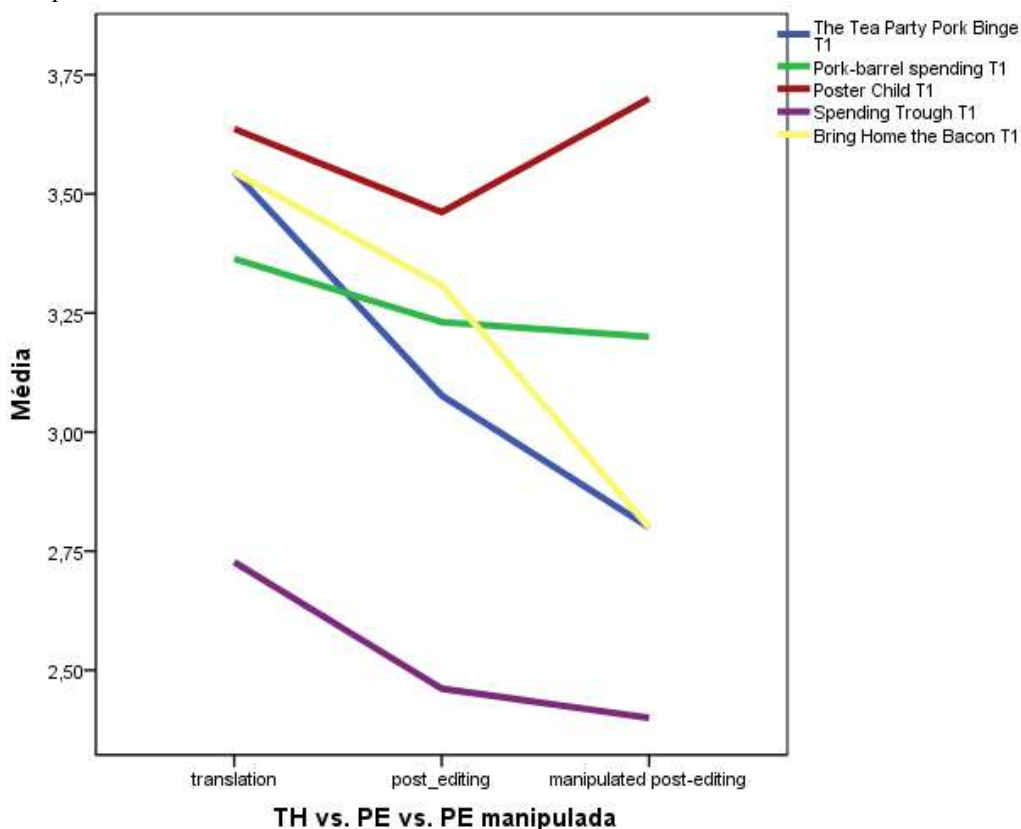
Gráfico 19: Média do grau de satisfação dos participantes nas AOIs metafóricas nos grupos controle e experimentais



Com base na distribuição média dos itens da Escala Likert, apresentada no gráfico, é possível confirmar o fato de que a distribuição percentual do grau de satisfação é superior no grupo controle em todas as metáforas. Contudo, a diferença não é significativa para nenhuma das AOIs: M1 ( $Z = -1,739$ ,  $p = n.s.$ ), M2 ( $Z = -,556$ ,  $p = n.s.$ ), M3 ( $Z = -,019$ ,  $p = n.s.$ ), M4 ( $Z = -,566$ ,  $p = n.s.$ ) e M5 ( $Z = -,988$ ,  $p = n.s.$ ).

Embora os dois grupos experimentais tenham pós-editado os mesmos insumos, julgamos relevante observar se haveria diferenças ao analisar os três grupos separadamente pelo fato de a duração no treinamento ter sido diferente. Para tanto, analisamos a distribuição média dos itens da Escala Likert, na T1, em cada AOI, nos grupos TH, PE e PEm, com base no gráfico seguinte.

Gráfico 20: Média do grau de satisfação dos participantes nas AOIs metafóricas nos grupos TH, PE e PEm após o término da T1



O Gráfico 20 mostra que, na M3, o grupo PEm apresenta média superior, no grau de satisfação, não apenas em comparação ao grupo TH, mas também ao de PE. Nas demais metáforas, o grupo de tradução mantém médias superiores em comparação aos dois grupos experimentais, mesmo quando analisados separadamente.

Diante de tais resultados, parece que não só o esforço, mas também os efeitos cognitivos gerados são de alguma forma impactados pela experiência profissional. No grupo de TH, em que um percentual razoável de participantes considerou sua tomada de decisão final, nas cinco metáforas, como satisfatória ou bastante satisfatória, todos os indivíduos afirmam ter experiência profissional. Desse total, 36% têm entre 6 e 10 anos de experiência e 27%, mais de 10 anos. Já os participantes dos grupos PE e PEm não têm experiência profissional com pós-edição e, quando possuem com tradução, não ultrapassa dois anos.

Quanto à interação entre esforço e efeitos cognitivos gerados na tarefa de tradução, o teste de correlação de Spearman mostra que há associação negativa significativa entre as variáveis duração da fixação e grau de satisfação na M5 ( $r_{sp} = -,636$ ,  $p = ,03$ ), isto é, menor

esforço resultou em maiores efeitos cognitivos. Ao correlacionar as variáveis dilatação da pupila e grau de satisfação, há associação negativa significativa na M4 ( $r_{sp} = -,689$ ,  $p = ,01$ ), em que maior esforço resultou em efeitos cognitivos menores.

Estes resultados relativos à tarefa de tradução humana tendem a comprovar a suposição de Gutt (1998) de que não haveria uma relação direta entre esforço de processamento e efeitos cognitivos na tradução. Adicionalmente, corroboram os resultados de pesquisa experimental de Koda (2007), os quais revelam que a relação entre esforço e efeito não acontece com base em uma relação de proporção direta.

Similarmente Gibbs e Tendahl (2006), quando tratam da relação esforço/efeitos cognitivos gerados na interpretação de metáforas, acreditam haver quatro possíveis hipóteses de interação entre esforço e efeito, dentre as quais três delas foram constatadas nas AOIs metafóricas: maior esforço de processamento resulta em efeitos contextuais adicionais, maior esforço de processamento não resulta em efeitos contextuais adicionais e menor esforço de processamento resulta em maiores efeitos contextuais.

No próximo capítulo, intitulado Discussão Geral, retomam-se os resultados relevantes para a discussão das hipóteses e das perguntas de pesquisa. Para tanto, os resultados deste estudo serão contrastados e/ou somados aos achados de outras pesquisas e discutidos à luz dos pressupostos relevantistas.

## 5 DISCUSSÃO GERAL

Neste capítulo, retomaremos os resultados, de forma sistemática e integrada, com o propósito de responder às perguntas de pesquisa e discutir as hipóteses, sejam elas corroboradas ou refutadas. Esta pesquisa esteve embasada em cinco perguntas e hipóteses de pesquisa, as quais serão discutidas sequencialmente para fins de organização.

**Na pergunta 1**, objetivamos investigar se o esforço despendido pelos participantes nas tarefas de tradução e de pós-edição de metáforas é decorrente do tipo de metáfora ou de variações no contexto (mental). A hipótese de que o contexto, e não o tipo de metáfora, é responsável por determinar a quantidade de esforço empregado na interpretação de metáforas (cf. GIBBS; TENDAHL, 2006; GIBBS, 2010; GIBBS, TENDAHL, OKONSKI, 2011) tende a ser corroborada tanto nas tarefas de pós-edição quanto de tradução.

Os resultados relativos à análise da duração das fixações mostram que, na pós-edição, a M2 (*pork-barrel spending*), uma metáfora relativamente frequente, tanto no *corpus* COCA quanto no *corpus* do Google, e facilmente encontrada em dicionários *online*, teve a maior média. Os dados relativos à dilatação da pupila também mostram que a segunda e a terceira média mais altas estão na M2 e na M3, respectivamente.

Similarmente, no grupo controle, tanto a média da dilatação da pupila quanto a média referente à duração das fixações apresentam o segundo e o terceiro maiores valores na M2 e na M3. A média mais alta encontra-se na M1; contudo, há que se levar em conta que esta metáfora apresenta uma particularidade: ela constitui o título. Em função disso, os resultados relativos ao esforço despendido nessa metáfora devem ser interpretados com precaução. Isso se deve ao fato que a tradução de títulos costuma representar uma dificuldade adicional; pois, além de constituírem um texto independente, sua tradução está vinculada às características do tipo de texto, ao autor, ao cliente, à situação (EHRENSBERGER-DOW; MASSEY, 2013).

A M4, uma metáfora pouco frequente, teve as menores médias, tanto de duração da fixação quanto de dilatação da pupila. Além disso, na TH, foi a metáfora com a menor variabilidade nas soluções de tradução dadas por todos os participantes. Esse quadro é mais um indicativo de que o contexto, e não o tipo de metáfora, determina a quantidade de esforço necessária à interpretação das metáforas. Conforme apontam Gibbs e Tendahl (2006), as metáforas novas podem ser compreendidas de forma especialmente rápida em determinados



contextos. E acrescentam que, em alguns contextos, a interpretação pode ser até mais acessível que a das metáforas convencionais.

Nessa mesma direção, no âmbito da tradução, Tirkkonen-Condit (2001) constatou que a dificuldade de tradução de expressões idiomáticas, no par linguístico inglês/finlandês, estava associada ao não compartilhamento de domínios cognitivos no contexto de partida e de chegada. A autora explica que o fato de a expressão *to be out of one's depth*, por exemplo, foi considerada umas das mais difíceis de ser traduzida para o finlandês, pelo fato de não haver uma expressão, neste contexto, que explore o domínio cognitivo de dimensão vertical.

A hipótese de que o contexto, e não o tipo de metáforas, é responsável por determinar a quantidade de esforço empregado na interpretação de metáforas também é corroborada quando analisamos os dados do grupo controle.

As duas metáforas, M2 e M3, embora frequentes e dicionarizadas, demandaram maior esforço que a M4, uma metáfora pouco frequente. Além da necessidade de recriar e de metarrepresentar um ambiente cognitivo mútuo, o tradutor teve sua tomada de decisão das metáforas convencionais vinculadas a uma imagem, que também permeia as demais metáforas criativas.

Nesse sentido, Sjørup (2011) concluiu que o esforço cognitivo empregado na tradução de metáforas está relacionado à aplicabilidade da imagem metafórica na língua de chegada. Este aspecto foi também observado neste estudo, em que a imagem metafórica levou o tradutor a envidar maior esforço na tentativa de recriar uma imagem que fosse compartilhada e entendida pela audiência no contexto de chegada, conforme se infere do relato de P09\_TH: “Eu acabei transformando *pork barrel*. Esqueci do porco. Tirei o porco da história. Nesse momento eu tinha tomado a decisão que eu não ia colocar essa ideia de esbórnia, de comilança de porco.”

Na sequência, o participante justifica que tomou essa decisão, pois julgou que a metáfora do porco não funcionaria no contexto de chegada. “Eu decidi plenamente abandonar essa metáfora que ficou tão boa no texto em inglês que é o *pork binge*, com o *pork barrel*, e o *bring home the bacon*. E aí eu abri mão dela definitivamente tentando trazer... tornar o texto mais preciso, mas certamente menos jocoso.”

Do relato, é possível depreender que o participante acessou a interpretação pretendida pelo produtor textual na língua de partida, identificou as informações do ambiente cognitivo mútuo, isto é, as informações que acredita compartilhar com seu público alvo, e então tomou a decisão de tradução.

Dentro da perspectiva relevantista aplicada à tradução (GUTT, 2000), um dos primeiros aspectos que o tradutor precisa considerar é se o seu ambiente cognitivo é similar ao ambiente cognitivo compartilhado com o do texto original. Em caso afirmativo, a interpretação será uma tarefa relativamente simples. Contudo, se essa não for a condição existente, será necessário que o tradutor reconstrua o ambiente cognitivo compartilhado mutuamente pelo comunicador original e sua audiência de forma a produzir os efeitos contextuais adequados na audiência para a qual se destina o texto traduzido.

Essa conduta pode ser inferida a partir do relato de P09\_TH apresentado anteriormente. Inicialmente, o participante acessou o ambiente cognitivo compartilhado mutuamente pelo produtor do texto original e sua audiência e, com base nisso, determinou quais aspectos do ambiente cognitivo compartilhado mutuamente serviram como contexto no original para então metarrepresentá-los no texto de chegada.

No caso das metáforas aqui analisadas, as diferenças no ambiente cognitivo da audiência de partida e da audiência de chegada coincidem com diferenças não só linguísticas, mas também imagéticas. Consequentemente, os participantes da pesquisa foram impelidos a recriar as expressões metafóricas relacionadas à imagem do porco. P09\_TH afirma:

No momento em que eu fiz aquela troca do gasto porco (referindo-se a *pork-barrel spending*) para o gasto de compra de voto, para alguma coisa assim que eu fiz, naquele momento eu decidi, bom, não vai dar mais, e aí a última coisa que eu fiz foi mudar o título. E usando o título que eu dei, eu penso que foi uma solução que eu perdi alguma coisa do texto, do inglês, eu perdi o sabor de jocosidade, essa duplicidade de sentido. Colorir o texto em inglês com certo sabor de ironia.

O relato evidencia o fato de que a interpretação metafórica constitui-se de um processo dinâmico de realização de inferências em conjunto com o contexto (BAI; CHEN, 2010). Ademais, demonstra que compreender metáforas implica não apenas entender seu significado no contexto, mas sobretudo acessar as intenções pragmáticas do falante ao usar o tropo (GIBBS, 2010).

Adicionalmente, o papel central do contexto na tradução e/ou pós-edição de metáforas fica evidente ao analisarmos as soluções dadas às metáforas (UTs) e os relatos verbais dos participantes. Cumpre destacar, contudo, que a natureza distinta dos processos cognitivos envolvidos na pós-edição e na tradução (O'BRIEN, 2002) origina um cenário também distinto no que tange ao papel do contexto.

No âmbito da tradução, o papel do contexto é especialmente determinante, visto que regula a interpretação da metáfora no contexto original, além de sua metarrepresentação em

um contexto distinto, o da audiência da tradução. Já na pós-edição, a interpretação metafórica é norteada pela interação entre dois estímulos distintos: o texto de partida e o insumo da tradução automática. Em função disso, o processo de metarrepresentação está atrelado às inferências produzidas a partir do processamento conjunto desses dois estímulos.

Os dois estímulos linguísticos também norteiam as intervenções a serem feitas. Uma vez que o participante tenha reconstruído o ambiente cognitivo compartilhado mutuamente pelo produtor do texto original e por sua audiência, a determinação dos aspectos do ambiente compartilhado mutuamente, que servirão como contexto no texto pós-editado, está fortemente condicionada à tradução automática. Isso porque na pós-edição, a diretriz central está relacionada ao aproveitamento máximo da tradução crua.

Além do anteriormente exposto, acrescentaríamos ainda que o aumento ou manutenção de esforço, observado na T2 de pós-edição de metáforas, constitui um indício complementar de que o contexto determina o esforço, conforme explanação subsequente, na discussão da segunda pergunta de pesquisa.

**Na pergunta 2**, indagamos se a pós-edição de metáforas, na tarefa 2, apresentaria diminuição no esforço de processamento, quando comparada ao esforço despendido na tarefa 1. As análises mostraram que, no grupo PE, houve diminuição no esforço de processamento apenas no caso da M2. No grupo PEm, houve diminuição na média da duração das fixações na M4 e, similarmente ao grupo PE, na M2. Entretanto, essa diminuição não foi significativa, conforme as análises inferenciais aplicadas às variáveis duração da fixação e dilatação da pupila.

Esse resultado é deveras surpreendente, visto que a diminuição do esforço, na T2, parecia óbvia em função não só do efeito facilitador, mas também do suposto efeito positivo da T1 no ambiente cognitivo dos participantes. Adicionalmente, se considerarmos que a M3 e a M5 têm um número de ocorrências, tanto na *web* como em *corpora*, bastante superior à M2 e à M4, seria esperado que a M2 e a M4 requeressem maior esforço de processamento. Isso porque as fontes de apoio externo não apresentariam muitas ocorrências de uso, a partir das quais os participantes da pesquisa poderiam fazer buscas e realizar as inferências necessárias até chegar à solução final de pós-edição.

Em termos relevantistas, algumas explicações podem ser cogitadas para esse quadro. Mais recentemente, os trabalhos relevantistas têm desenvolvido a ideia de que a interpretação de enunciados verbais envolve a construção de conceitos *ad hoc* (CARSTON, 2002, 2004). Ao tratar da interpretação metafórica, Carston (2002, 2004) advoga em favor de uma

abordagem que leve em conta o processamento da metáfora em termos de um continuum de usos vagos (*loose use*) e de construção de conceitos *ad hoc*.

A adição da noção de conceito *ad hoc* para explicar o processamento das metáforas admite, segundo Assimakopoulos (2005) e Barsalou (1983), que os indivíduos tendem a atribuir diferentes representações a um mesmo conceito comunicado em contextos distintos, mesmo que já tenha sido processado anteriormente de uma forma rápida e criativa.

Essa parece ser uma explicação plausível para a não diminuição significativa de esforço dos indivíduos, ao se engajarem na reconstrução da semelhança interpretativa da M2, por exemplo. O insumo recebido em uma das tarefas foi "Os gastos de porco barril."; e, na outra, "despesa desperdiçada carne de porco-tambor". Há uma alteração de conteúdo proposicional em porco barril e porco-tambor, que pode ter motivado o mapeamento de outras representações e a realização de inferências, a partir da combinação do insumo de TA distinto e em conjunto com as informações enciclopédicas armazenadas no ambiente cognitivo dos indivíduos.

Por outro lado, a não diminuição de esforço de forma similar para as metáforas, nos diferentes grupos, pode ser um indicativo de que a interpretação de metáforas está sujeita a uma variabilidade ainda não antevista teoricamente. A TR assume que o receptor de um enunciado, inclusive metafórico, segue um caminho de menor esforço para acessar e testar diferentes interpretações. Este processo será interrompido quando as expectativas de relevância ótima forem atingidas. Infere-se daí que este será um caminho sistematicamente utilizado por todos os interlocutores do processo comunicativo em todos os contextos em que há metáforas.

Para Bortfled e McGlone (2001), as vertentes teóricas que defendem a interpretação de metáforas como sendo derivada de processos consistentes para todos os interlocutores ainda não foram questionadas pelo fato de a maioria dos estudos empíricos acerca da interpretação desse tropo basear-se em medidas indiretas da compreensão como, por exemplo, o tempo de reação, o tempo de leitura da metáfora, tempo gasto para compreender a metáfora, ao invés de examinar os produtos da compreensão, como a produção escrita ou oral da metáfora.

Salienta-se que, no âmbito da produção escrita, poderiam ser incluídas as tarefas de tradução e de pós-edição. Segundo Bortfled e McGlone (2001, p. 76), os estudos empíricos que enfocam no produto da compreensão metafórica constataram "variação interpretativa considerável" em função das características dos participantes (idade, conhecimentos adquiridos) e do propósito interpretativo. Os resultados das análises das metáforas conduzidas nesse estudo tendem a revelar um quadro condizente com o exposto por Bortfled e McGlone.

Outra evidência favorável à hipótese de que as metáforas estão sujeitas à variação interpretativa considerável, em função das características dos participantes e do propósito comunicativo, é o resultado referente às não-metáforas analisadas nesse estudo. Nas soluções de tradução dadas a NM1, por exemplo, observa-se que há pouca variação nas soluções finais dos participantes. As UTs costumam ser “O líder da Casa da Maioria” ou simplesmente “O líder da Maioria”, a despeito da duração das fixações ser mais longa na NM1, em comparação à NM2.

Além de soluções tradutórias mais próximas da homogeneidade de escolhas, a análise dos dados revelou uma diminuição significativa de esforço na NM1, quando o esforço despendido nas duas não-metáforas foi comparado na T1 e na T2. Além disso, os resultados dessa análise mostraram que, nos dois grupos experimentais, houve diminuição significativa no esforço de processamento da NM1.

Esses resultados, referentes às não-metáforas, não só ressaltam o papel do contexto na interpretação das metáforas, como também respaldam a suposição de que pelo fato de as metáforas serem constituídas por uma variada gama de implicaturas fracas aceitáveis, e sujeitas à variação na interpretação em função do ambiente cognitivo dos indivíduos envolvidos no processo interpretativo, houve aumento ou manutenção na quantidade de esforço despendido na segunda tarefa de pós-edição.

Por fim, outro aspecto que parece ter contribuído para a não redução ou, até mesmo, aumento de esforço, na tarefa 2, é a questão do caráter irônico de algumas das metáforas analisadas. Em termos relevantistas, a ironia, por se tratar de um uso ecóico, envolve uma ordem maior de habilidade metarrepresentacional do que a metáfora. Nessa perspectiva, a interpretação de um enunciado ecóico geralmente implica “reconhecer o que o falante está pensando, indiretamente, não sobre um estado de coisas, mas sobre um pensamento ou enunciado que ele atribui a outrem.” (WILSON; SPERBER, 2005)

Wilson e Sperber (2005) sustentam essa ideia com base em evidências experimentais sobre autismo, desenvolvimento infantil e danos do hemisfério direito. Segundo os autores, tais estudos demonstram que a compreensão da ironia envolve habilidades metarrepresentacionais de segunda ordem, ao passo que a metáfora necessita apenas habilidades de primeira ordem para ser compreendida.

Adicionalmente, nossa interpretação de que o esforço extra despendido em algumas metáforas esteja associado ao seu caráter irônico é reforçada pela constatação empírica de Gibbs (2000). Em seu estudo, o autor constatou que os participantes levaram 2013 milissegundos para processar os enunciados irônicos em comparação a 1791 milissegundos

dos enunciados metafóricos. Isso demonstra que a ironia requer maior esforço de processamento do que as metáforas em função da lógica extra necessária à metarrepresentação para interpretá-la.

**Na pergunta 3**, investigamos se a pós-edição de metáforas demandaria maior ou menor esforço de processamento quando comparada à tradução humana de metáforas. Com base nos resultados de outras pesquisas (KRINGS, 1994/2001; O'BRIEN, 2006a, 2006c; CARL et al, 2011), que analisaram o esforço despendido na tarefa completa, levantamos a hipótese de que a pós-edição de metáforas, independentemente do tradutor automático utilizado para gerar a tradução crua, exigiria um esforço de processamento menor, quando comparada à tradução de metáforas.

A hipótese foi refutada em relação às metáforas, e também às não-metáforas, visto que os valores médios relativos à duração das fixações e à dilatação da pupila foram inferiores na tarefa de tradução para todas as AOIs, metafóricas e não-metáfóricas. Contudo, as diferenças se mostraram significativas em apenas duas AOIs metafóricas: M3 e M4. O grupo TH despendeu esforço significativamente menor na tradução da M3, em comparação aos dois grupos experimentais. No caso da M4, o grupo TH teve esforço significativamente menor apenas em relação ao grupo PEm.

Os resultados referentes às AOIs contrariam as constatações de um número razoável de pesquisas que evidenciam a diminuição de esforço na PE (KRINGS, 1994/2001, O'BRIEN, 2006a, 2006c; CARL et al, 2011; GREEN, HEER, MANNING, 2013), quando a tarefa total é analisada.

Por um lado, nos pareceu viável atribuir esse resultado conflitante, quando comparado aos outros estudos, ao perfil dos participantes em termos de experiência profissional. Ao analisar as diferenças entre tradutores profissionais e estudantes de tradução, Hvelplund (2011) constatou que a carga cognitiva alocada à tarefa de tradução era maior no grupo de estudantes. Isso se deve ao fato que tradutores profissionais utilizam mais processamentos automatizados. Com base nisso, Hvelplund conclui que o custo cognitivo da distribuição do foco de atenção entre diferentes processos cognitivos é maior para os estudantes, em comparação aos profissionais, que já estão mais familiarizados com a tarefa de traduzir e são capazes de alocar os recursos cognitivos de forma mais bem-sucedida.

Por outro lado, supomos que o resultado inesperado entre os dois grupos poderia estar, de alguma forma, relacionado a complexidades do texto jornalístico e às próprias metáforas, visto que os estudos mencionados não utilizaram textos com teor metafórico. Ainda assim,

esta não parece ser uma suposição forte, em função dos resultados de Hvelplund (2011) sobre a alocação da carga cognitiva em diferentes textos. Hvelplund não encontrou diferenças na alocação de carga cognitiva em função de graus distintos de complexidade textual.

Diante disso, e considerando que as evidências favoráveis à diminuição do esforço na pós-edição provenientes dos outros estudos resultaram da análise do texto completo, decidimos testar o tempo gasto para pós-editar e traduzir o texto completo em comparação ao tempo despendido para traduzir e pós-editar as metáforas.

A análise do dispêndio de tempo na pós-edição (esforço temporal) é um caminho complementar ao entendimento do esforço cognitivo, além de ser um elemento-chave para se avaliar a praticidade dos sistemas de tradução automática.

Ao compararmos o tempo total despendido na tradução e na pós-edição, o resultado é o mesmo dos demais estudos (KRINGS, 1994/2001; O'BRIEN, 2006a, 2006c; CARL et al, 2011; GREEN, HEER, MANNING, 2013), ou seja, a pós-edição gastou significativamente menos tempo em comparação à tradução humana, a despeito de ter sido realizada por estudantes nesta pesquisa, e não por profissionais, que tendem a alocar melhor os recursos cognitivos. Esse resultado tende a ser favorável no que tange à viabilidade de pós-edição de textos jornalísticos.

Como este estudo enfoca em metáforas, calculamos também o tempo gasto apenas nas metáforas. Os resultados mostraram que a tradução das metáforas M3, M4 e M5 teve maior dispêndio temporal na tradução, em comparação aos grupos da pós-edição. Na M1 e na M2, a pós-edição demandou mais tempo. A partir dos resultados relativos ao tempo despendido nas AOIs, observamos que os achados referentes a três, do total de cinco, metáforas são contrários aqueles constatados quando analisamos a duração das fixações e a dilatação da pupila. Em outras palavras, a variável tempo favorece a pós-edição de metáforas em detrimento da tradução desse tropo.

A diminuição significativa do tempo total gasto para pós-editar o texto completo, associada à diminuição do tempo gasto na pós-edição de 60% das metáforas analisadas, tende a indicar um cenário favorável para viabilização da tradução automática de textos com teor metafórico.

Além disso, as diferenças entre os resultados dos indicadores de esforço cognitivo (duração da fixação e dilatação da pupila) e de esforço temporal (tempo gasto nas AOIs) relativo às AOIs nos leva a questionar a validade do tempo, ou esforço temporal, como indicador de esforço cognitivo.

**Na pergunta 4**, averiguamos se haveria impacto do uso de diferentes sistemas de TA, um de base estatística e outro baseado em regras, no esforço despendido na pós-edição de metáforas. Com base na avaliação de Martins (2008) e na arquitetura de cada sistema utilizado, levantamos a hipótese de que o Google Tradutor, cuja arquitetura é de base estatística, produziria insumos mais satisfatórios, por se utilizar de recursos como enciclopédias e *corpora* e; portanto, teria um efeito positivo no esforço despendido na pós-edição de metáforas.

As análises descritivas mostraram que, no grupo PEm, a duração média das fixações, na T1, é inferior para o Google na M3 e na M4; e, para o Systran, na M1, na M2 e na M5. Já no grupo PE, as análises mostraram que a duração média das fixações, na T1, é inferior para o Google apenas na M3, ao passo que o Systran detém a média menor nas demais metáforas: M1, M2, M4 e M5.

Ao analisarmos a variável dilatação da pupila, a média é superior para o Google Tradutor em todas as metáforas quando considerados os dois grupos experimentais juntos. Contudo, a análise estatística inferencial mostrou que não há diferença significativa quanto ao provável impacto dos diferentes sistemas de TA, quando as variáveis duração da fixação e dilatação da pupila são consideradas na T1.

Esse resultado implicaria reter a hipótese nula e refutar a hipótese de pesquisa. Contudo, parece-nos um tanto imprudente fazer generalizações para esta população com base em tal resultado. Considerando que a amostra possuía, em média, apenas seis participantes distribuídos em cada grupo, de acordo com o diferente sistema de TA, poderíamos facilmente incorrer no Erro do Tipo II.

Adicionalmente, as diferenças significativas encontradas na pós-edição da M2 (PE e PEm) e da M4 (PE), durante a T2, podem ser decorrentes tanto do impacto do sistema de TA, como do efeito facilitador inerente à essa tarefa, ou ainda a combinação desses dois fatores, como demonstra o relato de um dos participantes: “Essa pós-edição foi mais fácil, até *porque eu já tinha feito a anterior* com o mesmo texto, mas também *o produto da tradução automática nesse caso foi bem melhor* [grifos meus]. Ele até apresentou algumas traduções melhores até do que eu fiz na anterior.” (P02\_PE\_T2).

Por um lado, esses resultados podem ser considerados inesperados, se levarmos em conta que a tradução crua gerada pelo sistema Systran provavelmente se aproximaria de uma tradução mais literal, o que provavelmente exigiria mais instâncias de intervenção dos pós-editores especialmente no caso de metáforas criativas. Logo, seria esperado que esse sistema demandaria maior esforço.



Por outro lado, uma tradução crua mais próxima do literal, gerada pelo Systran, pode ter sido benéfica, ao menos para interpretar as metáforas criativas, cuja tradução total ou satisfatória pelo Google Tradutor afigura-se improvável, face a sua arquitetura de base estatística. Tal argumento, de que o insumo, ainda que literal, fornecido pelo Systran poderia ter efeito positivo na redução do esforço de processamento, advém das constatações de outros estudos (BYLAARDT, 2006; MARRA, 2014) relativos à tradução de metáforas convencionais e ao tipo de intervenção predominante - procedimental ou conceitual - na pós-edição de metáforas.

Com base na análise de expressões idiomáticas, Bylaardt (2006, p. 140) argumenta que a relação entre o significado de uma metáfora convencional e sua forma proposicional “na maioria das vezes, não é completamente arbitrária, e, em muitos casos, o significado é recuperado a partir dos significados dos constituintes individuais da expressão: a forma linguística serve como pista para a produção de inferências.”

Além disso, o impacto positivo do insumo gerado pelo sistema baseado em regras, na maioria das AOIs metafóricas, talvez possa ser explicado em função dos resultados da análise processual, realizada por Marra (2014), acerca das alterações de natureza conceituais e procedimentais. Ao analisar processualmente as intervenções realizadas na M1 e na M2 do Grupo PE<sup>21</sup>, Marra (2014) constatou que a pós-edição dessas duas metáforas teve maior número de modificações, embora não significativo, nos codificadores de natureza procedimental, quando comparados aos codificadores conceituais e híbridos.

Em termos linguísticos, a codificação procedimental está relacionada aos marcadores morfo-sintáticos e, cognitivamente, é uma categoria que, além de orientar a codificação inferencial, cria pistas comunicativas para gerar efeitos cognitivos adequados. Já a codificação conceitual abrange as classes lexicais abertas, quais sejam: substantivos, adjetivos e verbos. Em termos cognitivos, esse codificador origina conceitos dentro de cada contexto, pois está relacionado a instâncias de uso linguístico sujeitas a interpretações variadas e mais subjetivas.

Com base nisso, é possível supor que o tradutor automático Systran, por ter uma arquitetura que resolve aspectos procedimentais de forma mais satisfatória, pode ter tido um efeito positivo no esforço despendido pelos participantes, em algumas AOIs, inclusive em algumas metáforas novas. No caso das metáforas novas ou menos frequentes, o tradutor de base estatística não forneceria soluções satisfatórias, pelo fato de a probabilidade de este

---

<sup>21</sup> A análise dos codificadores, realizada no estudo de Marra (2014), foi baseada nos mesmos dados coletados (grupos TH e PE) para essa pesquisa.

sistema possuir um segmento equivalente (*translation match*) nos seus *corpora* afigura-se praticamente nula.

**Na pergunta 5**, indagamos se haveria associação entre o esforço de processamento e os efeitos cognitivos gerados na tradução e na pós-edição de metáforas. Em consonância com os postulados da Teoria da Relevância (SPERBER, WILSON, 1986, 1995), levantamos a hipótese de que as tarefas de tradução e de pós-edição de metáforas seriam norteadas por esforço mínimo necessário para gerar o máximo possível de efeitos cognitivos adequados.

Ao aplicar os postulados da TR à tradução e tratar da relação entre esforço e efeitos cognitivos, Gutt (1998) acredita que não há uma relação direta entre eles. Além disso, ao analisar dados processuais, Alves (2007) constatou duas possibilidades mais frequentes de interação: uma em que tradutores despenderam pouco esforço, que resultou em efeitos contextuais fracos; e outra, em que tradutores despenderam maior esforço e geraram maiores efeitos contextuais. O autor concluiu, também, que alguns tradutores, apesar do esforço extra, não geraram efeitos contextuais adicionais.

Nessa mesma direção, Gibbs e Tendahl (2006), ao abordarem a relação esforço/efeitos cognitivos gerados na interpretação de metáforas, à luz da TR, pressupõem haver quatro hipóteses possíveis de interação entre esforço e efeito, a saber: maior esforço de processamento resulta em maiores efeitos cognitivos, maior esforço de processamento não resulta em efeitos cognitivos adicionais, menor esforço de processamento resulta em maiores efeitos cognitivos e menor esforço de processamento resultados resulta em menos efeitos cognitivos.

Neste estudo, que investigou as possibilidades de interação na tradução e na pós-edição de metáforas, chegamos aos seguintes resultados. A análise dos dados do grupo PEm mostrou haver associação positiva significativa entre a duração das fixações e os efeitos gerados na M5 (T1), ou seja, maior esforço de processamento está relacionado a maiores efeitos cognitivos. Na T2, houve correlação positiva significativa entre as variáveis duração das fixações e efeitos cognitivos na M1, e entre as variáveis dilatação da pupila e efeitos cognitivos na M5.

No grupo PE, os resultados da T1 mostraram associação positiva significativa entre a duração das fixações e os efeitos gerados na M5, isto é, maior esforço de processamento está relacionado a maiores efeitos cognitivos. A mesma associação na M5 foi observada ao correlacionar a dilatação da pupila e os efeitos.

Se assumirmos que a tradução e a pós-edição constituem usos interpretativos interlinguais, os resultados relativos à M1 e à M5 corroboram empiricamente uma das quatro possibilidades de interação entre esforço e efeitos cognitivos (maior esforço está associado a maiores efeitos), concebidas teoricamente por Gibbs e Tendahl (2006) acerca da interpretação de metáforas. No caso da M1, deduzimos, com base nesses autores, que a variada gama de implicaturas fracas, características das metáforas criativas, pode ter demandado esforço e tempo adicional de processamento. Há que se considerar também que o esforço extra despendido, nessa metáfora em especial, pode estar atrelado a sua posição como título do texto. Este esforço extra, por sua vez, seria compensado pela geração de efeitos cognitivos adicionais.

Já no caso da M5, que é uma metáfora convencionalizada, o aumento no esforço pode ser explicado em função de seu caráter irônico, conforme se depreende do protocolo guiado de P04\_PE\_T1. Ao ser indagado sobre a interpretação dessa metáfora, o participante relata: “*Bring home the bacon*, eu acho que foi uma das mais difíceis para situar. Porque ela tem um tom jocoso e irônico que dá para entender que está trazendo o *bacon* e a carne para casa.”

Na sequência, quando o pesquisador pede ao participante para explicar como chegou à solução de pós-edição da mesma metáfora, ele diz: “o *bring home the bacon*, que está no final do texto, de certa forma ele me trouxe uma certa ansiedade. Porque eu tentei fazer uma tradução bem próxima do que ele realmente seria. [...] porque era uma construção bem complexa.” O participante, na verdade, sente-se desconfortável, pois apreendeu o teor irônico da expressão e admite, no relato livre, que para recriá-la no contexto da audiência de chegada, precisaria fazer várias modificações, o que desrespeitaria a diretriz central da pós-edição: aproveite ao máximo o insumo do sistema de TA.

Quanto à interação entre esforço e efeitos cognitivos gerados na tarefa de tradução, as análises mostraram que há associação negativa significativa entre as variáveis duração da fixação e grau de satisfação na M5, isto é, menor esforço resultou em maiores efeitos cognitivos. Ao correlacionar as variáveis dilatação da pupila e grau de satisfação, há associação negativa significativa na M4, em que maior esforço resultou em efeitos cognitivos menores.

Estes resultados relativos à tarefa de tradução humana tendem a comprovar a suposição de Gutt (1998) de que não haveria uma relação direta entre esforço de processamento e efeitos cognitivos na tradução. Adicionalmente, corroboram os resultados da análise processual conduzida por Alves (2007) e da pesquisa experimental de Koda (2007), os

quais revelam que a relação entre esforço e efeito não acontece com base em uma relação de proporção direta.

Quanto às possibilidades de interação entre esforço e efeitos cognitivos, levantadas teoricamente por Gibbs e Tendahl (2006), duas delas foram confirmadas nas AOIs metafóricas durante a tarefa de tradução: maior esforço de processamento não resulta em efeitos contextuais adicionais, e menor esforço de processamento resulta em maiores efeitos contextuais.

No caso da primeira possibilidade de interação, em que maior esforço de processamento não resultou em efeitos contextuais adicionais, poderíamos atribuir o resultado à dificuldade em metarrepresentar, por meio de outra metáfora, a imagem presente na metáfora de partida. Aparentemente, não houve muita dificuldade em interpretar a M4, como é possível deduzir dos relatos de P08\_TH e de P09\_TH, respectivamente.

*O spending trough* eu já conhecia das aulas de *economics* nos EUA como recessão, ou a parte baixa de um gráfico de uma economia cíclica. E mesmo eu conhecendo o conceito eu não entendi como *spending* pudesse qualificar *trough*. Humm... então parecia alguma coisa na linha de corte de gastos ou uma espécie de um tempo de recessão que era deficitário, mas nenhuma das opções me agradou. (P08\_TH)

*Spending trough*, eu imediatamente imaginei uma questão mesmo de baixa orçamentária, por causa de gastos. (P09\_TH)

Entretanto, a recriação e a tradução da metáfora despenderam um esforço que não foi compensado por efeitos cognitivos adicionais. Embora nem todos os participantes apresentem essa metarreflexão explícita nos relatos, a análise das soluções finais de tradução da metáfora M4 (ver seção 4.4) tende a confirmar esse quadro, face à quase homogeneidade das UTs de chegada.

Embora o dispêndio de esforço extra não tenha resultado em efeitos cognitivos adicionais, no âmbito da tradução, os participantes parecem ter sido motivados a despender esforço para buscar uma solução de tradução que fosse metafórica, na tentativa de reproduzir, no contexto da audiência de chegada, a habilidade deste tropo em comunicar um conjunto variado de mensagens pragmáticas (GIBBS, TENDAHL, OKONSKY, 2011).

Na segunda possibilidade de interação, em que menor esforço de processamento resultou em maiores efeitos contextuais na M5, nos parece que essa relação indireta pode ser resultado da capacidade dos participantes facilmente interpretarem e metarrepresentarem a metáfora “bring home de bacon” no contexto da audiência do texto de chegada. Ao se referir à compreensão e à tomada de decisão de tradução da M5, P08\_TH relata:

*Bring home the bacon*, pela metáfora do bacon, eu entendi rapidamente que era uma expressão idiomática e que mais ou menos em português alude a colocar o feijão com arroz em casa. Alguma coisa assim, em língua portuguesa do Brasil. Mas que eu finalmente, eu optei por alguma coisa como colocar dinheiro em casa ou levar dinheiro pra casa.

Além de demonstrar a facilidade em interpretar a M5, o relato do participante também evidencia o fato de que o esforço cognitivo despendido na tradução de metáforas está associado à aplicabilidade da imagem metafórica na língua de chegada (SJØRUP, 2011). Já a capacidade de metarrepresentação do indivíduo parece determinar a quantidade de esforço a ser despendida para a recriação de uma imagem, que seja compartilhada e entendida pela audiência no contexto de chegada.

Outra evidência favorável ao papel central da capacidade de metarrepresentação na quantidade de esforço despendido na tradução de metáforas, inclusive das convencionalizadas, é o resultado dos dois grupos experimentais sobre a interação entre esforço e efeitos cognitivos na M5. Nestes dois grupos, observamos uma relação direta entre maior esforço associado a maiores efeitos cognitivos. Além disso, com base nos relatos de alguns dos participantes, é possível inferir a dificuldade em interpretar e recriar a metáfora no texto de chegada.

Por outro lado, não podemos desconsiderar o fato que a pós-edição é uma tarefa distinta da tradução especialmente em dois aspectos: a recriação das metáforas, pelo participante pós-editor, está atrelada ao insumo da tradução automática e às diretrizes da pós-edição. Portanto, os processos cognitivos envolvidos e as habilidades necessárias à pós-edição são comprovadamente diferentes das habilidades necessárias à tradução (O'BRIEN, 2002).

Se considerarmos os resultados, tanto das tarefas de pós-edição quanto da tarefa de tradução, apenas uma das possibilidades de interação entre esforço e efeitos cognitivos, levantadas teoricamente por Gibbs e Tendahl (2006), não foi confirmada empiricamente nesse estudo: menor esforço de processamento resulta em menos efeitos cognitivos. A ausência dessa possibilidade de interação, neste estudo, poderia estar associada ao fato de nenhuma das tarefas de pós-edição e de tradução das metáforas ter sido feita com pressão de tempo. Por outro lado, parece-nos lógico supor, também, que menor esforço poderia resultar em menos efeitos cognitivos. Contudo, para comprovar essa suposição empiricamente seria necessário submeter, à pressão de tempo, os indivíduos envolvidos no processo de compreensão de metáforas (GIBBS; TENDAHL, 2006).

Uma comparação entre os resultados da interação entre esforço/efeitos cognitivos gerados para a M5, tanto no grupo de tradução como nos grupos de pós-edição, mostra dois

cenários distintos. Ao passo que na PE foi observada uma relação direta e positiva entre esforço e efeitos; no grupo que fez tradução, a relação foi indireta e negativa.

Em face desses resultados, parece viável pressupor, à luz da TR, que o maior esforço despendido pelos participantes da pós-edição, que resultou em maiores efeitos cognitivos, pode ser associado às diferenças na metarrepresentação das metáforas de partida e de chegada. Nessa mesma direção, Alves (2005, p. 11) concluiu que:

Enquanto a atuação do princípio de relevância é fixa, seus resultados em ambientes cognitivos diferenciados têm implicações distintas na atribuição do mínimo esforço cognitivo necessário para se alcançar um determinado efeito contextual. Configura-se, portanto, que em contextos tradutórios a relação esforço/efeito é uma questão de grau.

Em suma, embora a TR postule claramente que a compreensão do significado implica uma relação de equilíbrio entre menor esforço para gerar o máximo possível de efeitos cognitivos, constatamos que existem, de fato, outras possibilidades de interação. Essas possibilidades variam em função do propósito comunicativo e dos indivíduos envolvidos no processo.

Em função disso, o procedimento de compreensão proposto pela TR, em que o indivíduo segue o caminho de menor esforço para computar os efeitos cognitivos; e interrompe o processo de testagem das hipóteses interpretativas quando suas expectativas de relevância são satisfeitas, tende a ser desafiado. As três possibilidades de interação observadas nas tarefas de tradução e de pós-edição nos impelem a questionar a premissa relevantista de que há uma relação direta entre relevância e esforço e que os receptores de um enunciado sempre apresentarão um equilíbrio entre o esforço despendido e os efeitos gerados.

Acresce-se a isso o fato que, quando metáforas estão envolvidas no processo comunicativo, é impossível prever com exatidão o esforço de processamento necessário para interpretá-las em função dos diferentes tipos de efeitos cognitivos que podem ser derivados durante sua interpretação (GIBBS; TENDAHL, 2006). A variação nos efeitos cognitivos gerados por metáforas pôde ser observada quando comparamos as UTs de tradução com as UTs produzidas na pós-edição das metáforas, e constatamos que o conjunto de UTs relativos a cada tarefa foi heterogêneo. Observamos heterogeneidade nas escolhas ao comparar não somente as diferentes tarefas, mas também os diferentes participantes.

Ademais, esse estudo não apenas confirma empiricamente suposições levantadas por outros teóricos que utilizam a TR (GUTT, 1998; GIBBS, TENDAHL, 2006), como também corrobora constatações de pesquisadores em tradução (ALVES, 2007) a respeito de diferentes

possibilidades de interação entre esforço e efeitos cognitivos. Essa evidência, por sua vez, permite-nos argumentar em favor de uma revisão da relação esforço/efeitos cognitivos proposta pela TR, de forma que seus pressupostos teóricos se tornem mais dinâmicos (ALVES, 2005; GONÇALVES, 2003) e suscetíveis à comprovação empírica, em diferentes instâncias de uso da comunicação, como a tradução, a pós-edição, a interpretação de metáforas.

## 6 CONCLUSÕES

À luz da Teoria da Relevância, esta pesquisa se propôs a investigar o esforço despendido na tradução e na pós-edição de metáforas traduzidas automaticamente por diferentes sistemas de TA, um de base estatística e outro baseado em regras. Ademais, propôs-se a analisar o impacto do insumo de TA no esforço bem como as possibilidades de interação entre esforço e efeitos cognitivos gerados na pós-edição e na tradução de metáforas.

A análise dos dados de três grupos de participantes (TH, PE e PEm) originou resultados que ampliam o entendimento a respeito do esforço cognitivo despendido na tradução e na pós-edição de metáforas, bem como germinam algumas perspectivas de desenvolvimento e aplicação em pesquisas futuras.

Com base nos resultados, temos evidências suficientes para concluir que o esforço cognitivo despendido na tradução de metáforas e na pós-edição deste tropo é determinado por três aspectos centrais: o contexto (em termos relevantistas), as intenções pragmáticas do produtor do texto de partida, e a aplicabilidade da imagem metafórica na língua de chegada.

A comparação entre a tradução humana e a pós-edição de metáforas mostrou menor esforço na tarefa de tradução. Este resultado alusivo ao esforço cognitivo menor na TH poderia, a princípio, sugerir inviabilidade de uso da pós-edição em textos com alta densidade metafórica. Por outro lado, a diminuição significativa do tempo total alocado na PE apresenta-se como um ponto favorável à pós-edição desse tipo de textos. Especialmente pelo fato de que a redução de tempo é uma das razões centrais para a indústria adotar a pós-edição.

Em termos de viabilidade da pós-edição de textos jornalísticos traduzidos automaticamente, o fato de o tempo total gasto na tradução humana ser significativamente superior à pós-edição (Grupo PE) constitui um indicativo favorável para a implementação da pós-edição em textos pertencentes ao gênero jornalístico. Este gênero está sujeito à maior variação lexical, se comparado aos textos técnicos, e ao uso de frases de estrutura mais complexa.

A diminuição significativa do tempo para pós-editar um texto jornalístico permeado por enunciados metafóricos provavelmente se deve ao aumento da qualidade da tradução automática. Esse cenário sinaliza a viabilidade de aplicação da pós-edição a esse tipo de texto,



ao contrário do que previa o relatório de Bar-Hillel, em 1952, e do recomendado na literatura sobre pós-edição em relação a gêneros textuais com viabilidade de serem pós-editados.

Outro resultado que favorece a viabilidade de pós-edição de textos com metáforas é o resultado relativo às não-metáforas. A pós-edição das não-metáforas, similarmente às metáforas, também demandou maior esforço na PE em comparação à TH. Embora apenas duas não-metáforas tenham sido incluídas no estudo, esse panorama sugere que enunciados metafóricos não são unicamente responsáveis por adicionar dificuldades à máquina e, conseqüentemente, demandar maior esforço cognitivo do pós-editor.

Ademais, há que se considerar a diferença de perfil e de expertise dos participantes da TH e da PE. Enquanto estes eram estudantes sem experiência com pós-edição ou tradução, aqueles tinham uma experiência profissional média entre seis a dez anos, o que parece ter impactado no esforço cognitivo, conforme preconizam outros estudos (ALVES, 2005; MUÑOZ MARTÍN, 2006). Com base nisso, há espaço para supor que, se os participantes fossem profissionais da pós-edição, haveria chances de ter resultados mais favoráveis em termos de viabilidade.

Em termos metodológicos, os resultados referentes à correlação positiva entre a duração das fixações e a dilatação da pupila não só confirmam constatações de outros estudos (HVELPLUND, 2011, 2013) como constituem indícios favoráveis para validação da dilatação da pupila como medida indicadora de esforço cognitivo. Além disso, os resultados deste estudo mostram que a pupila reflete variações no esforço cognitivo requerido para traduzir e para pós-editar, em consonância com os achados de outras pesquisas (HYONA, TOMMOLA, ALAJA, 1995; O'BRIEN, 2006a, 2006c; PAVLOVIĆ, JENSEN, 2009; HVELPLUND, 2011, 2013)

Diante disso, temos indícios suficientes para acreditar que o uso da dilatação da pupila para medir esforço cognitivo em tarefas de tradução e de pós-edição afigura-se uma metodologia de análise quantitativa promissora, sobretudo se utilizada de forma conjunta com a duração das fixações. O uso conjunto dessas duas medidas pode oferecer *insights* complementares e elucidativos no que concerne ao entendimento do esforço cognitivo alocado na tradução e na pós-edição, especialmente quando não há triangulação de análise com variáveis de outra natureza.

Enquanto a duração e o número das fixações, duas medidas largamente utilizadas na área, parecem estar atreladas à formulação/reformulação do texto e à velocidade de digitação (HVELPLUND, 2013), além de estarem sujeitas ao controle direto do tradutor, a dilatação da pupila é uma resposta fisiológica e, portanto, não seria controlada intencionalmente

(HVELPLUND, 2011). Pelo fato de a pupila não refletir ações conscientes, parece-nos, ainda, que será menos suscetível a variações decorrentes de experiência profissional/expertise ou das capacidades cognitivas de metarrepresentação.

Não obstante, por se tratar de uma reação fisiológica, é imprescindível que o pesquisador tome os devidos cuidados ao rodar o experimento e ao analisar dados de pupila a fim de que possa garantir a validade ecológica e a acurácia dos dados. Isso porque este tipo de movimento ocular pode ser resultante de esforço cognitivo como também pode ser reflexo de mudanças na intensidade da luz, reflexo de estresse, dor, medo ou ainda reação à ingestão de medicamentos ou substâncias estimulantes à base de cafeína (O'BRIEN, 2009; HVELPLUND, 2013).

Adicionalmente, conforme o foco da pesquisa, recomendamos tomar precaução com a faixa etária dos participantes selecionados para os experimentos, pois resultados de estudos que correlacionam o tamanho da pupila e efeitos no processamento da linguagem (PIQUADO, ISAACOWITZ, WINGFIELD, 2010) indicam que adultos em idade mais avançada têm a resposta pupilar minimizada na compreensão de sentenças, quando comparados a sujeitos no início da vida adulta. Enquanto nestes participantes houve dilatação significativamente maior em função da estrutura sintática e extensão da sentença, naquele grupo o efeito só foi observado em relação à extensão da sentença.

Outra contribuição de cunho metodológico decorrente deste estudo é a aplicação de uma Escala Likert para mensurar efeitos cognitivos. A utilização desse tipo de escala se mostrou confiável na medida em que possibilitou mensurar quantitativamente e sem a subjetividade do pesquisador a interação entre esforço e efeitos cognitivos. Da mesma forma que a Escala Likert se mostrou promissora para medir os efeitos cognitivos, parece-nos que poderia ser também um instrumento propício a ser utilizado em pesquisas que almejam avaliar a qualidade do produto da tradução/pós-edição, desde que realizada as adaptações necessárias nos itens da escala.

A utilização da Escala de Likert neste estudo poderá encorajar o desenvolvimento de estudos futuros bem como seu aperfeiçoamento, visto que venceu a barreira inicial de mensurar empiricamente a interação esforço e efeitos cognitivos com metáforas. Ao passo que, no contexto da tradução, existem alguns estudos empíricos a respeito dessa interação, nenhuma dessas possíveis formas de interação foram investigadas empiricamente em relação às metáforas (cf. GIBBS; TENDAHL, 2006) ou à tradução e/ou pós-edição de metáforas.

Adicionalmente, neste estudo, a análise das formas de interação entre esforço e efeitos cognitivos na pós-edição converge para a mesma direção da interpretação dessa relação no

processo da tradução por Alves (2005), em que a relação esforço/efeito é uma questão de grau. À luz da TR, o autor argumenta que a metarrepresentação e o ambiente cognitivo dos tradutores têm um papel central para atribuição do mínimo esforço necessário para se alcançar os efeitos cognitivos. Acrescenta, ainda, que a utilização do conceito de contexto mental, como balizador da atribuição de relevância e da interpretação, parece apontar para o dinamismo das relações entre esforço e efeitos cognitivos. Essa argumentação encontra suporte empírico nos resultados deste estudo acerca das possibilidades de interação observadas tanto na tradução quanto na pós-edição.

O quadro associado às diferenças no grau de expertise dos grupos de tradução e de pós-edição nos permite assumir que houve impacto nos resultados, sobretudo em dois deles: a não diminuição do esforço na T2 de pós-edição de metáforas e o esforço maior despendido na pós-edição de metáforas em comparação à sua tradução. Diante disso, sinalizamos a importância de replicar os experimentos, sobretudo dos dois grupos experimentais, de forma a garantir que todos os participantes tenham experiência profissional e perfil similar. Dessa forma, o entendimento acerca do esforço despendido na pós-edição de metáforas será ampliado e teremos resultados mais confiáveis para tecer generalizações.

Ademais, faz-se premente enfatizar a necessidade de ampliar o número de estudos empíricos com foco nos processos cognitivos, assim como o de replicar experimentos – inclusive os desta pesquisa – com diferentes pares linguísticos e com amostras substancialmente superiores. Dessa maneira, as análises permitiriam fazer generalizações em relação aos aspectos cognitivos em função de diferentes variáveis envolvidas nos processos de pós-edição e de tradução. Como bem menciona Muñoz Martín (2012), já avançamos muito na compreensão acerca dos processos mentais em tradução; contudo, são escassos o número de pesquisas que validem as suposições teóricas, bem como o número de experimentos replicados adequadamente. Conseqüentemente, os fundamentos teóricos na pesquisa sobre processos da tradução (Translation Process Research - TPR) continuam limitados.

Apesar da vasta literatura e do número razoável de pesquisas empíricas a respeito do processamento e da interpretação de metáforas, a maioria esmagadora desses estudos são monolíngues e, muito frequentemente, desenvolvidos com frases isoladas (e não com textos). No contexto da tradução e da pós-edição de metáforas, é necessário levar em conta o fato de que a tarefa envolve processos mentais não só de compreensão, mas também de metarrepresentação, seguida de reformulação em código distinto do recebido para compreensão. Ademais, nesse contexto, afigura-se bastante desafiador controlar todas as

variáveis durante a coleta, portanto a replicação de experimentos viria a contribuir para resultados mais robustos bem como validar conclusões.

A despeito de esta pesquisa não ter sido desenvolvida com objetivos específicos de aplicação dos resultados no campo do ensino ou do mercado de pós-edição, alguns dos resultados bem como alguns aspectos processuais observados no decorrer da análise dos dados naturalmente suscitaram reflexões em torno do tema. Consequentemente, pareceu-nos pertinente apontar alguns caminhos para sua aplicação nesses dois contextos ou para desenvolvimento de pesquisas futuras aplicadas.

Um aspecto que chamou atenção no processo dos participantes que receberam treinamento tanto na Universidade Federal de Minas Gerais (grupo PE) quanto na Universidade Federal de Ouro Preto (Grupo PEm) é o uso ineficaz das fontes de apoio externo. Por meio da função *Replay*<sup>22</sup>, no programa Tobii Studio, foi possível observar processualmente que a maioria dos participantes de ambas instituições recorreram majoritariamente ao uso do tradutor automático Google, apesar de terem sido informados previamente que pelo menos uma das traduções cruas (*output*) recebidas para pós-editarem havia sido gerada por esse sistema. Logo, utilizá-lo novamente como fonte de consulta (mesmo que na função dicionário) poderia tornar-se improdutivo, visto que seriam bastante altas as chances de a solução de tradução automática apresentada no experimento ser a mesma fornecida ao participante durante sua busca.

Adicionalmente, se interpretarmos esse quadro sob o viés relevantista, poderíamos caracterizá-lo como uma situação previsível de desequilíbrio entre o esforço cognitivo e os efeitos contextuais gerados, ou seja, pesquisar o termo na mesma fonte utilizada para produzir a tradução automática geraria esforço associado a chances praticamente nulas de gerar algum efeito cognitivo adequado.

Em virtude disso, entendemos que é necessário fornecer *input* teórico e prático sobre o uso das fontes de apoio externo mais produtivas aos pós-editores em formação. Além disso, o entendimento dos processos cognitivos envolvidos na pós-edição possibilitam a profissionais da pesquisa e do ensino desenvolverem estratégias para propiciarem o desenvolvimento das habilidades necessárias ao profissional que atuará com pós-edição.

Amparada nas conclusões do estudo conduzido por Krings (1994/2001) e Koby (2001), O'Brien (2002) declara haver evidências suficientes para afirmar que a tradução e a

---

<sup>22</sup> Esta função é utilizada pelo pesquisador para a criação das cenas e segmentos. Consequentemente, o pesquisador necessita assistir cuidadosamente todo o processo tradutório de cada participante, o que permite observar aspectos relativos à consulta a fontes de apoio externo.

pós-edição são diferentes do ponto de vista cognitivo. Neste estudo, a análise do processo de pós-edição não só confirma essa constatação, como traz pistas acerca das principais dificuldades do pós-editor em formação. Entender essas dificuldades possibilita, aos profissionais engajados na pesquisa e no ensino, o desenvolvimento de estratégias que visem ao aperfeiçoamento das habilidades necessárias à pós-edição, as quais precisam ser “fortemente desenvolvidas” (SOMERS, 1997) e são comprovadamente diferentes das habilidades necessárias à tradução (O’BRIEN, 2002).

Outrossim, as constatações feitas, neste estudo, no que tange ao esforço despendido na pós-edição suscitam algumas reflexões e trazem implicações, ainda que indiretas, para o mercado de pós-edição. De um lado, como já apontado previamente, a redução significativa do tempo total gasto na pós-edição, em comparação à tradução, encoraja a inclusão do gênero jornalístico no grupo de textos passíveis de serem traduzidos automaticamente e, posteriormente, pós-editados.

De outro lado, as diferenças entre os resultados relativos ao esforço cognitivo e ao temporal, despendidos durante a pós-edição de metáforas, nos levam a questionar a validade do tempo, ou esforço temporal, como indicador de esforço cognitivo. Ademais, tais resultados nos impelem a refletir sobre a utilização do tempo, no contexto da indústria, como critério decisivo para adoção da pós-edição, bem como para balizar a produtividade. Este quadro pode levar os profissionais a priorizar a produtividade, em detrimento da qualidade, em trechos onde o esforço cognitivo necessário para encontrar uma solução satisfatória é alto ou muito alto. Em virtude disso, parece-nos que a produtividade na indústria de pós-edição não pode ser desvinculada dos fatores humanos e cognitivos envolvidos no processo.

## Referências

- ALFARO, C.; DIAS, M. C. P. Tradução automática: uma ferramenta de auxílio ao tradutor. *Cadernos de Tradução*, Santa Catarina, v.3, p. 369-384, 1998.
- ALLEN, J. Post-editing. In: SOMERS, Harold (ed). *Computers and Translation: a translator's guide*. Amsterdam-Philadelphia: John Benjamins, 2003. p. 297-318.
- \_\_\_\_\_. Repairing Texts: Empirical Investigations of Machine Translation Post-Editing Processes. Book review in *Multilingual Computing and Technology*. 2002, v.3, n.2, p. 27-29.
- ALMEIDA, G.; O'BRIEN, S. Analysing post-editing performance: correlations with years of translation equivalence. In: *EAMT, 2010: European Association for Machine Translation*, St Raphael/France, 2010.
- ALVES, F. O processo de tradução: delimitação de um objeto de estudo. *Cadernos de tradução*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, v. 2, n. 10, p. 9-22, 2002.
- \_\_\_\_\_. Tradução, cognição e contextualidade: triangulando a interface processo produto no desempenho de tradutores novos. *D.E.L.T.A.*, v. 19 – especial, p. 71-108, 2003.
- \_\_\_\_\_. Ritmo cognitivo, meta-reflexão e experiência: parâmetros de análise processual no desempenho de tradutores novatos e experientes. In: ALVES, F.; PAGANO, A.; MAGALHÃES, C. (Org.). *Competência em tradução: cognição e discurso*. 1 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005, v. 1, p. 109-169.
- \_\_\_\_\_. Cognitive effort and contextual effect in translation: a relevance-theoretic approach. *Journal of Translation Studies*, v.10, p. 57-76, 2007.
- ALVES, F.; MAGALHÃES, C.; PAGANO, P. *Traduzir com autonomia: estratégias para o tradutor em formação*. São Paulo: Contexto, 2000.
- ALVES, F.; PAGANO, A. S.; DA SILVA, I. A. S. A new window on translators' cognitive activity: methodological issues in the combined use of eye tracking, key logging and retrospective protocols In: MEES, I.; ALVES, F.; GOPFERICH, S. (eds.) *Methodology, technology and innovation in translation process research: a tribute to Arnt Lykke Jakobsen*. Copenhagen Studies in Language 38. Copenhagen: Samfundslitteratur, 2009. p. 267-292.
- ALVES, F.; PAGANO, A. S.; DA SILVA, I. A. S. Towards an investigation of reading modalities in/for translation: an exploratory study using eye-tracking data. In: Sharon O'Brien (ed.). *Cognitive Explorations of Translation. IATIS Yearbook 2010*. London: Continuum, 2010. p. 175-196.

ALVES, F.; GONÇALVES, J. L. V. Investigating the conceptual-procedural distinction in the translation process: a relevance-theoretic analysis of micro and macro translation units. *Target*. 29 p. , 2012, artigo aprovado para publicação.

ALVES, F.; VALE, D. C. Probing the unit of translation in time: aspects of the design and development of a web application for storing, annotating, and querying translation process data. *Across Languages and Cultures*. v.10, n.2, p. 251–273, 2009.

ASSIMAKOPOULOS, S. Cognitive Representation and the Relevance of On-line Constructions. In.: EBERT, C.; ENDRISS, C (eds.). *Proceedings of the Sinn und Bedeutung 10* - 10th annual meeting of the Gesellschaft für Semantik. v.1, Berlin, 2005.

BAI, L.; CHEN, J. On Pragmatic Inference and Metaphor from the Perspective of Relevance Theory. *Journal of Cambridge Studies*. v.5, n.1, p. 45-50, 2010.

BARSALOU, L. Ad hoc categories. *Memory & Cognition*, v.11, 1983, p. 211-227.

\_\_\_\_\_. The instability of graded structure: implications for the nature of Concepts. In.: NEISSER, U. (ed). *Concepts and conceptual development: ecological and intellectual factors in categorization*. Cambridge University Press, 1987, p. 101-140.

\_\_\_\_\_. Frames, concepts, and conceptual fields. In.: KITTAY, E.; LEHRER, A. (eds). *Frames, fields, and contrasts: New essays in semantic and lexical organization*. Lawrence Erlbaum, 1992, p. 21-74.

BOITET, C. (Human-Aided) Machine translation: a better future? In: VARILE, B.; ZAMPOLLI, A. (Ed.). *Survey of the state of the art in human language technology*. Pisa: Giardini, 1997, p. 251-257. Disponível em: <<http://cslu.cse.ogi.edu/HLTsurvey/HLTsurvey.html>>.

BORTFELD, H.; McGlone, M. S. The continuum of metaphor processing. *Metaphor and Symbol*, v.16, n.12, p. 75–86, 2001.

CAMARGO, D. C. de. Uma análise de semelhanças e diferenças na tradução de textos técnicos, jornalísticos e literários. *D.E.L.T.A*, v.20, n.1, p. 1-25, 2004.

CARL, M. Triangulating product and process data: Quantifying alignment units with keystroke data. *Copenhagen Studies in Language*, 38, p. 225–247, 2009.

CARL et al. *The Process of Post-Editing: a pilot study*. 2011. p. 131-142. Disponível em: < [www.mt-archive.info/NLPCS-2011-Carl-1.pdf](http://www.mt-archive.info/NLPCS-2011-Carl-1.pdf) > Acesso em: 13 jan. 2012.

CARL, M. Translog-II: A Program for Recording User Activity Data for Empirical Translation Process Research. In: *The Eighth International Conference on Language Resources and Evaluation*, Istanbul, Tyrkiet, p. 4108-4112, 2012.

CARSTON, R. *Thoughts and utterances: the pragmatics of explicit communication*. Oxford: Blackwell, 2002.

\_\_\_\_\_. Relevance theory and the saying/implicating distinction. In.: HORN, L.; WARD, G. (eds) *Handbook of Pragmatics*. Blackwell, p. 633-656, 2004.

CARVALHO NETO, G. L. *Haroldo de Campos e Martin Buber como tradutores do hebraico Qohélet: uma análise do produto de segmentos das traduções à luz da Teoria da Relevância*. 2004. 165f. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

\_\_\_\_\_. *Metarrepresentação em tradução: uma análise relevantista dos processos inferenciais de tradutores expertos na tradução de textos sensíveis (sagrados)*. 2010. 353f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) - Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

DUCHOWSKI, A. *Eye Tracking Methodology: theory and practice*. Clemson: Springer, 2007.

EHRENSBERGER-DOW, MASSEY, G. Indicators of translation competence: translators' self-concepts and the translation of titles. *Journal of writing research*, v. 5, n.1, p. 103-131, 2013.

ERICSSON, K. A.; SIMON, H. A. Verbal reports as data. *Psychological review*, v. 87, n.3, p. 215-250, 1980.

FONSECA, N. B. L. *Padrões prototípicos de segmentação na descompactação e recompactação de unidades de tradução em tarefas de tradução direta e inversa*. 2012. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

GIBBS, R. W. Jr. *The poetics of mind: figurative thought, language, and understanding*. Cambridge/England: Cambridge University Press, 1994.

\_\_\_\_\_. Metaphor interpretation as embodied simulation. *Mind and Language*, 21, p. 434-458, 2006a.

\_\_\_\_\_. Figurative language. In: TRAXLER, M., GERNSBACHER, M. A. (Ed.) *Handbook of psycholinguistics*. USA: Elsevier, 2006b. p. 835-859.

\_\_\_\_\_. The dynamic complexities of metaphor interpretation. *D.E.L.T.A.*, v.26, n.esp. , p. 657-677, 2010.

GIBBS, R. W. Jr.; TENDAHL, M. Cognitive effort and effects in metaphor comprehension: Relevance theory and psycholinguistics. *Mind & Language*, n. 21, p. 379-403, 2006.

\_\_\_\_\_. Complementary perspectives on metaphor: Cognitive linguistics and relevance theory. *Journal of Pragmatics*, n. 40, p. 1823–1864, 2008.

GIBBS, R.; TENDAHL, M.; OKONSKI, L. Inferring Pragmatic Messages from Metaphor. *Lodz Papers in Pragmatics*, n.1, v.7, p. 3-28, 2011.

GONÇALVES, J. L. Pesquisas empírico-experimentais em tradução: os protocolos verbais. In: PAGANO, A. S. (org.). *Metodologias de pesquisa em tradução*. Belo Horizonte: Curso de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras da UFMG, 2001. p. 13-39.



GÖPFERICH, S.; JAKOBSEN, A.; MEES, I. (eds.). *Looking at eyes: eye-tracking studies of reading and translation processing*. Frederiksberg: Samfundslitteratur, 2008.

GREEN, S.; HEER, J.; MANNING, C.D. The Efficacy of Human Post-Editing for Language Translation. *CHI*, Paris, April – May, 2013. p. 1-10.

GUTT, E.-A. Translation and relevance. *UCL Working Papers in Linguistics*. v.1, p. 75-95, 1989.

\_\_\_\_\_. *Translation and relevance: cognition and context*. Cambridge: Blackwell, 1991. (edição revista e aumentada – Manchester: St. Jerome, 2000)

\_\_\_\_\_. *Relevance theory: a guide to successful communication in translation*. New York: United Bible Societies, 1992.

\_\_\_\_\_. Relevance and effort: a paper for discussion. In: *Workbook of the II Relevance Theory Workshop*. Luton: Luton University, 1998a. p. 96-101.

\_\_\_\_\_. Pragmatic aspects of translation: some relevance-theory observations. In: Hickey, L. (Org.) *The pragmatics of translation*. Philadelphia: Multilingual Matters, 1998b. p. 41-53.

\_\_\_\_\_. Issues of translation research in the inferential paradigm of communication. In: OLOHAN, M. (Ed.). *Research Models in translation studies I: textual and cognitive aspects*. Manchester: St. Jerome Publishing, 2000. p. 161-179.

\_\_\_\_\_. *Applications of relevance theory to translation: a concise overview*. 2004. Disponível em: < <http://www.wiz.to/eagutt/> > Acesso em: 20 jul. 2010.

\_\_\_\_\_. Challenges of Metarepresentation to Translation Competence. In: FLEISCHMANN, E; SCHMITT, P. A.; WOTJAK, G. (eds). *Tagungsberichte der LICTRA (Leipzig International Conference on Translation Studies)*. Stauffenberg: Tübingen, 2005. p. 77-89.

\_\_\_\_\_. Teoria da Relevância e tradução: em busca de um novo realismo para a tradução da Bíblia. In: ALVES, F. GONÇALVES, J. L. (Org). *Relevância em tradução: perspectivas teóricas e aplicadas*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. p. 35-55.

HEDBLUM, M. *Machine Translation: a Rosetta stone for the 21th century?*. 2010. Disponível em: < [www.ida.liu.se/~729G11/.../maria-hedblom.pdf](http://www.ida.liu.se/~729G11/.../maria-hedblom.pdf) > Acesso em: 10 jan. 2012.

HURTADO ALBIR, A. O desenvolvimento da competência do tradutor: em busca de parâmetros cognitivos. In: PAGANO, A.; MAGALHÃES, C.; ALVES, F. (Org). *Competência em tradução: cognição e discurso*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. p. 19-58.

HURTADO ALBIR, A.; ALVES, F. Translation as a cognitive activity. In: MUNDAY, J. (ed.). *The Routledge companion to translation studies*. Londres/New York: Routledge, 2009. p. 54-73.

HVELPLUND, K. T. *Allocation of cognitive resources in translation: an eye-tracking and key-logging study*. (PhD thesis). Copenhagen Business School, Denmark. 2011. Disponível em: <<http://openarchive.cbs.dk/handle/10398/8314>>. Acesso em: 06 jan. 2012.

JAKOBSEN, A. L. Effects of Think Aloud on Translation Speed, Revision and Segmentation. In: ALVES, F. (ed.). *Triangulating Translation*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 2003. p. 69–95.

JAKOBSEN, A. L.; SCHOU, L. Translog documentation, version 1.0. In: HANSEN, G. (Ed.). *Probing the Process of Translation: methods and results*. Copenhagen: Samfundslitteratur, 1999. p. 1-36.

KLIFFER, M. D. Post-Editing machine translation as an FSL exercise. *Porta Linguarum*, n. 9, 2008, p. 53-67.

KOBY, G. S. Introduction. In: KRINGS, H. *Repairing Texts: empirical investigations of machine translation post-editing processes*. Translated and edited by G.S. Koby. Kent, Ohio: The Kent State University Press, 2001.

KODA, N. Balancing Contextual Effect with Processing Effort: Assessment of Relevance Theory. *Culture*, v.70, n.1/2, 2007, p. 387-400.

KRENNMAYR, T. *Metaphor in newspapers*. LOT: The Netherlands, 2011.

KRINGS, H. *Repairing Texts: empirical investigations of machine translation post-editing processes*. Translated and edited by G.S. Koby. Kent, Ohio: The Kent State University Press, 2001.

MARRA, B. *Investigando o processo de pós-edição de metáforas: uma análise do esforço de processamento de codificações conceituais e procedimentais*. 2014. 58f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Tradução) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MARTÍN, R. M. Expertise and Environment in Translation. *II IATIS conference: Intervention in Translation, Interpreting and Intercultural Encounters*. University of the Western Cape, África do Sul, 2006.

MARTINS, R. T. Tradução automática. *Todas as Letras*. São Paulo, v.10, n.2, p. 148-169, 2008.

O'BRIEN, S. *Teaching Post-editing: a proposal for course content*. 2002, p. 99-106. Disponível em: <[mt-archive.info/EAMT-2002-O'Brien.pdf](http://mt-archive.info/EAMT-2002-O'Brien.pdf)>.

\_\_\_\_\_. Machine Translatability and Post-Editing Effort: How do they relate?. *Translating and the Computer*. London: Aslib, n. 26, 2004.

\_\_\_\_\_. *Machine-Translatability and Post-Editing Effort: an empirical study using Translog and Choice Network Analysis*. (PhD thesis). Dublin City University, Ireland. 2006a.

\_\_\_\_\_. Pauses as indicators of cognitive effort in post-editing machine translation output. *Across Languages and Cultures*, Budapeste, 1, n. 7, 2006b. p. 1-21.

\_\_\_\_\_. Eye-tracking and translation memory matches. *Perspectives: Studies in Translatology*, 14, n. 3, 2006c. p. 185-205.

\_\_\_\_\_. Eye tracking in translation process research: methodological challenges and solutions. In: MEES, I. M.; ALVES, F.; GOPFERICH, S. (eds.). *Methodology, technology and innovation in translation process research: a tribute to Arnt Lykke Jakobsen*. Copenhagen studies in language, 38. Samfundslitteratur, Copenhagen, p. 251-266, 2009.

PAVLOVIĆ, N.; JENSEN, K. H. Eye tracking translation directionality. In: PYM, A.; PEREKRESTENKO, A. (Eds). *Translation Research Projects 2*. Tarragona: Intercultural Studies Group, 2009. p. 93-109. Disponível em: <  
[http://isg.urv.es/publicity/isg/publications/trp\\_2\\_2009/index.htm](http://isg.urv.es/publicity/isg/publications/trp_2_2009/index.htm) >.

PIQUADO, T.; ISAACOWITZ, D.; WINGFIELD, A. Pupillometry as a Measure of Cognitive Effort in Younger and Older Adults. *Psychophysiology*, v. 47, n., 2010, p. 560–569.

PRAGGLEJAZ GROUP. MIP: A Method for Identifying Metaphorically Used Words in Discourse. *Metaphor and Symbol*. n. 22, v.1, p. 1-39, 2007.

RAYNER, K. Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*. n. 124, 1998, p. 372-422.

RIOS, T. H. C.; ZAVAGLIA, C. *A Linguística de Corpus para a descrição de idiomatismos*. 2009. Disponível em: <  
[http://www.mel.ileel.ufu.br/gtlex/viiengtlex/pdf/resumos/tatiana\\_Carvalho\\_Zavaglia.pdf](http://www.mel.ileel.ufu.br/gtlex/viiengtlex/pdf/resumos/tatiana_Carvalho_Zavaglia.pdf)  
>. Acesso em: 06 jan. 2014.

RODRIGUES, C. H. *A interpretação para a língua de sinais brasileira: efeitos de modalidade e processos inferenciais*. 2013. 254f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) - Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SJØRUP, A. C. Cognitive effort in metaphor translation: an eye-tracking study. In: O'BRIEN, S. (Ed). *Cognitive Explorations of translation*, 2011. p. 197-213.

SPERBER, D.; WILSON, D. *Relevância: comunicação e cognição*. Tradução de Helen Santos Alves. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

\_\_\_\_\_. Relevance Theory. In: HORN, L.; WARD, G. (Org). *Blackwell's Handbook of Pragmatics*, 2004. p. 607-632.

\_\_\_\_\_. Teoria da Relevância. *Linguagem em (Dis)curso*. Tubarão, v. 5, n. esp. , p. 221-268, 2005.

SOMERS, H. A Practical Approach to Using Machine Translation Software: 'Post-editing the Source Text'. *The Translator*, 1997, p. 93-212.

STEEN, G. et al. *A method for linguistic metaphor identification: from MIP to MIPVU* Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 2010.

SZPAK, K. S. *Mapeando a busca por semelhança interpretativa com auxílio de rastreamento ocular: uma abordagem processual sobre o papel das codificações conceituais e procedimentais na construção de significado em textos traduzidos*. 2012. 115f. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

TIRKKONEN-CONDIT, S. Metaphors in translation processes and products. *Revista de traducció*, n.6, p. 11-15, 2001.

WAGNER, E. Post-Editing Systran: a challenge for Commission Translator. *Terminologie et Traduction*, v.3, 1985.

WILSON, D. Relevance and lexical pragmatics. *UCL Working Papers in Linguistics*. p. 343-360, 2004.

## **Apêndice A**

Formulário com Escala Likert de 5 pontos utilizada na coleta dos dados.

Coleta:

Tarefa:

Pesquisador:

Participante:

Código do participante:

1. Você está satisfeito com a solução dos trechos abaixo selecionados? Com base na escala abaixo, indique o valor que corresponde ao grau de satisfação da solução final de tradução para cada trecho.

Bastante satisfeito	5
Satisfeito	4
Razoavelmente satisfeito	3
Pouco satisfeito	2
Insatisfeito	1

1. The tea party pork binge	( )
2. Pork-barrel spending	( )
3. Poster child	( )
4. Spending trough	( )
5. Bringing home the bacon	( )

## **Apêndice B**

Instrução das tarefas de pós-edição (PE) e de pós-edição manipulada (PEm).

## Instrução

Pós-edite o texto a seguir para que possa ser publicado em um jornal brasileiro de grande circulação. Não há limite de tempo para realização da tarefa; porém, salienta-se que dentre os objetivos da pós-edição está a economia de tempo. Em função disso, recomenda-se alterar o mínimo necessário (erros, ambiguidades e trechos sem sentido). Fontes de apoio externo (dicionários online, internet) podem ser utilizadas livremente. Após a leitura da instrução, favor pressionar a tecla de espaço.



## Apêndice C

Instrução da tarefa de tradução humana.

### Instrução

Traduza o texto a seguir para que possa ser publicado em um jornal brasileiro de grande circulação. Não há limite de tempo para realização da tarefa. Fontes de apoio externo (dicionários *online*, internet) podem ser utilizadas livremente. Após a leitura da instrução, favor pressionar a tecla de espaço.

## **Apêndice D**

Instrução do protocolo retrospectivo livre utilizado no grupo controle e nos grupos experimentais.

**Prezado Participante,**

Enquanto você assiste ao *replay* do seu processo tradutório na tela do Translog, favor verbalizar tudo que vem à mente acerca das suas tomadas de decisão.

## **Apêndice E**

Protocolo retrospectivo guiado utilizado na Tarefa 1 (T1) dos grupos experimentais (PE e PEm).

**Pergunta 1**

O que você entendeu ao ler cada trecho pela primeira vez?

The tea party pork binge
Pork-barrel spending
Poster child
Spending trough
Bringing home the bacon
6. House Majority Leader
7. government-bashing, budget-slicing faithful

**Pergunta 2**

Favor explicar como você chegou à solução final de pós-edição dos trechos acima.

## **Apêndice F**

Protocolo retrospectivo guiado utilizado na Tarefa 2 (T2) dos grupos experimentais (PE e PEm).

**Pergunta 1**

Nesta tarefa, você apresentou uma solução de pós-edição diferente daquela apresentada na tarefa 1 para os seguintes trechos? Favor responder sim ou não.

The tea party pork binge
Pork-barrel spending
Poster child
Spending trough
Bringing home the bacon
6. House Majority Leader
7. government-bashing, budget-slicing faithful

**Pergunta 2**

Nos casos em que foi dada uma solução diferente, favor explicar a motivação para tal decisão.



**Anexo A**

Texto de partida selecionado e respectivas traduções automáticas nos sistemas Google Tradutor e Systran.

Fonte do texto completo

<http://www.thedailybeast.com/newsweek/2011/10/30/conseratives-brought-nation-to-default-ask-for-govt-handouts.html>

<b>Texto de Partida</b>	<b>Tradução Google Tradutor</b>	<b>Tradução Systran</b>
<p>The Tea Party Pork Binge</p> <p>They brought the nation to the brink of default over spending, but a Newsweek investigation shows Tea Party lawmakers grabbing billions from the government trough. Plus, view the letters submitted by the 'Dirty Dozen.'</p> <p>House Majority Leader Eric Cantor, the Republican leadership's tether to the Tea Party, flutters the hearts of the government-bashing, budget-slicing faithful with his relentless attacks on runaway federal spending. To Cantor, an \$8 billion high-speed rail connecting Las Vegas to Disneyland is wasteful "pork-barrel spending." The Virginia Republican set up the "You Cut" Web site to</p>	<p>O Tea Binge Pork Partido</p> <p>Eles trouxeram a nação à beira da inadimplência sobre os gastos, mas uma investigação Newsweek mostra legisladores Tea Party agarrando bilhões da calha do governo. Além disso, visualizar as cartas apresentadas pela 'Dirty Dozen'.</p> <p>Casa Líder da Maioria Eric Cantor, amarrar a liderança republicana para o Tea Party, palpita o coração do governo-bashing, orçamento-corte fiel com seus ataques implacáveis sobre os gastos federais em fuga. Para Cantor, 8 bilhões de dólares ferroviária de alta velocidade ligando Las Vegas a Disneyland é um desperdício "Os gastos de porco barril." O Republicano da Virgínia criou</p>	<p>O frenesi da carne de porco do tea party</p> <p>Trouxeram a nação ao limiar do defeito sobre a despesa, mas os legisladores de um tea party das mostras da investigação de Newsweek que agarram bilhões da calha do governo. O sinal de adição, vê as letras submetidas "pela dúzia suja."</p> <p>Abrigue o cantor de Eric do líder da maioria, o baração da liderança republicana ao tea party, vibrações os corações do governo-bashing, orçamento-corte fiel com seus ataques implacáveis na despesa federal do fugitivo. Ao cantor, um trilho \$8 bilhões de alta velocidade que conecta Las</p>

<p>demonstrate how easy it is to slash government programs. And he made the Department of Housing and Urban Development the poster child for waste when he disclosed that the agency was paying for housing for Ph.D.s. But away from the cameras, Cantor sometimes pulls right up to the spending trough, including the very stimulus law he panned in public.</p> <p>[...]</p> <p>As the government showdown over debt continues—the so-called congressional supercommittee negotiating cuts has been floundering for weeks—Newsweek found about five dozen of the most fiscally conservative Republicans, from Tea Party freshmen like Allen West to anti-spending presidential candidates like Rick Perry and Ron Paul, trying to gobble up the very largesse they publicly disown, in the time-honored, budget-busting tradition of bringing home the bacon for local constituents.</p>	<p>o "Você Cut" site para demonstrar como é fácil de cortar programas de governo. E ele fez o Departamento de Habitação e Desenvolvimento Urbano a criança do poster para os resíduos, quando ele revelou que a agência estava pagando por habitação para doutores. Mas longe das câmeras, Cantor, por vezes, puxa até o vale de gastos, incluindo a lei de estímulo muito, ele criticou em público.</p> <p>[...]</p> <p>Como o confronto do governo sobre a dívida continua a supercommittee-so-called do Congresso negociando cortes foi tropeçando por semana-Newsweek encontrados cerca de cinco dezenas dos republicanos mais conservadores fiscais, a partir de calouros Tea Party como Allen West para anti-gastos candidatos presidenciais como Rick Perry e Ron Paul, tentando engolir a generosidade muito que repudiar publicamente, no time-honored, tradição orçamento-rebentando</p>	<p>Vegas a Disneylândia é do “despesa desperdiçada a carne de porco-tambor.” A Virgínia que o republicano estabelece “você cortou” o Web site para demonstrar como fácil é reduzir programas governamentais. E fez ao departamento de habitação e desenvolvimento urbano a criança do cartaz para o desperdício quando divulgou que a agência estava pagando abrigo para Ph.D.s. Mas longe das câmeras, o cantor puxa às vezes até à calha da despesa, incluindo a lei que mesma do estímulo filtrou em público.</p> <p>[...]</p> <p>Enquanto o governo que a prova final sobre o débito continua- cortes de negócio do supercommittee do congresso assim chamado tem chafurdado para semana-Newsweek encontrou aproximadamente cinco dúzias dos republicanos o mais fiscal</p>
--	--	---

<b>224 palavras</b>	de trazer para casa o bacon para constituintes local.  <b>234 palavras</b>	conservadores, dos caloiros do tea party como Allen ocidental aos candidatos presidenciais da anti-despesa como Rick Perry e Ron Paul, tentando devorar acima da largueza mesma repudiam publicamente, na tradição tradicional, orçamento-rebentando de trazer em casa o bacon para componentes locais.  <b>249 palavras</b>
---------------------	--	--

## **Anexo B**

Tradução gerada pelo Google Tradutor com manipulações realizadas para condução da coleta de dados com o grupo de pós-edição manipulada (PEm). Os trechos em negrito não foram manipulados por se tratar das áreas de interesse (AOIs).

## O Tea Binge Pork Partido

Eles trouxeram a nação à beira da inadimplência sobre os gastos, mas uma investigação da Newsweek mostra legisladores Tea Party agarrando bilhões da calha do governo. Além disso, visualize as cartas apresentadas pela 'Dirty Dozen'. **Casa Líder da Maioria** Eric Cantor, o elo da liderança republicana com o Tea Party, palpita o coração do **governo-bashing, orçamento-corte fiel** com seus ataques implacáveis aos gastos federais descontrolados. Para Cantor, uma ferrovia de 8 bilhões de dólares de alta velocidade ligando Las Vegas a Disneilândia é um desperdício "**Os gastos de porco barril.**" O Republicano da Virgínia criou o site "You Cut" para demonstrar como é fácil de cortar programas de governo. E ele fez o Departamento de Habitação e Desenvolvimento Urbano **a criança do poster** para os desperdícios, quando ele revelou que a agência estava pagando moradia para doutores. Mas longe das câmeras, Cantor, por vezes, puxa até **o vale de gastos**, incluindo a lei de estímulo que ele criticou em público.

[...]

Como o confronto do governo sobre a dívida continua – o supercomitê de negociação de cortes do Congresso tem estado hesitante há semanas - a Newsweek encontrou cerca de cinco dezenas dos republicanos mais conservadores fiscalmente desde calouros do Tea Party como Allen West até Rick Perry e Ron Paul, críticos dos gastos de candidatos presidenciais , tentando engolir a generosidade que tanto repudiam publicamente, na antiga e arruinada tradição de **trazer para casa o bacon** para constituintes locais.

**Tradução Google Tradutor:** 234 palavras

**Total de palavras após manipulação:** 239 palavras

## **Anexo C**

Tradução gerada pelo Systran com manipulações realizadas para condução da coleta de dados com o grupo de pós-edição manipulada (PEm). Os trechos em **negrito** não foram manipulados por se tratar das áreas de interesse (AOIs).

## O frenesi da carne de porco do tea party

Trouxeram a nação ao limiar da inadimplência sobre a despesa, mas uma investigação da Newsweek mostra que os legisladores do Tea Party agarram bilhões da calha do governo. E mais, veja as cartas submetidas pela “dúzia suja”. **Abrigue o cantor de Eric do líder da maioria**, a ligação da liderança republicana ao Tea Party, faz vibrar o coração do **governo -bashing, orçamento-corte fiel** com seus ataques implacáveis a despesas federais descontroladas. Para Cantor, um trilho de alta velocidade de 8 bilhões de dólares que conecta Las Vegas a Disneilândia é do **“despesa desperdiçada a carne de porco-tambor.”** O republicano da Virgínia criou o site “You cut” para demonstrar como é fácil reduzir programas governamentais. E fez o departamento de habitação e desenvolvimento urbano **a criança do cartaz** para o desperdício quando divulgou que a agência estava pagando moradia para Ph.D.s. Mas longe das câmeras, Cantor puxa às vezes até à **calha da despesa**, incluindo a lei de estímulo que ele criticou em público.

[...]

Como o confronto do governo com débitos continua - o chamado supercomitê de negociação de cortes do Congresso tem hesitado por semanas – a Newsweek encontrou aproximadamente cinco dúzias dos republicanos fiscalmente mais conservadores, desde calouros do Tea Party como Allen West até os candidatos presidenciais desfavoráveis a despesas Rick Perry e Ron Paul, tentando devorar a mesma generosidade que repudiam publicamente, na tradicional e quebrada prática de **trazer em casa o bacon** para constituintes locais.

**Tradução Systran: 249 palavras**

**Total de palavras após manipulação: 238 palavras**



**Anexo D**

Termo de consentimento.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**FACULDADE DE LETRAS**  
**PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS LINGÜÍSTICOS**  
**LABORATÓRIO EXPERIMENTAL DE TRADUÇÃO**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título da pesquisa: Conhecimento experto em tradução: expertise em pós-edição**

Este termo de consentimento livre e esclarecido pode conter palavras que você não entenda. Peça ao(à) pesquisador(a) que explique as palavras ou informações não compreendidas completamente.

**1. Do convite**

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **Conhecimento experto em tradução: expertise em pós-edição**. Se decidir participar desta pesquisa, é importante que leia as informações contidas neste documento a respeito do estudo e do seu papel nesta pesquisa. Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o(a) pesquisador(a) ou com a Universidade Federal de Minas Gerais. É preciso entender a natureza e os riscos da sua participação e dar o seu consentimento livre e esclarecido por escrito ao final deste documento. Você poderá fazer todas as perguntas que precisar para entender os objetivos da pesquisa, esclarecer dúvidas acerca dos riscos, dos benefícios e quaisquer outras questões. São-lhe garantidos esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa, sobre a metodologia. Você receberá uma cópia fidedigna deste termo na qual constam as informações relativas à pesquisa bem como o telefone e endereço do(a) pesquisador(a) responsável (*cf.* seção 2), por meio dos quais poderá entrar em contato para dirimir quaisquer dúvidas do projeto e de sua participação.

**2. Dos pesquisadores e patrocinadores envolvidos:**

Esta pesquisa conta com o fomento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 307964/2011-6, e tem como pesquisador responsável o Prof. Dr. Fabio Alves, Professor Titular da Faculdade de Letras. Seu endereço é Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha – CEP: 31270-901 – Belo Horizonte/MG – Telefone: +55 (31) 34096013.

Os pesquisadores participantes desta pesquisa são: Profa. Dra. Adriana Silvina Pagano, Prof. Dr. José Luiz Vila Real Gonçalves, Arlene Koglin (doutoranda), Karina Szpak (doutoranda), Gleiton Malta (doutorando), Kyoko Sekino (doutoranda), Marceli Aquino (doutoranda) e Norma Fonseca (doutoranda).

**3. Do objetivo e da justificativa**

O objetivo deste estudo é avaliar o desempenho de participantes em tarefas de tradução, com vistas à caracterização de perfis tradutórios, observando-se, em particular, aspectos relacionados à solução de problemas. Os resultados desta pesquisa fornecerão subsídios para o avanço das discussões sobre representações da aquisição da competência em tradução e sua possível modelagem para efeitos de desenvolvimento de aplicações computacionais visando ao conhecimento experto em tradução.

#### **4. Dos procedimentos de coleta**

Se concordar em participar deste estudo, você será solicitado a realizar as seguintes tarefas. Inicialmente, será feita uma entrevista prospectiva abordando dados pessoais e profissionais. Em seguida, você será solicitado a realizar tarefas de tradução envolvendo textos de aproximadamente 300 palavras. As tarefas deverão ser realizadas em ambiente Translog<sup>©</sup> (um *software* que registra movimentos de *mouse* e teclado) e gravadas pelo programa Tobii<sup>©</sup> (um *software* que grava a tela do computador vista por você durante a tarefa tradutória). Ao final de cada tradução, você deverá comentar alguns aspectos do texto traduzido e do processo de tradução. Todo material coletado será catalogado com um número de referência, preservando-se a confidencialidade de seus dados pessoais, e será analisado de acordo com os fundamentos teóricos e os métodos de análise desta pesquisa.

#### **5. Dos desconfortos e riscos possíveis**

A coleta de dados será realizada na Faculdade de Letras da UFMG (sala 4109). O local garante condições de trabalho seguras e tranquilas. Não há quaisquer riscos à sua integridade física ou emocional. Salienta-se, no entanto, que esta pesquisa será realizada somente se você se sentir em boas condições físicas e emocionais para realizar todas as atividades solicitadas. O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP/UFMG) será informado de todos os fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo.

#### **6. Dos benefícios esperados**

A pesquisa poderá ou não trazer-lhe benefícios com relação ao fazer tradutório. Contudo, as informações obtidas por meio deste estudo serão relevantes para a compreensão do processo tradutório.

#### **7. Dos custos e reembolsos para o participante**

Não haverá nenhum gasto com sua participação. Como a participação é voluntária e espontânea, você também não receberá nenhum pagamento por sua participação.

#### **8. Da confidencialidade da pesquisa.**

Será mantido sigilo absoluto para assegurar a privacidade de todos os participantes quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Entretanto, o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais pode precisar consultar seus registros, de modo que, neste momento, você poderá ser identificado. Contudo, você não será identificado quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa. Assim, ao assinar este consentimento livre e esclarecido, você autoriza as inspeções em seus registros.

#### **9. Da declaração de consentimento livre e esclarecido**

Eu, .....,  
 RG ou CPF ....., declaro que tive tempo  
 suficiente para ler e entender as informações acima. Declaro também que fui  
 devidamente informado(a) pelo pesquisador(a)  
 ..... sobre os  
 procedimentos que serão utilizados, os riscos e desconfortos, os benefícios, o  
 custo/reembolso dos participantes, a confidencialidade da pesquisa. Confirmando que toda  
 a linguagem técnica utilizada na descrição desta pesquisa foi satisfatoriamente explicada  
 e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Declaro ainda que me foi  
 assegurado que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a

qualquer penalidade ou a perda de benefícios. Confirmo ainda que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Dou meu consentimento de espontânea vontade e sem reservas para participar deste estudo.

Assinatura do(a) participante: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Eu, .....,  
RG ou CPF ....., atesto que expliquei ao  
cuidadosamente ao(à) participante a natureza e o objetivo deste estudo, além dos  
possíveis riscos e benefícios da participação na pesquisa. Acredito que o(a) participante  
recebeu todas as informações necessárias, as quais foram fornecidas em uma linguagem  
adequada e compreensível, e que o(a) participante compreendeu tais explicações.

Assinatura do(a) pesquisador(a): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

N.º Registro CEP: 0255.0.203.000-05

Aprovado pelo COEP: parecer ETIC 532/06