

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

KARINA SARTO SZPAK

**A ATRIBUIÇÃO DE ESTADOS MENTAIS EM ATIVIDADES DE  
TRADUÇÃO: um estudo conduzido por meio de rastreamento  
ocular e ressonância magnética funcional**

Belo Horizonte  
2017

KARINA SARTO SZPAK

**A ATRIBUIÇÃO DE ESTADOS MENTAIS EM ATIVIDADES DE  
TRADUÇÃO: um estudo conduzido por meio de rastreamento  
ocular e ressonância magnética funcional**

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

Área de Concentração: Linguística Aplicada

Linha de pesquisa: Estudos da Tradução

Orientador: Prof. Dr. Fabio Alves da Silva Júnior

Belo Horizonte  
2017

Ficha catalográfica elaborada pelos Bibliotecários da Biblioteca FALE/UFMG

S998a

Szpak, Karina Sarto.

Atribuição de estados mentais em atividades de tradução [manuscrito] : um estudo conduzido por meio de rastreamento ocular e ressonância magnética funcional / Karina Sarto Szpak. – 2017.

256 f., enc. : il., grafs., tabs., color., p&b.

Orientador: Fábio Alves da Silva Júnior.

Área de concentração: Linguística Aplicada.

Linha de pesquisa: Estudo da Tradução.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras.

Bibliografia: f. 201-218.

Apêndices: f. 219-252.

Anexos: f. 253-256.

1. Tradução e interpretação – Teses. 2. Cognição – Aspectos psicológicos – Teses.  
3. Tradutores – Teses. 4. Teoria da relevância – Teses. I. Alves, Fábio. II.  
Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Letras. III. Título.

CDD : 418.02



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS LINGUÍSTICOS



**A atribuição de estados mentais em atividades de tradução: um estudo conduzido por meio de rastreamento ocular e ressonância magnética funcional**

**KARINA SARTO SZPAK**

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ESTUDOS LINGUÍSTICOS, como requisito para obtenção do grau de Doutor em ESTUDOS LINGUÍSTICOS, área de concentração LINGUÍSTICA APLICADA, linha de pesquisa Estudos da Tradução.

Aprovada em 15 de dezembro de 2017, pela banca constituída pelos membros:

  
Prof(a). Fábio Alves da Silva Júnior - Orientador  
UFMG

  
Prof(a). José Luiz Vila Real Gonçalves  
Universidade Federal de Ouro Preto

  
Prof(a). Igor Antônio Lourenço da Silva  
UFU

  
Prof(a). Augusto Buchweitz  
PUC-RS

  
Prof(a). Adolfo Martin Garcia  
Universidad Nacional de Cuyo

Belo Horizonte, 15 de dezembro de 2017.

## AGRADECIMENTOS

Os desafios para se desvendar os mistérios da mente humana perpassam por caminhos que nos levam a um único sentimento: gratidão. Ao final desta jornada, faltam palavras para expressar minha gratidão a todos que contribuíram para a concretização deste trabalho.

Registro aqui meus sinceros agradecimentos ao Prof. Dr. Fábio Alves pelo apoio, orientação, cuidado, amizade e oportunidades oferecidas, por ter acreditado neste trabalho e por proporcionar os meios para sua realização.

Ao Prof. Dr. Augusto Buchweitz pela parceria, por ter me recebido tão bem no Instituto do Cérebro (InsCer), pelos ensinamentos e por abrir as portas para o fascinante mundo da neurociência.

Ao Prof. Dr. José Luiz Vila Real Gonçalves por ter me instruído nos caminhos da pesquisa, pela amizade, pelo carinho e por todo auxílio com transporte e montagem de equipamento.

Aos demais Mestres da casa pelos conhecimentos transmitidos e aos funcionários do Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos pelo apoio institucional e pelas facilidades oferecidas.

Aos colegas do Laboratório Experimental de Tradução (LETRA) pelos momentos de descontração e trabalho árduo. Um agradecimento especial à Norma Barbosa de Lima Fonseca, por sua amizade e por estar sempre pronta a ajudar. Ao Arthur Melo Sá pelas muitas horas dedicadas à montagem de equipamentos. À Kícila Ferregueti por sua amizade, atenção e disponibilidade para revisar os estímulos experimentais. Vocês fazem parte desta conquista!

À Nathalia Esper por todo o ensinamento e por toda a dedicação para fazer com que as imagens pudessem ser geradas a tempo da defesa. À Thais Sá pela amizade, pelos momentos de descontração e pelas orientações a respeito do desenho experimental.

Aos funcionários do InsCer por me receberem tão carinhosamente e por prestarem assistência na realização das coletas.

Aos queridos participantes da pesquisa que prontamente se disponibilizaram a realizar as coletas.

À Daclé Vilma de Carvalho pelas sábias palavras e pelas orientações para melhoria deste trabalho.

Ao CNPq e à FAPEMIG pelo suporte financeiro.

À minha família pelo carinho e apoio de sempre. Ao meu marido Lucas Vieira Nunes de Carvalho, que, além do carinho, amizade e compreensão, ofereceu todo o aporte para a concretização desta pesquisa.

A todos vocês meu mais caloroso agradecimento por todo apreço dedicado à concretização deste trabalho.

*A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará  
ao seu tamanho original  
(Albert Einstein)*

## RESUMO

SZPAK, Karina Sarto; ALVES, Fabio (Orientador). **A atribuição de estados mentais em atividades de tradução: um estudo conduzido por meio de rastreamento ocular e ressonância magnética funcional.** Belo Horizonte, 2017. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais.

Com base na observação de Gutt (2000, p. 205) de que “os seres humanos possuem a notável habilidade de dizer em uma língua o que foi primeiramente dito em outra” e no pressuposto de que essa habilidade é direcionada pelo uso interpretativo de representações mentais (GUTT, 1991), esta tese, que se constitui na interface entre a Neurociência e os Estudos da Tradução, tem como objetivo investigar o impacto que a habilidade de atribuir estados mentais a si e a outrem -- conhecida como Teoria da Mente -- exerce sobre o fazer tradutório. Particularmente, procura-se observar evidências fisiológicas e neurofisiológicas atreladas à compreensão e produção de respostas diretas e indiretas. Para tanto, por meio da revisão dos postulados teórico-relevantistas (SPERBER; WILSON, 1986/95), esta tese entende a tradução como uma atividade de uso interpretativo interlingual (GUTT, 1991; 2004) e, portanto, se propõe a investigar a atribuição de estados mentais relacionados à comunicação inferencial (WILSON, 1999). Discute-se, também, as diferenças e similaridades entre a habilidade de atribuir estados mentais (Teoria da Mente) e a habilidade de representar tais representações (metarrepresentação). De maneira geral, defende-se nesta tese que a metarrepresentação, uma habilidade especializada, não deve ser tratada como sinônima à Teoria da Mente. O que se propõe, em contrapartida, é a existência de uma sinergia entre essas habilidades, devendo esta ser considerada na investigação de processos inferenciais relacionados às atividades de comunicação interlingual, como tarefas de leitura e de tradução. Para abordar essa questão empiricamente, apresenta-se um novo *locus* de pesquisa, em que estudantes de tradução e profissionais da tradução realizam tarefas de leitura e de tradução silenciosas de pequenas histórias em ambiente de rastreamento ocular e de ressonância magnética funcional. As histórias se iniciam por meio da apresentação dos personagens e do contexto em que estão inseridos. Em seguida, os personagens envolvem-se em um diálogo contendo quatro falas, que se encerra com o par pergunta-resposta. A resposta-alvo (resposta indireta) demanda o uso interpretativo de representações mentais e o uso da habilidade de atribuir estados mentais (A: *Você gostou do meu novo corte de cabelo?* B: *É difícil achar um bom cabelereiro.*) A resposta controle (resposta direta) demanda o uso descritivo de representações mentais sem fazer uso da habilidade de atribuir estados mentais (A: *Onde posso achar um bom cabelereiro?* B: *É difícil achar um bom cabelereiro.*). As análises do efeito da tarefa (tradução vs leitura) e do efeito da condição (resposta direta vs resposta indireta) revelam diferenças significativas não somente em termos de esforço, mas também em termos processuais.

**Palavras-chave:** Rastreamento ocular. Ressonância Magnética funcional. Teoria da Mente. Teoria da Relevância. Metarrepresentação em tradução.

## ABSTRACT

SZPAK, Karina Sarto; ALVES, Fabio (Supervisor). **The attribution of mental states in translation activities: an eye-tracking and a functional magnetic resonance imaging (fMRI) study**. Belo Horizonte, 2017. Doctoral Thesis. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais.

Drawing on Gutt's (2000, p. 205) observation that "human beings have the remarkable ability of telling in one language what was first told in another language" and on the assumption that this ability is guided by the interpretive use of mental representations (GUTT, 1991), this thesis, lying at the interface between Neuroscience and Translation Studies, aims at investigating the impact of the ability to attribute mental states to oneself, and to others -- known as Theory of Mind -- on translation processing. More specifically, this thesis sets out to observe some physiological and neurophysiological evidence associated with either the production or the interpretation of direct and indirect replies. First, by reviewing the literature on influential accounts of Relevance Theory (SPERBER; WILSON, 1986/95), the thesis considers translation as an instance of interlingual interpretive use (GUTT, 1991; 2004) and looks into the attribution of mental states in inferential communication (WILSON, 1999). Building on the literature review, it examines differences and similarities between the ability to attribute mental states (Theory of Mind) and the ability to represent such representations (metarepresentation). In short, we argue that metarepresentation, as a specialized ability, should not be treated as synonymous with Theory of Mind. Nevertheless, we suggest that there is a potential synergy between these abilities that should be taken into consideration for the study of inferential processes in interlingual communication, including reading and translation tasks. In order to address this issue experimentally, we introduce a new *locus* of research, in which translation students and professional translators silently read and translate short scenarios in both eye-tracking and fMRI environments. Initially, information about the two lead characters in each scenario and any necessary background is presented to subjects participating in the experiment. The characters hold a brief four-turn dialogue culminating in a question-answer pair. The target answer (indirect reply) recruits the interpretive use of mental representations together with the ability to attribute mental states (A: Do you like my new hairstyle? B: It's hard to find a good hair stylist.). The control answer (direct reply) recruits the descriptive use of mental representation only (A: Where can I find a good hair stylist? B: It's hard to find a good hair stylist.). The factorial analysis revealed a significant effect of the task (translation vs reading) and of the condition (direct reply vs indirect reply) not only in terms of cognitive effort, but also in terms of cognitive process.

**Keywords:** Eye tracking. Functional magnetic resonance imaging (fMRI). Theory of Mind. Relevance Theory. Metarepresentation in translation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Campanha de incentivo à leitura .....	36
Figura 2 – Ato inferencial da comunicação .....	38
Figura 3 – Metarrepresentação em Tradução .....	62
Figura 4 - Resumo das variáveis .....	82
Figura 5 - Exemplo de informações fornecidas pela WordAndPhrase.Info .....	92
Figura 6 - Exemplo de informações sobre frequência de palavras.....	94
Figura 7 - Composição das sessões experimentais .....	99
Figura 8 - Instruções para a calibração .....	104
Figura 9 - Anatomia e fisiologia do olho .....	105
Figura 10 - Exemplo de reflexão da córnea iluminada por luz infravermelha .	106
Figura 11 - Instruções para a realização das tarefas experimentais .....	107
Figura 12 - Instrução para o pressionamento de botão indicador de término da tarefa .....	108
Figura 13 - Instruções para o pressionamento de botão referente às perguntas distratoras.....	109
Figura 14 - Formação de imagens cerebrais.....	129
Figura 15 - Vasos capilares em estado de repouso e em estado de ativação. ....	131
Figura 16 - Resposta hemodinâmica funcional .....	132
Figura 17 - Encéfalo visto por trás.....	134
Figura 18 - Estruturas internas do encéfalo.....	135
Figura 19 - Regiões internas dos hemisférios .....	136
Figura 20 - Regiões do encéfalo vistas lateralmente e medialmente .....	136
Figura 21 - Áreas de Brodmann .....	137
Figura 22 - Corte de um aparelho de ressonância magnética.....	151
Figura 23 - Tipos de corte .....	152
Figura 24 - Ambiente com ressonância magnética funcional .....	154
Figura 25 - Instrução abreviada.....	155
Figura 26 - Composição das sessões experimentais .....	155
Figura 27 - Clusters de ativação para tarefas de leitura, para tarefas de tradução e para a comparação entre resposta direta e indireta .....	164
Figura 28 - Clusters de ativação para as tarefas de leitura .....	165
Figura 29 - Clusters de ativação para as tarefas de tradução .....	166
Figura 30 - Clusters de ativação para o contraste entre Leitura > Tradução..	167
Figura 31 - Clusters de ativação para as respostas diretas .....	167
Figura 32 - Clusters de ativação para as respostas indiretas.....	168
Quadro 1 - Situação que demanda o uso interpretativo de representações mentais.....	64
Quadro 2 - Exemplo dos estímulos experimentais .....	80

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Frequência de palavras por condição.....	95
Gráfico 2 - Tempo de resposta em ambiente com rastreamento ocular.....	118
Gráfico 3 - Duração média das fixações .....	119
Gráfico 4 - Tempo de resposta em ambiente com RMf – Grupo 1 .....	159
Gráfico 5 - Tempo de resposta em ambiente com RMf – Grupo 2.....	160
Gráfico 6 - Tempo de resposta em ambiente com RMf – Análise intergrupos	162

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Intervalos de confiança e número total de palavras por condição... 86	86
Tabela 2 - Média dos índices do teste Gunning Fog por condição..... 88	88
Tabela 3 - Média de densidade lexical por condição..... 90	90
Tabela 4 - Porcentagem de captura de atividade visual..... 114	114
Tabela 5 - Valores abaixo do limiar de 75%..... 115	115
Tabela 6 - Duração média das fixações ..... 116	116
Tabela 7 - Tempos de resposta por tarefa e por condição ..... 119	119
Tabela 8 - Duração média das fixações por tarefa e por condição ..... 120	120
Tabela 9 - Dados comportamentais – Grupo 1..... 160	160
Tabela 10 - Dados comportamentais – Grupo 2..... 161	161
Tabela 11 - Pico de ativação para os clusters significativos – Grupo 1..... 163	163
Tabela 12 - Pico de ativação para os clusters significativos – Grupo 2..... 168	168

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMS:	Área Motora Suplementar
AOI:	<i>Area of Interest</i> (Área de Interesse)
ATP:	<i>Adenosine Triphosphate</i> (Adenosina Trifosfato)
BOLD:	<i>Blood-Oxygen-Level Dependent</i> (nível-dependente de oxigenação do sangue)
CEP:	Comitê de Ética em Pesquisa
COCA:	<i>Corpus of Contemporary American English</i> (Corpus do Inglês Americano Contemporâneo)
CPF:	Córtex pré-frontal
CPFm:	Córtex pré-frontal medial
CPFdm:	Córtex pré-frontal dorsomedial
EEG:	Eletroencefalografia
EPI:	<i>Echo-Planar Imaging</i> (Imagem Eco-Planar)
fMRI:	<i>Functional Magnetic Resonance Imaging</i> (imagem de ressonância magnética funcional).
GA:	Giro Angular
GFI:	Giro frontal inferior
GFM:	Giro frontal medial
GTM:	Giro temporal medial
GTS:	Giro temporal superior
Hb:	Hemoglobina desoxigenada
HbO2:	Hemoglobina oxigenada
InsCer:	Instituto do Cérebro
JTP:	Junção temporoparietal
JTPd:	Junção temporoparietal direita
LETRA:	Laboratório Experimental em Tradução
LPI:	Lobo parietal inferior
LPS:	Lobo parietal superior
L1:	Língua materna
L2:	Língua estrangeira
MNI:	<i>Montreal Neurological Institute Template</i> (espaço padrão do Instituto Neurológico de Montreal)
NC:	Núcleo caudado
NL:	Núcleo lentiforme
PET:	<i>Positron Emission Tomography</i> (Tomografia por emissão de pósitrons)
PUCRS:	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RHf:	Resposta Hemodinâmica funcional
RM:	Ressonância Magnética
RMf:	Ressonância Magnética funcional
SNC:	Sistema nervoso central
STS:	Sulco temporal superior
TA:	Texto-alvo
TE:	Tempo de Eco
TF:	Texto-fonte
ToM:	<i>Theory of Mind</i> (Teoria da Mente)
TR:	Teoria da Relevância
TResp:	Tempo de Resposta
UFMG:	Universidade Federal de Minas Gerais
UFOP:	Universidade Federal de Ouro Preto
UFRGS:	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO 1 - A Tomada de Perspectiva em Atividades de Tradução: uma interface entre as abordagens pragmática e psicológica.....</b>	<b>21</b>
<b>1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>21</b>
1.1 A Pragmática e os Estudos Linguísticos.....	21
1.2 O reconhecimento de intenções comunicativas segundo a abordagem pragmática .....	29
1.2.1 <i>A Teoria da Relevância e o ato comunicativo .....</i>	<i>31</i>
1.2.2 <i>A representação de estados mentais.....</i>	<i>35</i>
1.3 O reconhecimento de intenções comunicativas segundo a abordagem psicológica .....	41
1.3.1 <i>A atribuição de estados mentais .....</i>	<i>43</i>
1.4 A relação entre metarrepresentação e teoria da mente .....	46
1.4.1 <i>A visão abrangente .....</i>	<i>46</i>
1.4.2 <i>A interface entre as habilidades metacomunicativa e metapsicológica .....</i>	<i>48</i>
1.4.3 <i>A investigação de diferentes tarefas de tomada de perspectiva.....</i>	<i>51</i>
1.5 O processo tradutório e a função cognitiva global de tomada de perspectiva....	60
<b>CAPÍTULO 2 - A Tomada de Perspectiva em Atividades de Tradução: um estudo conduzido por meio de rastreamento ocular.....</b>	<b>68</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>68</b>
1.1 A abordagem processual nos Estudos da Tradução .....	69
1.2 A técnica de rastreamento ocular aplicada aos estudos processuais da tradução .....	73
<b>2 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>78</b>
2.1 Participantes .....	78
2.2 Estímulo experimental .....	79
2.2.1 <i>Critérios de controle dos itens experimentais.....</i>	<i>84</i>
(i) <i>Número de palavras .....</i>	<i>84</i>
(ii) <i>Legibilidade textual .....</i>	<i>86</i>
(iii) <i>Densidade lexical.....</i>	<i>89</i>
(iv) <i>Frequência de palavras .....</i>	<i>90</i>
(v) <i>Número de repetições de palavras de conteúdo entre o contexto e a oração de interesse.....</i>	<i>96</i>
2.3 E-Prime e Extensão E-Prime para Tobii .....	100
2.4 O equipamento de rastreamento ocular .....	101
2.5 Procedimentos de coleta de dados.....	103
2.5.1 <i>Sessão de treinamento .....</i>	<i>103</i>
2.5.2. <i>Sessões experimentais.....</i>	<i>109</i>
2.5.3 <i>Protocolo verbal retrospectivo.....</i>	<i>110</i>
2.6 Procedimentos de análise .....	111
2.6.1 <i>Dados comportamentais .....</i>	<i>111</i>
2.6.2 <i>Dados fisiológicos .....</i>	<i>112</i>

2.6.2.1 <i>Análise de qualidade dos dados de rastreamento ocular</i> .....	113
(a) <i>Porcentagem de captura de atividade visual fornecida pelo Tobii Studio</i> .....	113
(b) <i>Análise da razão entre o número total de fixações e o número total de atividade visual</i> .....	114
(c) <i>Análise da duração média das fixações</i> .....	115
<b>3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>117</b>
3.1 Resultados comportamentais .....	117
3.2 Resultados fisiológicos .....	119
<b>4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>120</b>
4.1 Resultados comportamentais .....	120
4.2 Resultados fisiológicos .....	123
<b>CAPÍTULO 3 - A Tomada de Perspectiva em Atividades de Tradução: um estudo conduzido por meio de ressonância magnética funcional</b> .....	<b>128</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>128</b>
1.1 A técnica de neuroimagem aplicada à atividade de tradução .....	133
1.1.1 <i>Anatomia e fisiologia básica do cérebro</i> .....	133
1.1.2 <i>Técnicas de neuroimagem e os estudos processuais da tradução</i> .....	137
<b>2 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>147</b>
2.1 Participantes .....	147
2.1.1 <i>Estudantes de tradução (Grupo 1)</i> .....	147
2.1.2 <i>Tradutores profissionais (Grupo 2)</i> .....	148
2.2 Estímulo experimental .....	149
2.3 E-Prime e Extensão E-Prime para RMf .....	150
2.4 O equipamento de ressonância magnética (RM).....	151
2.5 Procedimentos de coleta de dados.....	152
2.5.1 <i>Sessão de treinamento</i> .....	153
2.5.2 <i>Sessões experimentais</i> .....	154
2.5.3 <i>Protocolo verbal retrospectivo</i> .....	156
2.6 Procedimentos de análise .....	156
2.6.1 <i>Dados comportamentais</i> .....	156
2.6.2 <i>Dados neurofisiológicos</i> .....	157
<b>3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>158</b>
3.1 Resultados comportamentais .....	158
3.1.1 <i>Estudantes de tradução – Grupo 1</i> .....	158
3.1.2 <i>Tradutores profissionais – Grupo 2</i> .....	160
3.1.3 <i>Análise intergrupos</i> .....	161
3.2 Resultados neurofisiológicos.....	162
3.2.1 <i>Estudantes de Tradução – Grupo 1</i> .....	162
3.2.2 <i>Tradutores profissionais – Grupo 2</i> .....	165
<b>4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>170</b>
4.1 Resultados comportamentais .....	170
4.1.1 <i>Efeito da tarefa</i> .....	170
4.1.2 <i>Efeito da condição</i> .....	172
4.2 Resultados neurofisiológicos.....	174
4.2.1 <i>Estudantes de tradução – Grupo 1</i> .....	174

4.2.1.1 Efeito da tarefa.....	174
4.2.1.2 Efeito da condição .....	178
4.2.2 Tradutores profissionais – Grupo 2 .....	181
4.2.2.1 Efeito da tarefa.....	181
4.2.2.2 Efeito da condição .....	184
<b>CAPÍTULO 4 - Considerações Finais.....</b>	<b>191</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>201</b>
<b>APÊNDICES E ANEXOS .....</b>	<b>219</b>
Apêndice 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – UFMG .....	219
Apêndice 2 - Questionário Prospectivo – UFMG .....	222
Apêndice 3 - Estímulos Experimentais .....	228
Apêndice 4 - Aleatorização dos Estímulos Experimentais .....	239
Apêndice 5 - Contrabalanceamento dos Estímulos Experimentais.....	240
Apêndice 6 - Protocolo Verbal Retrospectivo Guiado .....	241
Apêndice 7 - Análise da Razão entre Fixação/Sacada .....	242
Apêndice 8 - Análise da Duração Média das Fixações.....	243
Apêndice 9 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - PUC.....	244
Apêndice 10 - Questionário Prospectivo – PUC .....	248
Anexo 1 - Lista de Palavras Menos Frequentes .....	253
Anexo 2 - Áreas de Brodmann .....	255

## INTRODUÇÃO

No final da década de 1950, o estudo do significado ganhou um novo *status* aos olhos do filósofo Paul Grice (1957). Seu ponto de vista era inovador, pois sugeria o estudo do significado da oração paralelamente ao estudo das intenções do comunicador. Essa nova proposta oferecia uma alternativa ao clássico modelo linguístico de comunicação, o modelo de código (SHANNON; WEAVER, 1964). De acordo com esse modelo, o comunicador codifica sua mensagem por meio de um sinal linguístico, que, por sua vez, é decodificado pelo ouvinte. Contrários a essa visão, os linguistas pragmáticos afirmavam que uma mesma oração poderia ser utilizada para comunicar algo para além do seu significado literal, uma operação que não poderia ser simplesmente recuperada via codificação e decodificação de sinais linguísticos.

Grice (1975) apresenta então a expressão “*implicatura conversacional*” para explicar o fenômeno de intencionalmente dizer mais do que é efetivamente expresso literalmente. O autor postula que o significado transmitido pela oração só poderá ser identificado dentro de seu contexto, sendo o enunciado entendido como uma evidência da intenção informativa do comunicador. Dessa forma, Grice inova ao propor um modelo de comunicação, em que o reconhecimento das intenções do comunicador depende fundamentalmente de processos inferenciais. De acordo com Wilson (1999), esse novo olhar possibilitou a consolidação, nos estudos pragmáticos, da visão de que a compreensão verbal é uma forma de leitura da mente.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Segundo Papp (2006, p. 142), leitura da mente é o termo utilizado para descrever a capacidade de fazer inferências a respeito de significados e comportamentos próprios ou de outrem.

Sperber e Wilson (1986/95) reconhecem a importância dos processos inferenciais para a comunicação e concordam com Grice (1957) que o ato comunicativo não se resume à codificação e decodificação de signos linguísticos. No entanto, os autores observam que os processos inferenciais estão mais diretamente relacionados ao ouvinte. Partindo da perspectiva do comunicador, a comunicação deve ser entendida como um ato de manifestação de intenções. Dessa forma, Sperber e Wilson (1986/95) postulam um amálgama conceitual entre o modelo de código e o modelo inferencial. Para os autores, esses modelos são complementares. Desse modo, a fim de reconhecer as intenções do comunicador, o ouvinte poderá utilizar o modelo inferencial para recuperar significados claramente diferentes do conteúdo literal do enunciado ou, em contextos em que a recuperação do significado literal é sustentada por processos baseados em acessibilidade, o ouvinte poderá utilizar um processo metacognitivo específico da linguagem (PROUST, 2007), que se desdobrará em um nível inconsciente, sem o envolvimento de mecanismos inferenciais.

Alves (2015) afirma que um ponto central resultante desse amálgama conceitual é o comportamento ostensivo-inferencial. Para que o ato comunicativo seja bem-sucedido, o comunicador precisa manifestar sua intenção ostensivamente, demonstrando que essa é relevante o suficiente para compensar o esforço de ser processada. O estímulo oferecido deve ser aquele em que as implicações contextuais assemelham-se às informações que o falante realmente almeja comunicar, isto é, consistente com seus pensamentos. A compreensão desse enunciado, por sua vez, envolve a construção e avaliação de uma hipótese a respeito das intenções comunicativas do interlocutor, resultante de “um tipo especial de processamento que agrega ao insumo

linguístico componentes contextuais num processo de enriquecimento que contribui efetivamente para a construção do significado” (ALVES, 2015 p. 54). Esta tese tem como um de seus objetivos discutir esse tipo especial de processamento pormenorizadamente.

No que tange aos Estudos da Tradução, o significado vem sendo discutido nos níveis textual (BIGELOW, 1978; DAVIDSON, 2010), comunicativo (MOSSOP, 1983) e cognitivo (ALVES et al., no prelo; GUTT, 2004; STURM, 2016). Essas discussões trouxeram ao campo a compreensão de que a tradução é uma atividade que envolve a habilidade de representar estados mentais. Apesar das discussões, no âmbito dos Estudos da Tradução, a investigação dessa habilidade ainda é escassa. No campo da Neurociência Cognitiva<sup>2</sup>, por outro lado, tal habilidade vem sendo notadamente investigada nos últimos 15 anos. Contudo, pouca interação tem havido entre essas disciplinas. Desse modo, a presente tese visa acrescentar aos Estudos da Tradução uma visão abrangente, a qual propõe uma interseção entre as abordagens pragmática e psicológica. Para tanto, faz uso das técnicas de rastreamento ocular e de neuroimagem funcional, conferindo maior rigor metodológico e possibilitando a investigação de aspectos fisiológicos e neurofisiológicos relacionados à habilidade de representar estados mentais em atividades de tradução.

Estruturamos esta tese em três capítulos, além desta introdução e de um capítulo de considerações finais. O primeiro capítulo, intitulado “A Tomada de perspectiva em atividades de tradução: uma interface entre as abordagens pragmática e psicológica”, inicia-se por meio de um histórico a respeito da

---

<sup>2</sup> Um campo disciplinar que surge da combinação de métodos de vários campos – biologia, neurociência, neuroimagem, psicologia e neurologia. Ocupa-se da investigação dos mecanismos biológicos subjacentes à cognição, com foco específico nos substratos neurais dos processos mentais e suas manifestações comportamentais (KANDEL, 2003).

inserção da pragmática no campo dos Estudos Linguísticos. Nesse breve histórico, esclarece-se que o objetivo da abordagem pragmática é o de explicar como o ouvinte constrói um significado completo das intenções do comunicador. Em seguida, discute-se como as abordagens pragmática e psicológica explicam esse fenômeno. Logo após, a presente tese contribui com os estudos processuais da tradução e com os estudos da Neurociência Cognitiva ao apresentar uma visão teórica abrangente e postular uma interface entre as habilidades metacomunicativa (defendida pela corrente pragmática) e metapsicológica (defendida pela corrente psicológica).

Essa visão teórica abrangente sustenta dois estudos que são apresentados nos capítulos seguintes. Os Capítulos 2 e 3, os quais descrevem os estudos um e dois, respectivamente, foram divididos nas seguintes seções: introdução, materiais e métodos, apresentação dos dados e discussão dos resultados. Os objetivos e as hipóteses de pesquisa foram elaborados de acordo com cada estudo e podem ser visualizados ao final da introdução de cada capítulo.

Mais especificamente, no Capítulo 2, intitulado “A Tomada de perspectiva em atividades de tradução: um estudo conduzido por meio de rastreamento ocular”, apresenta-se um breve histórico a respeito dos estudos processuais da tradução, descrevendo os principais trabalhos que conferiram ao campo um caráter disciplinar. Em seguida, discutem-se as principais técnicas e ferramentas investigativas utilizadas por esses estudos, destacando a técnica de rastreamento ocular. Após, apresenta-se o objeto de nosso primeiro estudo, seguido dos materiais e métodos utilizados, que se aplicam tanto ao Estudo 1

como ao Estudo 2. Por fim, esse capítulo é encerrado com a apresentação e discussão dos resultados comportamentais e fisiológicos.

No Capítulo 3, intitulado “A Tomada de perspectiva em atividades de tradução: um estudo conduzido por meio de ressonância magnética funcional”, apresenta-se um breve histórico acerca das técnicas de neuroimagem aplicadas à atividade de tradução. Em seguida, para familiarizar o leitor com a terminologia empregada nesse capítulo, discorre-se a respeito da anatomia e fisiologia básica do cérebro humano. Logo após, o objeto do segundo estudo é introduzido e as especificidades dos materiais e métodos aplicados a esse ambiente de coleta são apresentados. Este capítulo é então encerrado com a apresentação e discussão dos resultados comportamentais e neurofisiológicos.

No último capítulo, “Considerações finais”, retomam-se as principais conclusões discutidas nos capítulos anteriores, buscando estabelecer relações entre os estudos. Após, são enumeradas as contribuições desta pesquisa para os estudos processuais da tradução e para os estudos da Neurociência Cognitiva. Por fim, esta tese é encerrada com a discussão das limitações e perspectivas futuras.

## CAPÍTULO 1

### A TOMADA DE PERSPECTIVA EM ATIVIDADES DE TRADUÇÃO: UMA INTERFACE ENTRE AS ABORDAGENS PRAGMÁTICA E PSICOLÓGICA

#### 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

##### 1.1 A Pragmática e os Estudos Linguísticos

De acordo com Harris (1993), o início do século XX foi marcado por uma ruptura da visão clássica, comparativa e restritiva da linguagem, para uma visão mais totalitária, sincrônica e rigorosa. A publicação da obra de Ferdinand de Saussure, *Cours de Linguistique Générale* (SAUSSURE, 1916), representa o ponto inicial dessa ruptura. Influenciado pelas ideias socialistas de Émile Durkheim e William Whitney, Saussure criticava os comparativistas<sup>3</sup> com o intuito de estabelecer *status* científico ao estudo da linguagem.

Inicialmente, Saussure rompe com a proposta temporal<sup>4</sup> dos comparativistas ao apresentar uma distinção entre linguística diacrônica (através do tempo) e linguística sincrônica (em um dado momento do tempo). Os termos sincrônico e diacrônico, entretanto, referem-se ao modo como olhamos para a

---

<sup>3</sup> O trabalho de William Jones (1786), deu origem ao que conhecemos hoje por linguística moderna. Seu estudo foi descrito como um divisor entre os estudos pré-científicos e científicos da linguagem, dando origem ao que conhecemos como linguística comparada. Seu método era relativamente simples. Procurava-se cuidadosamente por grupos de sons e significados em uma língua que fossem similares a grupos de sons e significados em outra língua, evidenciando explicações para tais similaridades. De acordo com Harris (1993), os comparativistas, assim como seus antecessores modistas, possuíam bom conhecimento sobre a língua, porém não se preocupavam com a definição desta como objeto de estudo, o que era de grande interesse para Saussure.

<sup>4</sup> Os comparativistas adicionaram aos estudos linguísticos questões temporais importantes para identificar as origens e as relações entre as línguas germânicas, latinas e asiáticas. Eles visavam retomar o ponto de partida, a origem comum para um grupo de línguas faladas num passado remoto entre a Europa (extremo ocidental) e a Índia (extremo oriental) (HARRIS, 1993).

língua, não para seus aspectos. Saussure apresenta outras duas distinções referentes ao uso e ao sistema da linguagem. A língua em uso, social por natureza, é denominada *parole* (fala), e o sistema por trás da língua em uso é denominado *langue* (língua). Segundo Harris (1993), podemos associar os termos *parole* e *langue* a comportamento e gramática, respectivamente. *Parole* seria uma atividade verbal: falar, escrever, escutar, ler, enquanto *langue* seria o sistema de fundo, que faz com que o comportamento linguístico ocorra.

Por meio dessas distinções, Saussure consegue definir a linguística como a disciplina científica da *langue*, ou seja, “conjunto de signos organizados entre si que representa a estrutura social da linguagem” (COSTA, 2008, p. 14). O signo, por sua vez, constitui-se da união de dois elementos fundamentais, o significante (marca escrita ou oral) e o significado (o conceito). Apesar de o paradigma estrutural procurar descrever a estrutura da língua por meio de códigos sociais e comportamentais, seguindo a tendência da época, o enfoque encontrava-se no mapeamento do sistema que subjaz a língua. Esse sistema, a gramática, possuía papel central nos estudos linguísticos, sendo a semântica praticamente excluída neste período.

O estruturalista norte-americano Leonard Bloomfield (1924), por exemplo, buscou conceder à Linguística autonomia em relação a outras disciplinas, instituindo-lhe um caráter positivista. Como resultado, os estudos semânticos passam a não fazer parte dos estudos linguísticos na América do Norte. Para manter o caráter científico da disciplina, Bloomfield passa a utilizar conceitos behavioristas para justificar a exclusão de questões relacionadas ao animismo, ou seja, questões relacionadas ao aprendizado, ao conhecimento, ao uso e à

compreensão da linguagem; essas deveriam ser tratadas pela Psicologia e não pela Linguística.

Assim, os anos de 1920 e 1930 foram marcados pela corrente estruturalista, que definiu os estudos linguísticos como uma ciência descritiva e taxonômica. A língua ganha *status* científico, não havendo a necessidade de recorrer ao passado para entender o presente. Todas as questões relevantes a respeito do aprendizado, conhecimento e uso da linguagem deveriam ser respondidas por meio do behaviorismo, já que o significado estava fora do escopo da investigação científica. A corrente estruturalista, principalmente a norte-americana, apresentava-se como um programa rigoroso e bem-sucedido, até ser confrontada por Noam Chomsky, um jovem linguista de formação acadêmica ampla, que tinha “coceiras na alma” (FISCHER, 2016) ao ouvir falar de adestramento.

Quatro décadas após o lançamento das ideias de Saussure, Chomsky (1957), fortemente influenciado por Zellig Harris, Willard Quine e pelo pensamento cartesiano<sup>5</sup>, desenvolve uma crítica ao estruturalismo, atacando principalmente a teoria behaviorista de que, “em última instância, o ser humano não tem nada de inato e tudo deve ser aprendido por adestramento” (FISCHER, 2016, p. [S.I.]). Para Chomsky (1959), a linguagem é uma capacidade humana natural e inata, isto é, parte integrante do patrimônio genético dos seres humanos. Ao se posicionar contra a influência behaviorista na corrente estruturalista, Chomsky muda a localização do objeto de estudo da linguística; o

---

<sup>5</sup> Sobre a linguagem, Descartes dizia que, se uma criança fosse criada entre lobos, ela não desenvolveria a linguagem. Mas, se voltasse ao convívio humano, tudo voltaria ao que deveria ser, e ela aprenderia a falar. Já um macaco, mesmo que fosse criado apenas entre humanos, jamais poderia desenvolver a linguagem, que nele não é inata (FISCHER, 2016, S.I. de página).

que antes era externo ao homem passa a ser entendido como uma capacidade interna.

Em *Estruturas Sintáticas*, Chomsky (1957) postula que, sendo a língua a manifestação de uma condição inata, possui marcas de origem comum no cérebro humano (Gramática Universal), que podem ser descritas algebricamente. Para tanto, a linguagem humana deveria ocorrer em dois níveis: uma estrutura profunda, forma abstrata que determina o significado da frase, e uma estrutura superficial, representação do símbolo físico que produzimos ou ouvimos, ou seja, frases que pensamos, dizemos ou escrevemos. Entre esses níveis ocorreriam transformações, que, por sua vez, deveriam ser descritas pelo linguista.

As transformações poderiam adicionar, eliminar ou permutar orações, transformando uma frase A em uma frase B. Por exemplo, tomemos as frases: *Carlos lançou a bola e a bola foi lançada por Carlos*. Conforme explica Fischer (2016), para os estruturalistas, que só trabalham com a língua observável diretamente, elas são diferentes. Já para Chomsky, as duas frases são bem próximas, pois, apesar de ora enfatizar o agente da ação, ora enfatizar o objeto que sofre a ação, na estrutura profunda, as duas seriam uma só, sendo as transformações entre um estágio e o outro o objeto de estudo do linguista.

Fischer (2016) esclarece ainda que vem daí as nomenclaturas originais da abordagem sintática de Chomsky, que procurou descrever uma gramática (um conjunto de regras a respeito do funcionamento da língua) que fosse gerativa (capaz de gerar frases possíveis a partir de um conjunto de regras e elementos) e transformacional (que descrevesse as regras de transformação entre as estruturas).

Por meio do programa gerativo-transformacional, Chomsky rapidamente muda o paradigma da linguística norte-americana para o estudo da sintaxe. Aos poucos foi derrubando o programa bloomfieldiano e construindo o seu próprio programa. O autor atacou os fundamentos dos recentes linguistas americanos (behaviorismo, positivismo e a era descritiva) não somente no âmbito da sintaxe, mas também da fonologia e da morfologia.

Desse modo, os estudos linguísticos, ao final dos anos 1950, começam a experimentar um cenário otimista e satisfatório. A agressividade que existia diante do fato de a Linguística ser ou não uma ciência sai de cena e abre espaço para a promessa de se retomar o estudo do significado. Porém, tal promessa foi mal interpretada e o cenário, que era satisfatório, começa a receber críticas.

Para Chomsky, o significado só poderia ser abordado por meio da estrutura da oração, ou seja, pela sintaxe. Em *Estruturas Sintáticas*, Chomsky (1957) esboça como trabalhar com o significado diante dessa perspectiva, o que incentivou Katz e Fodor (1963) a incorporarem a semântica ao modelo de estrutura sintática. Com o auxílio de Katz e Fodor, Chomsky (1965) elabora o que denomina de Teoria Padrão. De acordo com essa teoria, as regras sintáticas deveriam ser de natureza distinta das fonológicas e semânticas, “enquanto a Sintaxe era gerativa, a Fonologia e a Semântica eram interpretativas” (COSTA, 2008, p.17). Contudo, à medida que as análises sintáticas transformacionais cresciam, elas se envolviam cada vez mais com a semântica, abrindo mais uma vez espaço para pesadas críticas, justamente por essas análises não serem claras o suficiente ou capazes de apresentar uma fronteira nítida entre a sintaxe e a semântica.

Lakoff, Ross, Postal e McCawley, alunos de Chomsky, bastante interessados no estudo da estrutura profunda, criticaram a premissa de que a sintaxe deveria determinar a semântica. Para esses alunos, a semântica deveria determinar a sintaxe, ou seja, essa deveria ser gerativa em vez de interpretativa. Surge assim o conceito de semântica gerativa, que Lakoff (1963, p. 44, *apud* Harris, 1993) define como “um dispositivo que poderia gerar significado e poderia mapear esses significados em estruturas sintáticas”<sup>6</sup>; conceito oposto ao modelo apresentado em *Aspectos da Teoria da Sintaxe* (CHOMSKY, 1965), que gerava formas sintáticas e as mapeava em estruturas fonéticas e semânticas.

Diferentes análises e argumentos empíricos e teóricos contra a Teoria Padrão começaram a ser levantados por esse grupo de alunos, que chegaram à conclusão de que as estruturas profundas deveriam ser mais abstratas, pois assim conseguiriam representar mais diretamente as relações semânticas existentes nas orações. Para tanto, haveria a necessidade de se abandonar a noção de estrutura profunda, o que daria origem a um novo paradigma. As divergências em relação ao modelo de Chomsky eram tantas que foi justamente o que aconteceu.

Começa assim, ao final dos anos 1960, um clima de guerra dentro da comunidade linguística norte-americana. De acordo com Borges Neto (2004, p. 9), por parte dos adeptos da semântica gerativa, “havia uma euforia diante da “morte” da gramática gerativa chomskiana” e, “por parte de Chomsky e dos chomskianos, havia todo um esforço destinado a desqualificar as propostas da Semântica Gerativa e a manter as posturas básicas da Teoria Padrão”.

---

<sup>6</sup> Nossa tradução para: “a device that could generate meaning and could map those meanings onto syntactic structures.”

Chomsky, para defender sua teoria, propôs alterações à Teoria Padrão que impediam a abstração na estrutura profunda. Seu novo modelo ficou conhecido como Teoria Padrão Estendida (CHOMSKY, 1976), e o rompimento com os semanticistas gerativos tornou-se inevitável. Com a ruptura, os semanticistas gerativos, influenciados pelo movimento *Hippie*, trazem para o meio acadêmico o “estilo semântico gerativo” (HARRIS, 1993). Tal estilo manifestava-se principalmente por meio da ironia, da política e de certa veneração aos dados. Segundo Harris (1993), a ironia empregada no estilo semântico gerativo era tão ousada e provocativa que muitos linguistas não a identificavam como um estilo, mas com falta de seriedade. Assim como o movimento *Hippie* era totalmente contrário ao sistema, o princípio central da semântica gerativa era o de ser contrário a Chomsky.

Ao dizer não a Chomsky, a semântica gerativa abre as portas para uma ampla gama de interesses, que culminou em seu declínio. A queda da semântica gerativa se deu por um motivo simples: seus defensores tentaram incorporar fenômenos diversos dentro de uma estrutura estreita. Eles tentaram esticar essa estrutura, acrescentaram inúmeros dispositivos a ela, pararam de tentar sustentar tais dispositivos e a rejeitaram. Nas palavras de Harris (1993, p. 230), “tentaram engolir o mundo e se engasgaram”<sup>7</sup>.

Ao final da década de 1970, os defensores da semântica gerativa se dissiparam, assim como a multidão se dissipou após *Woodstock*. Um a um, os semanticistas gerativos foram abandonando a proposta da semântica gerativa e dialogando cada vez mais com disciplinas como a Filosofia, a Sociologia e a Psicologia. As contribuições que esse movimento antichomskiano trouxe aos

---

<sup>7</sup> Minha tradução para: “they tried to swallow the world, and choked on it”.

estudos da linguagem, entretanto, foram significativas. Em primeira instância, a semântica gerativa resgatou a importância do contexto e da linguagem em uso, questões importantes que ainda hoje estão em discussão. Seu legado central nessa frente é a Pragmática, que surge como uma alternativa para a Linguística em crise (COSTA, 2008).

Com o início das discussões a respeito dos fenômenos pragmáticos, surgiu a necessidade de compreender seu objeto e defendê-lo como disciplina científica. Enquanto autores como Morris (1938), Carnap (1939) e Wittgenstein (1958) se propuseram a elaborar definições para apresentar a Pragmática como disciplina, teóricos como Lewis (1969), Schiffer (1972), Grice (1975) e Sperber e Wilson (1982) se propuseram a apresentar uma definição de teoria pragmática ao explicar como um falante (F) e um ouvinte (O) dialogam e se entendem dentro de um contexto (C).

Os teóricos Lewis (1969) e Schiffer (1972) introduzem a noção de contexto com base na noção de conhecimento mútuo. O conhecimento mútuo seria um conhecimento compartilhado, em que o código linguístico é comum a F e O. O contexto apresentaria uma interseção de base linguística e pragmática que permitiria F e O compreenderem-se reciprocamente no que é dito e no que é inferido. Assim, Sperber e Wilson (1982) esclarecem que F e O conhecem o contexto (C) se e somente se:

- (1) F sabe C
- (2) O sabe C
- (3) F sabe (2)
- (4) O sabe (1)
- (5) F sabe (4)
- (6) O sabe (3)

...e, assim, *ad infinitum* (SPERBER; WILSON, 1982, p.63)<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Nossa tradução para: (1) S Knows that P; (2) A knows that P; (3) S knows (2); (4) A Knows (1); (5) S knows (4); (6) A knows (3) ... and so on *ad infinitum*.

Contudo, Sperber e Wilson (1982) discordam de seus colegas quanto a uma proposta infinita de processamento de informações. Segundo os autores, para que uma teoria possa dar conta de um fenômeno, ela precisa de um modelo restrito. Aproveitando algumas das sugestões de Grice (1975), os autores organizam um sistema mais simples e rígido de abordagem pragmática. Nesse sistema, inferências podem ser calculadas a partir da relação entre enunciado e contexto. Conforme explica Costa (2008, p. 34), a teoria pragmática passa a ser entendida como “a teoria da compreensão de inferências, autorizadas ou não pelo locutor, mas dependentes do par ordenado enunciado-contexto”.

Escolhemos, dessa forma, trabalhar com a corrente pragmática em consonância com a corrente psicológica por serem propostas que, aos nossos olhos, resolvem o problema do processamento de infinitas suposições inferenciais. Posteriormente, questões ainda obscuras deverão ficar mais claras, à medida que apresentarmos mais informações a respeito dos modelos que fundamentam os postulados deste estudo.

## **1.2 O reconhecimento de intenções comunicativas segundo a abordagem pragmática**

Como brevemente explanado na seção anterior, Sperber e Wilson (1982, p. 73) postulam que, ao processarmos uma informação, nos concentramos em “implicações lógicas não-triviais derivadas da relação entre contexto e conteúdo”.<sup>9</sup> Essa derivação não poderá ser feita nem do enunciado sozinho, nem do contexto isoladamente, mas da interação entre ambos no decorrer do ato

---

<sup>9</sup> Nossa tradução para: “non-trivial logical implications derivable from context and content combined”.

comunicativo. Para ilustrar, adaptaremos o exemplo proposto por Sperber e Wilson (1982, p. 73). Digamos que uma pessoa queira recusar uma proposta de compra de título do *Country Club*. Ela pode dizer, de forma direta: “*Não estou interessada em comprar o título, obrigada*”. Ou, pode dizer, de forma indireta, como descrito em (1b):

- (1) a. Você gostaria de comprar o título do *Country Club*?  
 b. A área de lazer do meu prédio é completa<sup>10</sup>.

Aparentemente, a resposta (1b) parece quebrar a máxima da relevância<sup>11</sup> (Grice, 1975). Contudo, por (1a) estar ciente das premissas presentes em (2), consegue facilmente chegar à conclusão em (3):

- (2) a. Comprar um título corresponde a ser sócio do *Country Club*.  
 b. O sócio do clube tem acesso a todas as áreas de lazer.  
 c. O *Country Club* é completo e oferece várias atrações.  
 d. Quem tem área de lazer completa em casa não tem interesse em ser sócio do clube<sup>12</sup>.
- (3) O interlocutor em (1b) não pode ser considerado um interessado em comprar títulos do *Country Club*<sup>13</sup>.

---

<sup>10</sup> Adaptado de: a. Flag-seller: Would you like to buy a flag for the Royal National Lifeboat Institution? b. Passer-by: No thanks, I always spend my holidays with my sister in Birmingham.

<sup>11</sup> Segundo Grice (1975), o ato comunicativo envolve um conjunto de normas. A conversação é direcionada por uma regra geral, o Princípio Cooperativo, e por subregras, as máximas de qualidade, quantidade, relevância e modo. A subregra da relevância implica uma única máxima: seja relevante. Com base nesse conjunto de normas, os envolvidos no ato comunicativo confiam no fato que os interlocutores estão dispostos a cooperar e a fornecer informações relevantes para o assunto que for abordado.

<sup>12</sup> Adaptado de: a. Birmingham is inland. b. The Royal National Lifeboat Institution is a charity. c. Buying a flag is one way of subscribing to a charity. d. Someone who has no need of the services of a charity cannot be expected to subscribe to that charity.

<sup>13</sup> Adaptado de: The speaker cannot be expected to subscribe to the Royal National Lifeboat Institution.

Desse modo, pode-se observar que a implicação contextual, ou seja, a inferência provinda tanto do contexto quanto do enunciado, é derivada por meio de uma lógica não trivial em que a relevância da resposta só pode ser constatada mediante as operações quase-dedutivas que levam (1) e (2) a (3), ou seja, que levam (1a) a construir uma hipótese a respeito das intenções de (1b). Assim, o objetivo da abordagem pragmática é explicar como o ouvinte, usando as informações contextuais disponíveis, constrói um significado completo das intenções do comunicador.

De acordo com o modelo pragmático, o ouvinte supõe que o comunicador tenta ao máximo tornar sua mensagem relevante o suficiente para compensar o esforço de ser processada, enquanto o comunicador procura manifestar suas intenções ostensiva ou inferencialmente. Nos estudos apresentados nesta tese, procura-se evidenciar que tal atividade envolve habilidades metacomunicativas e metapsicológicas; uma discussão que será apresentada pormenorizadamente nas próximas seções.

### 1.2.1 A Teoria da Relevância e o ato comunicativo

De acordo com a Teoria da Relevância (TR), a comunicação humana consiste no compartilhamento de pensamentos entre os envolvidos no ato comunicativo. Esse compartilhamento envolve dois grandes desafios: o de perceber tais pensamentos e o de identificá-los como verdadeiros. Segundo a TR, para acessarem os pensamentos uns dos outros, os interlocutores dependem de algo perceptível, que é chamado de estímulo ostensivo (enunciados, textos, frases). Para que os estímulos possam ser compreendidos

como uma representação verdadeira de seus pensamentos, os interlocutores devem assumir que a interpretação do enunciado, consistente com o princípio de relevância, é aquela intencionada pelo comunicador.

Sperber e Wilson (1986/95) explicam que o princípio de relevância pode ser entendido como cada ato de comunicação ostensiva que comunica uma presunção de sua própria relevância. Por exemplo, caso dois enunciados apresentem a mesma quantidade de processos ou operações, o mais relevante será o que tiver mais implicações contextuais. Caso apresentem o mesmo número de implicações contextuais, o mais relevante será o que tiver a menor quantidade de operações. Em geral, os interlocutores buscam o maior número de implicações contextuais com menor custo de processamento.

O princípio de relevância é guiado por dois princípios gerais: o princípio cognitivo e o princípio comunicativo. De acordo com o princípio cognitivo, a cognição humana tende a ser direcionada para a maximização da relevância, ou seja, o foco de atenção, bem como os recursos cognitivos são geralmente alocados às informações que são suficientemente relevantes. Desse modo, o ato comunicativo envolve uma relação de custo/benefício, sendo o custo compreendido como o esforço de processamento e o benefício como o efeito cognitivo alcançado diante de uma expectativa de relevância.

De acordo com o princípio comunicativo, todo estímulo ostensivo comunica uma presunção de sua própria relevância. O comunicador, ao se dirigir a alguém ostensivamente, comunica que seu enunciado é relevante o suficiente para compensar o esforço de ser processado. Para tanto, o comunicador precisa oferecer uma evidência de tal intenção, caso contrário pressuposições de relevância não serão geradas.

Digamos que João sempre fica muito nervoso ao falar em público. Hoje, ele precisa desenvolver uma apresentação para os seus colegas de trabalho. Pedro, que é muito amigo de João e sabe de sua dificuldade, ao perceber seu nervosismo, o convida para tomar um suco de maracujá. Pedro tem a intenção de pagar pelas bebidas. Ele retira sua carteira do bolso e fica com ela na mão, intencionando que João note que ele pagará pelas bebidas. De acordo com o princípio de relevância, diante dessa situação, quem almeja pagar pelas bebidas apresenta uma intenção informativa (procurou atingir os pensamentos do colega de alguma maneira), porém não apresenta nenhuma evidência verbal para comunicar tal intenção.

De acordo com o princípio comunicativo, para que a intenção informativa seja evidenciada, Pedro, além de segurar a carteira, deve expressar sua intenção ostensivamente (pedir para colocar o valor dos dois sucos em uma mesma nota, pedir a nota do colega, ou até mesmo dizer “hoje é por minha conta”). Desse modo, o comunicador evidencia que sua intenção (informativa + comunicativa) é relevante o suficiente para compensar o esforço de ser processada (princípio cognitivo).

Para Wilson (2003), essa tendência universal de maximização de relevância torna possível, de certa maneira, a previsão e a manipulação dos estados mentais – desejos, intenções e crenças – de outras pessoas. Segundo a autora, ao saber que o ouvinte tende a selecionar os estímulos mais relevantes em seu ambiente cognitivo e os processa de modo a maximizar sua relevância, o comunicador será capaz de produzir um estímulo que provavelmente atrairá a atenção do ouvinte e o conduzirá em direção à conclusão pretendida. O ouvinte, por sua vez, presume que o comunicador adéque seus estímulos para que sejam

relevantes o suficiente diante da situação comunicativa em questão, e o mais simples indício de relevância fará com que o ouvinte busque significados implícitos. Para ilustrar, adaptaremos o exemplo de Carston (2000, p. 4) para o escopo deste estudo:

- (4) Contexto: Y escolheu fazer um curso de química nas férias. Y pensa que cursos de verão são intensivos e apresenta certa dificuldade em acompanhar a turma. Ao final do curso, X e Y conversam sobre o exame final.

X: Você passou no exame final?

Y: Química é uma disciplina muito difícil<sup>14</sup>.

Vamos supor que, neste contexto particular, X assume que Y comunicou as seguintes premissas:

- (5) a. Y acha que Química é uma disciplina muito difícil. Para passar no exame precisa-se ter certa familiaridade com a disciplina, o resultado provável é que Y não passou.  
b. Y foi reprovado no exame<sup>15</sup>.

A decodificação lógica da fala de Y, mais ou menos visível em (5a), foi tomada como um modelo para o desenvolvimento de uma forma proposicional, enquanto (5b) é entendida como uma suposição independente, inferida como um todo a partir de (5a). Para compreender a intenção comunicativa de Y, X precisa construir uma hipótese a respeito do que Y almeja comunicar. Tal hipótese resulta de uma suposição independente, inferida a partir de (5a), cujo conteúdo

---

<sup>14</sup> Adaptado de: X: How is Mary feeling after her first year at university? Y: She didn't get enough units and can't continue.

<sup>15</sup> Adaptado de: a. Mary did not pass enough university course units to qualify for admission to second year study and, as a result, Mary cannot continue with university study. b. Mary is not feeling very happy.

consiste em materiais inferidos puramente de forma pragmática (Y foi reprovado). Wilson (2003), ao apresentar novas direções para o estudo da pragmática, sugere que tal processamento pode estar relacionado à representação de estados mentais.

### 1.2.2 A representação de estados mentais

Discutiu-se, nas subseções anteriores, que, para o ato comunicativo ser bem-sucedido, a audiência receptora precisa ser capaz de identificar, dentre as implicações possíveis, qual é a intencionada pelo comunicador. Do ponto de vista do comunicador, o estímulo oferecido deve ser aquele em que as implicações contextuais transmitidas equiparem-se às informações que ele realmente almeja comunicar. Quando isso acontece, o estímulo oferecido pelo comunicador passa a ser uma representação verdadeira de seus pensamentos. Para a TR, essa representação de pensamentos é direcionada pelo princípio de relevância e pelo compartilhamento de informações entre os ambientes cognitivos do comunicador e da audiência receptora. Segundo Sperber e Wilson (1986/95), o ambiente cognitivo consiste em todas as informações acessíveis ao indivíduo, seja a partir da percepção, da memória ou por meio de inferência.

Nesse sentido, Wilson (2012) explica que o comunicador e a audiência receptora estão envolvidos em uma atividade de metarrepresentação<sup>16</sup>, ou seja, o comunicador representa os pensamentos que almeja comunicar e a audiência receptora representa as intenções do comunicador. Como exemplo,

---

<sup>16</sup> A metarrepresentação, alcançada via metarreflexão, é a capacidade que os seres humanos têm de representar como outra pessoa representa um estado de coisas em suas mentes (CARVALHO NETO, 2010, p.4).

consideraremos uma campanha de incentivo à leitura desenvolvida no Brasil há alguns anos. O vídeo inicia com a afirmativa: “*Ler devia ser proibido*”. Ela é seguida de várias frases de impacto acompanhadas de figuras marcantes da história da humanidade (revoluções, conquistas e personalidades como Mandela, Einstein, Martin Luther King, Gandhi, dentre outros). O vídeo é então encerrado com a seguinte orientação: “*Cuidado! Ler pode tornar as pessoas, perigosamente, mais humanas*”.

Figura 1 – Campanha de incentivo à leitura



Fonte: YouTube (2015)<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=iRDoRN8wJ\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=iRDoRN8wJ_w)> Acesso em novembro de 2015.

Ao assistirmos ao vídeo dessa campanha, nosso ambiente cognitivo passa a receber um estímulo ostensivo (neste caso, frases de impacto e imagens) que nos levam a inferir certa conclusão. Nesse exemplo, o significado pretendido é claramente o oposto do significado codificado linguisticamente, o que nos faz levantar a seguinte questão: como alcançamos o significado pretendido quando o que está sendo codificado linguisticamente sugere outra informação?

Tal questionamento vai ao encontro da heurística da compreensão proposta pela TR: “apesar da codificação linguística desempenhar papel de importância na comunicação verbal, ela não é fator decisivo no processo de interpretação” (GUTT, 2004 p. 78).<sup>18</sup> Como visto no exemplo anterior, a informação codificada é claramente rejeitada e substituída por processos inferenciais construídos com base em informações adicionais presentes nos ambientes cognitivos dos interlocutores.

Para que a comunicação seja bem-sucedida, é de grande importância que o público-alvo dessa campanha faça uso adequado da informação pretendida pelo comunicador. Tendo em vista que a leitura amplia horizontes e pode influenciar a maneira de agir das pessoas, o comunicador espera que: a) o público tenha essa informação em seu ambiente cognitivo e b) faça uso dela para interpretar adequadamente a campanha.

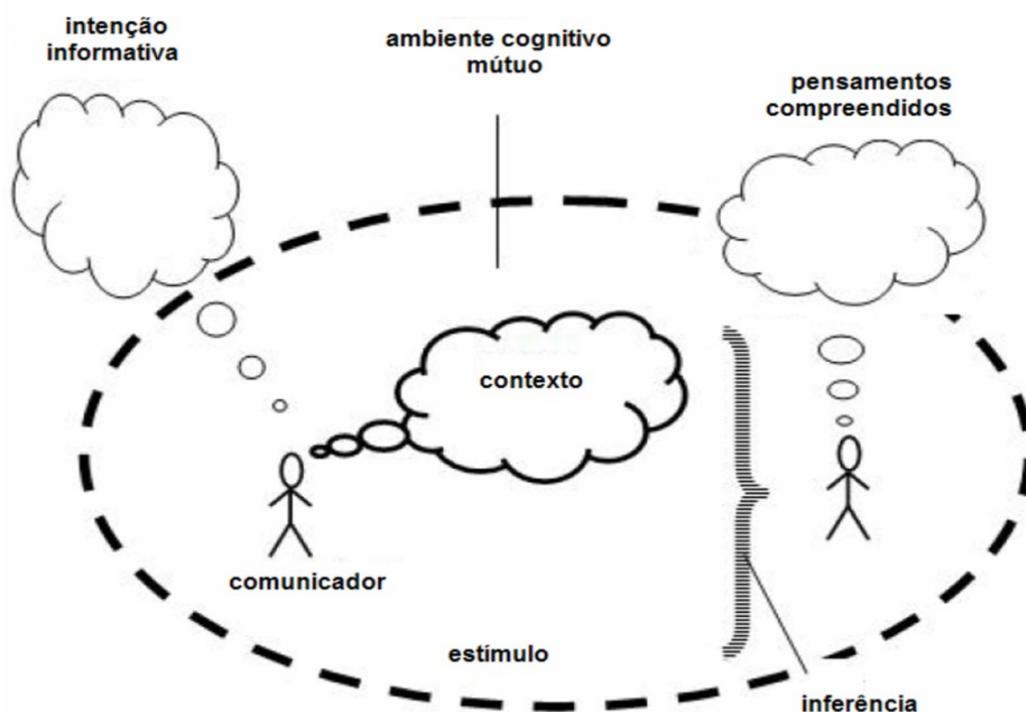
Esse procedimento de compreensão, sob a ótica da TR, explica por que o ambiente cognitivo do público-alvo, ou contexto, é tão importante para o sucesso ou o fracasso da comunicação. Contudo, para identificar a intenção do comunicador, não cabe ao público somente se pautar em seu ambiente

---

<sup>18</sup> Nossa tradução para: “while linguistic coding does play an important role in verbal communication, it is not the decisive factor in the interpretation process.”

cognitivo, mas na informação que o comunicador espera ter em comum com esse público. No exemplo da campanha de incentivo à leitura, o público precisa ter em mente que esse gênero geralmente se utiliza de recursos multimodais (imagens, ironia, frases de impacto, sons diversos etc.) para provocar certa reação em favor do que está sendo anunciado, ou seja, sabe-se que os autores da campanha realmente acreditam que ler pode transformar a maneira de agir das pessoas, e, por essa razão, os enunciados da campanha não devem ser interpretados de forma literal. Para compreender adequadamente a mensagem da campanha, o público precisa, então, assumir os valores e crenças dos autores, ou seja, precisa representar os estados mentais dos autores para então modificar o significado literal do enunciado, como pode ser visualizado na ilustração a seguir:

Figura 2 – Ato inferencial da comunicação



Fonte: Gutt (2004). Traduzida por Carvalho Neto (2010).

Relacionando a ilustração de Gutt (2004) ao exemplo da campanha de incentivo à leitura, os participantes do processo de comunicação encontram-se à esquerda (autores da campanha) e à direita (público-alvo). Para tornar sua intenção informativa mutuamente manifesta, os autores produzem um estímulo ostensivo (frases de impacto – *Ler devia ser proibido; Cuidado! Ler pode tornar as pessoas, perigosamente, mais humanas* – em conjunto com imagens e sons diversos). Ao entrar em contato com esses estímulos, o público reconhece que os autores possuem a intenção de tornar uma informação manifesta (reconhecimento da intenção informativa).

Tal reconhecimento, como discutido, não garante o sucesso da comunicação. Faz-se necessário reconhecer a intenção comunicativa dos autores. Desse modo, utilizando-se de informações contextuais provenientes do ambiente cognitivo compartilhado (contexto), o público gera inferências (indicadas pelo uso da chaveta) acerca das intenções dos autores (representação de estados mentais). Além de identificar a intenção de informar, o público identifica a intenção de tornar tal informação mutuamente manifesta; lembrando que o mais simples indício de relevância fará com que o público busque significados implícitos.

Segundo Wilson (2012), as expectativas de relevância criadas e ajustadas a partir de representações de estados mentais podem ser mais ou menos sofisticadas. Sperber (1994) discute três estratégias com diferentes níveis de sofisticação, cada uma exigindo uma camada extra de metarrepresentação, que pode corresponder aos seguintes estágios no desenvolvimento pragmático: o ouvinte ingenuamente otimista, o ouvinte cautelosamente otimista e o ouvinte que usa a estratégia sofisticada.

A estratégia mais simples é a utilizada pelo ouvinte ingenuamente otimista; ele não precisa representar os estados mentais do comunicador para identificar o significado do enunciado. O ouvinte ingenuamente otimista simplesmente acessa a primeira interpretação que lhe parece relevante o suficiente e a interpreta como sendo a informação pretendida, ou seja, o significado pretendido pelo comunicador está explícito em sua fala (o que o comunicador diz é o que ele almeja comunicar).

Uma segunda estratégia, mais complexa, que demanda a representação de estados mentais, é a utilizada pelo ouvinte cautelosamente otimista. Em vez de tomar a primeira interpretação, ele considera quais interpretações o comunicador provavelmente pensou que poderiam ser suficientemente relevantes (o ouvinte pensa que o comunicador pensa que...). Nesse caso, o ouvinte é capaz de identificar as intenções do comunicador, bem como de compreender que ambos podem apresentar pensamentos diferentes sobre uma mesma situação (PAPP, 2006).

A terceira estratégia é a de compreensão sofisticada, a qual exige uma camada adicional de representação de estados mentais. O ouvinte considera quais interpretações o comunicador provavelmente pensou que ele pensaria que seriam suficientemente relevantes (o ouvinte pensa que o comunicador pensa que o primeiro pensa que...). Dialogando com a Psicologia, Wilson (2012) sugere que essas estratégias apresentam implicações para o desenvolvimento da habilidade metacomunicativa. A autora ressalta que, em crianças, a mudança da estratégia do ouvinte ingenuamente otimista para as demais estratégias coincide com a aquisição da teoria da mente, a qual é abordada na próxima seção.

### **1.3 O reconhecimento de intenções comunicativas segundo a abordagem psicológica**

Discutimos na seção anterior que o reconhecimento das intenções do comunicador demanda o uso da habilidade de representar em nossa mente como outras pessoas representam estados de coisas (um pensamento, um conceito, um enunciado, uma proposição) em suas mentes. Os seguidores da corrente pragmática entendem tal habilidade como uma instância de metarrepresentação e postulam o reconhecimento de intenções informativas e comunicativas como uma capacidade metacomunicativa, ou seja, as intenções do comunicador são inferidas a partir de estímulos ostensivos (enunciados, texto, frases). Segundo Wilson (2012, p. 131), “a habilidade de identificar as intenções do comunicador nada mais é do que a habilidade geral de leitura da mente aplicada a um domínio comunicativo específico”<sup>19</sup>.

Já a corrente psicológica entende essa mesma habilidade como uma capacidade metapsicológica, ou seja, as intenções do comunicador são inferidas a partir da previsão e da explicação de um determinado comportamento – podendo esse ser comunicativo ou não (PAPP, 2006; WILSON, 2012). Os seguidores dessa linha referem-se a essa habilidade como teoria da mente ou leitura da mente. Segundo Papp (2006), possuir uma teoria da mente significa ser capaz de atribuir estados mentais – desejos, intenções e crenças – a si mesmo e a outrem a fim de prever e explicar um comportamento. Como os estados mentais não são diretamente observáveis, a previsão/compreensão desse comportamento (linguístico ou não) resulta de um sistema inferencial e,

---

<sup>19</sup> Nossa tradução para: “the ability to identify speaker meanings is nothing but the general mindreading ability applied to a specific communicative domain.”

por essa razão, é entendida pelo viés da psicologia cognitiva como uma “teoria” (MALUF et al., 2011).

Segundo Leslie (2000), o termo Teoria da Mente (do inglês *Theory of Mind*, doravante ToM) foi proposto por Premack e Woodruff (1978) para se referirem à nossa habilidade de explicar, prever e interpretar comportamentos em termos de estados mentais, como pensar, desejar, acreditar e imaginar. É dividida em ToM de primeira ordem, ou seja, a habilidade de compreender os pensamentos de outra pessoa (eu penso que ela pensa que...), e de segunda ordem, a habilidade de inferir o que uma pessoa pensa a respeito dos pensamentos de outra pessoa (eu penso que ela pensa que eu penso que...).

De acordo com Papp (2006), a ToM de primeira ordem possibilita o reconhecimento da intenção do interlocutor de informar. Essa habilidade está relacionada ao entendimento de que pessoas diferentes podem apresentar pensamentos/perspectivas diferentes sobre uma mesma situação. Correlacionando as visões defendidas pelas correntes pragmática e psicológica, argumentamos que a ToM de primeira ordem, no uso da linguagem, está diretamente relacionada às estratégias cognitivas utilizadas pelo ouvinte cautelosamente otimista (SPERBER, 1994).

Já a ToM de segunda ordem possibilita o reconhecimento da intenção do interlocutor de tornar suas intenções manifestas. Segundo Papp (2006), a ToM de segunda ordem é frequentemente observada em atividades que envolvem a produção e a compreensão de ironia, sarcasmo, mentira, persuasão, respostas indiretas e outros usos manipulativos da linguagem. Correlacionando as visões defendidas pelas correntes pragmática e psicológica, também argumentamos

que a ToM de segunda ordem, no uso da linguagem, está diretamente associada às estratégias de compreensão sofisticada (SPERBER, 1994).

Observa-se, portanto, que a utilização da linguagem em contextos sociais demanda do comunicador e da audiência receptora não só a habilidade de representar os pensamentos uns dos outros, mas também a habilidade de atribuir estados mentais uns aos outros, tradicionalmente conhecida como leitura da mente ou ToM.

### 1.3.1 A atribuição de estados mentais

A habilidade de atribuir estados mentais é provavelmente baseada em um sistema representacional especializado e pode ser observada em crianças a partir de quatro anos de idade (LESLIE, 2000). Durante a última década, observações consistentes de pesquisas em neurociência cognitiva demonstram que a habilidade humana de compreender a mente do outro envolve um conjunto de regiões cerebrais que incluem o córtex pré-frontal medial, a junção temporoparietal, o sulco temporal superior, bem como os polos temporais e a amígdala (BLAKEMORE; FRITH, 2004; GALLAGHER; FRITH, 2003; MITCHELL et al., 2006).

Essas pesquisas consolidaram-se com o paradigma experimental da tarefa de crença falsa desenvolvido por Wimmer e Perner (1983). Tal tarefa procura testar a habilidade da criança de atribuir crenças a outras pessoas e de calcular as informações dessas crenças de forma adequada (LESLIE, 1987; LESLIE; THAISS, 1992; LESLIE; POLIZZI, 1998; ROTH; LESLIE, 1998).

Vejamos um exemplo adaptado do trabalho de Aichhorn et al. (2009, p.12), em que a seguinte vinheta é apresentada:

- (6) Júlia vê o carro de sorvete ir para o lago. Ela não vê que o carro se desloca para o parque. Portanto, Júlia procurará o carro de sorvete no... (LAGO/PARQUE)<sup>20</sup>.

Conforme explicam Arora et al. (2015), para compreender que Júlia possui uma crença falsa a respeito da localização do carro de sorvete, é preciso reconhecer que ela representa o carro de sorvete estando no lago, enquanto sabemos que ele está no parque. Ambos representamos a localização atual do carro de sorvete (Júlia o representa como estando no lago, e nós o representamos como estando no parque), no entanto, reconhecemos que a crença de Júlia está equivocada, pois também representamos como ela representa um estado de coisas. Em outras palavras, representamos o conteúdo gerado em um outro sistema cognitivo via atribuição de estados mentais (Eu penso que a Júlia pensa que o carro de sorvete está no lago).

Uma falha relacionada à capacidade de atribuir estados mentais aos outros pode resultar na dificuldade de distinguir o comportamento ostensivo do não ostensivo, como observado em pacientes com o Transtorno do Espectro Autista. Essa falha inibiria o princípio de relevância e resultaria na falta de transparência das intenções, impedindo o uso flexível da linguagem. Segundo Happé (1993):

Diante do enigma que a comunicação ostensiva representa para as pessoas com o Transtorno do Espectro Autista, a comunicação ostensivo-inferencial pode ser um objetivo inatingível (...) pessoas com

---

<sup>20</sup> Adaptado de: Julia sees the ice cream van go to the lake. She doesn't see that the van turns off to the town hall. Therefore, Julia will look for the van at the ... Lake/Town Hall.

autismo podem não ter outra alternativa a não ser a de adotar uma interpretação rígida – um valor padrão da forma proposicional do enunciado.<sup>21</sup> (HAPPÉ, 1993, p. 102-103).

A esse respeito, Papp (2006) afirma que a criança autista pode não apresentar expectativas de relevância para com os seus interlocutores. O autor explica que esse público não demonstra interesse em despende esforço de processamento nem espera obter efeitos cognitivos na tentativa de reconhecer as intenções comunicadas por seus interlocutores. Ao correlacionar o procedimento de compreensão de crianças autistas às estratégias do desenvolvimento pragmático de Sperber (1994), Papp esclarece que os autistas são capazes de operar de acordo com a estratégia do ouvinte ingenuamente otimista. Isso significa que são capazes de reconhecer intenções informativas, mas não são capazes de construir expectativas de relevância mais sofisticadas – não reconhecem que o comunicador intenciona tornar sua intenção mutuamente manifesta.

Utilizando-se de ambas as abordagens – pragmática e psicológica – argumentamos, com base nos postulados teórico-relevantistas, que a compreensão de intenções comunicativas demanda tanto representações atributivas<sup>22</sup> como não atributivas. Nos casos em que as representações atributivas são necessárias, observa-se interação entre os termos *metarrepresentação, teoria da mente e leitura da mente*. A seguir, discutiremos essa questão, bem como apresentaremos a visão de que a compreensão das intenções do comunicador envolve uma função cognitiva abrangente.

---

<sup>21</sup> Nossa tradução para: “In the face of the puzzle that ostensive communication poses to people with Autism Spectrum Disorder, ostensive-inferential communication may be an unattainable goal (...) people with autism may have no choice but to adopt a ridge interpretation - a default value of the propositional form of the utterance.”

<sup>22</sup> Atividade metacognitiva de pensar sobre o pensamento de outrem (PROUST, 2013).

## **1.4 A relação entre metarrepresentação e teoria da mente**

### 1.4.1 A visão abrangente

Até o presente momento, discutimos que o ato comunicativo é impulsionado pelo princípio de relevância e que comunicador e audiência receptora envolvem-se em atividades de manifestação e reconhecimento de intenções informativas e comunicativas. Vimos também que, dependendo do contexto, o reconhecimento de intenções informativas não garante o sucesso da comunicação. Nesses casos, o ouvinte precisa não somente reconhecer a intenção do comunicador de informar, mas também a intenção de tornar tal informação mutuamente manifesta.

Ao reconhecer que o comunicador pretende tornar sua intenção mutuamente manifesta, a audiência receptora passa a representar como o comunicador representa um estado de coisas, uma atividade que envolve a produção de inferências a respeito de conteúdos gerados em outro sistema cognitivo. Como os conteúdos cognitivos não são diretamente observáveis, os proponentes da ToM supõem que eles resultam de um sistema inferencial e, por essa razão, são vistos como constituintes de uma teoria que pode ser utilizada para prever e interpretar comportamentos. Já os pragmaticistas supõem que os conteúdos cognitivos são inferidos a partir de pistas comunicativas e, por essa razão, são vistos como instâncias de metarrepresentação.

Contudo, Wilson (2012), com base no princípio de relevância, ressalta que características paralinguísticas, como expressões faciais, gestos e entonação, podem evidenciar o envolvimento da habilidade de leitura da mente/ToM na

construção de representações referentes ao conteúdo cognitivo do comunicador. Tal observação possibilita a proposição de uma relação entre a corrente pragmática griceana (metarrepresentação) e a corrente psicológica (ToM/leitura da mente). Ao elaborar um estudo que objetiva investigar tanto aspectos metacomunicativos como metapsicológicos, a presente tese propõe uma interface entre esses conceitos por meio da visão abrangente.

Segundo Cabeza et al. (2012), a visão abrangente, geralmente aplicada aos estudos da neurociência cognitiva, permite a interseção entre diferentes tarefas pertencentes a uma função cognitiva global. Para tanto, utiliza-se uma técnica estatística conhecida como metanálise<sup>23</sup> para integrar resultados de diferentes estudos que abordam uma mesma questão. Para os autores, a metanálise é um dos critérios mais rigorosos para investigar uma atividade cerebral compartilhada entre diferentes tarefas. Por essa razão, em vez de procurar um compartilhamento total entre os resultados das diferentes tarefas, Cabeza et al. (2012) propuseram a visão abrangente, que permite a compreensão de que diferentes tarefas (por exemplo, o processamento de rostos, figuras, palavras etc.), dentro de uma função cognitiva global (processamento visual), podem envolver sub-regiões distintas dentro de uma ampla região cerebral (occipitotemporal).

Acreditamos que a visão abrangente de Cabeza et al. (2012) permite também uma interseção entre diferentes aspectos teóricos relacionados ao mesmo objeto de estudo. Desse modo, pegamos emprestado o termo elaborado por Cabeza et al. (2012) para propor uma “visão teórica abrangente”. Segundo

---

<sup>23</sup> Uma técnica estatística especialmente desenvolvida para integrar os resultados de dois ou mais estudos independentes, sobre uma mesma questão de pesquisa, combinando, em uma medida resumo, os resultados de tais estudos (MARTINEZ, 2007).

essa visão, os conceitos propostos por correntes teóricas diferentes (pragmática e psicológica) compartilham diferentes aspectos de um mesmo objeto de estudo (o reconhecimento de intenções comunicativas) pertencente a uma função cognitiva global, que denominamos de tomada de perspectiva.

Aplicando a visão abrangente de Cabeza et al. (2012) à nossa visão teórica abrangente, postulamos que conceitos propostos por correntes teóricas diferentes (pragmática e psicológica), pertencentes a uma função cognitiva global (tomada de perspectiva), compartilham diferentes aspectos de uma mesma habilidade (o reconhecimento de intenções comunicativas), que, por sua vez, pode envolver um conjunto de regiões cerebrais (lobo parietal inferior, córtex pré-frontal medial, polos temporais e a amígdala), como discutiremos a seguir.

#### 1.4.2 A interface entre as habilidades metacomunicativa e metapsicológica

Perner et al. (2003) explicam que a noção de perspectiva está ligada à noção de representação e de modos de representação. De acordo com os autores, uma representação mental simboliza um alvo externo (uma cena, um evento, um objeto) como possuindo uma forma (conteúdo). O conteúdo, por sua vez, fornece uma perspectiva do alvo. Portanto, se duas pessoas representam o mesmo alvo, mas diferem na forma como pensam a respeito desse, deparam-se com uma diferença de perspectiva.

Schurz et al. (2013) esclarecem que a perspectiva é estudada em dois níveis. O primeiro deles considera processos relevantes à tomada de perspectiva em contextos de cognição visual, isto é, investiga-se a habilidade de distinguir o que se pode do que não se pode ver. O segundo nível considera processos

relevantes à compreensão de que dois indivíduos, ao olharem para um mesmo objeto, a partir de diferentes ângulos, podem desenvolver descrições diferentes ou até mesmo contraditórias desse mesmo objeto. Em contextos sociais, o segundo nível considera processos relevantes à habilidade de pensar sobre os próprios estados mentais e de outrem.

O leitor atento deve ter percebido que estamos utilizando o conceito de perspectiva aplicado em contextos sociais. Para ilustrar, retomaremos a vinheta adaptada de Aichhorn et al. (2009, p. 12):

- (7) Júlia vê o carro de sorvete ir para o lago. Ela não vê que o carro se desloca para o parque. Portanto, Júlia procurará o carro de sorvete no... (LAGO/PARQUE).

Somos capazes de interpretar o equívoco de Júlia, pois simbolizamos o alvo externo como possuindo uma forma (Júlia representa o carro de sorvete como estando no lago), ou seja, identificamos a perspectiva do alvo. Ao identificarmos a perspectiva, nos tornamos conscientes de que há uma diferença entre o estado mental de Júlia (sua crença) e a representação atual do objeto (o carro de sorvete está no parque). Identificamos, assim, não somente uma diferença no conteúdo (uma diferença de perspectiva), mas tomamos essa perspectiva para produzir inferências a respeito dos estados mentais de Júlia.

Nós produzimos tais inferências, pois possuímos uma habilidade, presente no desenvolvimento típico dos seres humanos, responsável pela compreensão das intenções de nossos interlocutores (BAILLARGEON et al., 2010; KISSINE, 2016), conhecida como leitura da mente. Kissine (2016) explica que, nas fases iniciais do desenvolvimento humano, a produção de inferências ocorre em um nível mais simplificado, possibilitando crianças menores de quatro

anos de idade a comunicarem-se por meio da identificação da perspectiva de seu interlocutor. Para tanto, utilizam uma ToM de primeira ordem (*A pensa que B pensa que...*) para excluir conteúdos incompatíveis com a perspectiva do interlocutor.

Nos termos de Sperber (1994), em estágios iniciais – antes dos quatro anos de idade – somos capazes de reconhecer as intenções informativas do comunicador, mas não somos capazes de desenvolver expectativas de relevância mais sofisticadas. Somente em estágios posteriores, quando a habilidade de ToM de segunda ordem está madura, é que conseguimos produzir inferências mais sofisticadas (*A pensa que B pensa que A pensa que...*), sendo capazes de reconhecer não somente intenções informativas, mas também comunicativas (HAPPÉ, 1993; KISSINE, 2016; PAPP, 2006).

Desse modo, filogenicamente, podemos dizer que a habilidade de leitura da mente é um processo cognitivo subjacente às habilidades de atribuir (ToM) e representar (metarrepresentação) estados mentais, já que ambas resultam de processos inferenciais acerca dos pensamentos, sentimentos ou intenções do comunicador. Postulamos, assim, com base na visão teórica abrangente, que as habilidades de atribuir e representar estados mentais interpõem diferentes aspectos de uma mesma capacidade, que denominamos de tomada de perspectiva. Para ilustrar, destacaremos mais alguns pontos do exemplo de Aichhorn et al. (2009, p. 12).

Para respondermos à pergunta presente na vinheta e afirmarmos que Júlia procurará pelo carro de sorvetes no lago, como já discutido, precisamos identificar a perspectiva do alvo (um processo que envolve a habilidade de leitura da mente). Para tanto, representamos como Júlia representa a localização do

carro de sorvete (um processo metacomunicativo, segundo a corrente pragmática) e nos tornamos cientes de que há uma diferença entre a crença de Júlia e a nossa própria crença (tomada de perspectiva) ao atribuir uma ToM de primeira ordem à Júlia (um processo metapsicológico, segundo a corrente psicológica). Assim, conforme postulado pela visão teórica abrangente, observa-se que conceitos de correntes teóricas distintas compartilham diferentes aspectos de uma função cognitiva global necessária às inter-relações sociais, a saber, a tomada de perspectiva.

A atribuição e a representação de estados mentais, ou seja, a tomada de perspectiva, vem sendo investigada por meio de tarefas de crença falsa (AICHHORN et al., 2009; LESLIE, 1987; SAXE; KANWISHER, 2003), por meio de tarefas de tomada de perspectiva visual (PERNER et al., 2003), tarefas de memória episódica (TULVING, 1989), tarefas de sinais falsos, tarefas de identidade (ARORA et al., 2015), tarefas de respostas indiretas (BASNÁKOVÁ et al., 2013; SHIBATA et al., 2011) e tarefas de pedidos indiretos (VAN ACKEREN et al., 2012; 2016). Essas tarefas avaliam a capacidade dos participantes de compreenderem as crenças dos outros e, por sua vez, fornecem evidências para a visão teórica abrangente. A seguir, apresentaremos uma breve explicação a respeito de cada uma dessas tarefas.

#### 1.4.3 A investigação de diferentes tarefas de tomada de perspectiva

Como brevemente explanado na subseção anterior, a tarefa de perspectiva visual tem como principal objetivo verificar a diferença de perspectiva entre pessoas que observam um mesmo objeto a partir de ângulos

diferentes. Já a tarefa de perspectiva em contextos sociais tem como principal objetivo verificar como atribuímos estados mentais uns aos outros. Essa habilidade é geralmente investigada por meio de tarefas de crença falsa.

Segundo Arora et al. (2015), a tarefa de crença falsa possibilita o acesso à compreensão e ao processamento de estados mentais tanto nos estudos comportamentais (WELLMAN et al., 2001) quanto nos estudos sobre ToM (LESLIE, 1987; SAXE; KANWISHER, 2003). Até aqui, trabalhamos com o exemplo de tarefa de crença falsa proposta por Aichhorn et al. (2009), em que Júlia não vê o deslocamento do carro de sorvete e, portanto, desenvolve uma crença falsa de sua localização atual. Ao analisarem os resultados de diferentes estudos, Schurz et al. (2013) concluem que, quando aplicadas em adultos, as tarefas de crença falsa revelam uma rede consistente de ativação cerebral, incluindo o córtex pré-frontal medial (CPFm), os polos temporais bilaterais, o precuneus e a junção temporoparietal bilateral (JTP).

Schurz et al. (2013) explicam que o CPFm está associado ao processamento de informações sociais emocionalmente relevantes aos indivíduos envolvidos no ato comunicativo. Essa região é comumente relacionada à integração de informações inferenciais. Já os polos temporais estão associados à recuperação, a partir da memória de longo prazo, do conteúdo semântico. Segundo os autores, essa ativação ocorre devido ao fato de os participantes estarem lendo histórias que envolvem situações sociais. A ativação no precuneus, conforme explicam os autores, ocorre, pois, ao representar a perspectiva de outra pessoa, uma imagem mental pode ser gerada no ambiente cognitivo do interlocutor. Por fim, a ativação na JTP bilateral ocorre,

pois essa é uma região tipicamente relacionada à representação de perspectivas mentais e não mentais.

Um dos trabalhos analisados por Schurz et al. (2013) foi o de Saxe e Kanwisher (2003). Nesse estudo, participantes realizaram tarefas de interpretação a respeito das crenças de outras pessoas (tarefa ToM) e, como tarefa controle, responderam a algumas perguntas sobre o conteúdo de uma imagem (tarefa de inferenciação mecânica). Ao compararem os resultados das duas tarefas, Saxe e Kanwisher observaram o envolvimento da JTP bilateralmente, do sulco temporal superior (STS) bilateralmente e do precuneus na atribuição de estados mentais a outras pessoas.

Com o intuito de verificar se a JTP também poderia ser observada em atividades não dependentes de relações sociais, Mitchell et al. (2007) replicam o estudo de Saxe e Kanwisher (2003) e comparam tarefas de dicas preditivas (*attentional cueing task*) com tarefas que demandam a habilidade de atribuir estados mentais aos outros (tarefa ToM). Durante a tarefa de dicas preditivas, os participantes deveriam identificar se um asterisco apareceria do lado direito ou esquerdo da tela. Antes do aparecimento do asterisco, uma seta indicativa revelava a direção que o asterisco apareceria. Em 75% dos casos, o asterisco aparecia na direção em que a seta indicava. Durante a tarefa de ToM, os participantes ora liam vinhetas a respeito das crenças de outras pessoas, ora respondiam perguntas sobre o conteúdo de uma imagem (um mapa, uma fotografia). A análise da tarefa de dicas preditivas revelou maior intensidade de ativação na JTP direita para as dicas inválidas do que para as dicas válidas.

Com relação à análise da tarefa de ToM, observou-se maior intensidade de ativação para as histórias relacionadas às crenças de outras pessoas do que

para a interpretação de imagens. Três regiões se destacaram, a saber, a JTP direita, o CPFm e o precuneus. Desse modo, os autores concluem que a JTP direita está presente em desafios comuns aos contextos sociais e não sociais. Segundo Mitchell et al. (2007), esses resultados estão em consonância com a visão de que a cognição social<sup>24</sup> envolve um conjunto de processos mentais, não sendo o produto de processos isolados (LESLIE et al., 2004; MITCHELL et al., 2006).

No que tange às tarefas de memória episódica, Arora et al. (2015) explicam que essas são tarefas que envolvem a reexperiência. Por exemplo, ao experienciarmos um evento, atuamos como participantes desse evento, porém, ao reexperienciarmos um evento, precisamos nos tornar conscientes de que a experiência atual nada mais é que uma visão (perspectiva) de um evento passado real. Em outras palavras, a reexperiência seria uma perspectiva a respeito de algo que aconteceu no passado. Os autores acrescentam que sem essa consciência de perspectiva, poder-se-ia confundir a reexperiência com uma experiência atual, resultando em delírio. Assim, nas tarefas de memória episódica, os participantes são solicitados a julgar se são capazes de reviver uma experiência (lembrar de um item) ou se apenas a identificam como algo já apresentado. Os resultados observados por Arora et al. (2015) indicam que a reexperiência envolve a ativação do CPFm, da JTP esquerda e do precuneus.

Arora et al. (2015) utilizam os dados de uma metanálise elaborada a partir de 25 estudos de crença falsa e 14 estudos de perspectiva visual (SCHURZ et al., 2013) e acrescentam a essa metanálise dados de estudos de memória episódica. Os mapas de ativação da nova metanálise revelam sobreposição das

---

<sup>24</sup> Compreensão de si e do outro (FISKE; TAYLOR, 2008).

três tarefas (crença falsa, perspectiva visual e memória episódica) somente no hemisfério esquerdo, no lobo parietal e nas partes posteriores do precuneus. Segundo Arora et al (2015), as três tarefas se sobrepõem em uma área central, o lobo parietal inferior esquerdo (LPI), o que os levam a concluir que essa região, e possivelmente partes do precuneus, apresenta uma função global, a saber, a de identificar/tomar a perspectiva de outrem.

As tarefas de sinais falsos, apesar de serem muito parecidas com as tarefas de crença falsa, demandam apenas a reflexão sobre situações do mundo externo e diretamente observável, como pode ser visualizado no exemplo adaptado de Aichhorn et al. (2009, p. 12):

- (8) A placa do vendedor de sorvetes aponta para o lago. O carro de sorvete vai para o parque sem mudar a placa de sinalização. De acordo com a placa de sinalização o carro de sorvete está no... (LAGO/PARQUE)<sup>25</sup>

Perner et al. (2006) comparam tarefas de crença falsa com tarefas de sinais falsos e observam ativação igualmente significativa na JTP esquerda para ambas as tarefas, porém não observam ativação na JTP direita. Diante de tal evidência, os autores sugerem que a JTP esquerda possa ser responsável por uma operação comum ao processamento de tomada de perspectivas distintas, podendo ser um estado interno não observável (crença) ou um estado externo observável (sinalização da placa).

Outra tarefa que corrobora essa visão é a de frases de identidade, proposta por Arora et al. (2015). Segundo os autores, nessa tarefa, atribui-se a

---

<sup>25</sup> Adaptado de: The ice cream vendor's sign points to the lake. The ice cream van goes to the town hall without changing the sign. According to the sign post the ice cream van is at the... (Lake/Town Hall).

um mesmo objeto (um personagem) dois conteúdos (motorista e guia turístico), como pode ser visualizado no exemplo de Arora et al. (2015, p.6):

- (9) S1: Neste ônibus, o guia turístico conversa com os passageiros tanto quanto o motorista.  
S2: O guia turístico é também o motorista.<sup>26</sup>

Os autores explicam que, ao visualizarmos a primeira sentença, criamos um modelo mental com duas pessoas. Porém, ao visualizarmos a segunda frase, identificamos que, na verdade, estamos tratando de uma única pessoa. Para tanto, precisamos revisar nossa crença inicial e passar a acreditar que apenas uma pessoa ocupa as duas posições. A crença inicial (falsa) precisa ser controlada para se evitar uma interpretação errônea da informação, ou seja, ao nos tornarmos conscientes da necessidade de revisar nossa própria crença, atribuímos uma crença falsa a nós mesmos. Ao analisarem os dados de tarefas de frases de identidade, Arora et al. (2015), mais uma vez, observam o envolvimento do LPI esquerdo, reafirmando a conclusão de que essa região possui uma função cognitiva global de rastrear/tomar diferentes tipos de perspectiva.

No que diz respeito às tarefas de respostas indiretas, Shibata et al. (2011) utilizam três tipos de tarefas (pedidos indiretos, perguntas indiretas e respostas indiretas) para identificar os substratos neurais envolvidos na compreensão de respostas diretas e indiretas. Os autores observaram aumento de ativação para as respostas indiretas em três regiões, a saber, córtex pré-frontal dorso medial (CPFdm) – região tipicamente relacionada ao processamento de estados

---

<sup>26</sup> Nossa tradução para: S1: On this bus trip the tour guide talks to the passengers as much as the driver. S2: The tour guide is also the driver.

mentais (BASNÁKOVÁ et al., 2013; MITCHEL, 2007; SHIBATA et al., 2011; VAN ACKEREN et al., 2012; 2016, WILLEMS et al., 2010), giro frontal inferior bilateralmente (GFI) – região relacionada à integração de informações fonológicas, sintáticas e semânticas, bem como ao controle cognitivo (HAGOORT, 2005; VAN ACKEREN et al., 2016), e giro temporal medial (GTM) – região associada à identificação de significados não literais (SHIBATA et al., 2011; VAN ACKEREN et al., 2012; 2016). Com base nesses dados, os autores concluem que o GFI esquerdo bem como o GTM exercem importante papel na identificação de informações que sofrem violações da máxima da relevância. Já o CPFdm parece estar diretamente relacionado à produção de inferências.

Outro trabalho que investigou os substratos neurais na compreensão de respostas indiretas foi o estudo de Basnáková et al. (2013). Os autores utilizaram pequenas histórias contendo diálogos, em que a última fala, oração de interesse, poderia ser interpretada como uma resposta direta ou indireta dependendo da pergunta e do contexto que a precedia. Os participantes ouviram e analisaram sentenças idênticas (mesmas palavras e mesma estrutura sintática) utilizadas, porém, com diferentes intenções comunicativas. Por meio da análise de dados, os autores concluem que a compreensão de respostas indiretas envolve a ativação de regiões relacionadas à produção de inferências e à tomada de perspectiva (CPFm, JTP direita, ínsula anterior, GFI bilateral e GTM).

Quanto às tarefas de pedidos indiretos, Van Ackeren et al. (2012) desenvolveram um estudo em que voluntários deveriam julgar se o protagonista de uma certa situação estaria fazendo um pedido ou não. Para tanto, foram apresentadas figuras acompanhadas de frases. Por exemplo, uma figura de um carro no deserto (controle) ou uma figura de uma sala com janelas fechadas

(pedido indireto) foi apresentada juntamente com a frase “*Está muito quente aqui*”.<sup>27</sup> Sabendo que o córtex motor se ativa ao processar uma palavra que explicita ação, o intuito era o de observar se o mesmo ocorreria via processos inferenciais. Por meio das análises, observou-se que a compreensão de pedidos indiretos, além de ativar áreas do córtex motor, também recrutou ativação na rede de processamento relacionada à tomada de perspectiva (JTP direita, GTM e CPFdm).

Sobre a investigação de correlatos neurais relacionados ao processamento de respostas indiretas, Van Ackeren et al. (2016) investigaram o modo como a rede de processamento da linguagem, a rede de processamento motora e a rede de processamento da ToM interagem durante a compreensão de enunciados. Em ambiente com ressonância magnética funcional, os participantes ouviram pequenos diálogos que, dependendo da pergunta que precedia a resposta de interesse, a mesma resposta poderia ser interpretada como uma resposta direta, como uma resposta indireta ou como um pedido indireto. Ao ouvirem os diálogos, os participantes teriam que indicar se as respostas implicavam um pedido que demandava uma ação. Os dados revelaram que o CPFm, geralmente observado em atividades que demandam processos inferenciais (WILLEMS et al., 2010), recebeu contínuos insumos da rede responsáveis pelo processamento da linguagem (GFI e GTM). À medida que esses insumos aumentavam, também aumentava a ativação no CPFm. Esse aumento, partindo do GFI em direção ao CPFm, segundo os autores, revela o envolvimento de mecanismos inferenciais na construção de hipóteses a respeito das crenças e intenções do comunicador. Quanto às análises de

---

<sup>27</sup> Nossa tradução para: It is very hot here.

respostas indiretas e de pedidos indiretos, os resultados revelaram aumento de ativação no CPFm em direção ao LPI, demonstrando o envolvimento de mecanismos inferenciais também em atividades que demandam a tomada de perspectiva de outrem.

Por fim, Feng et al. (2017), com base nos estudos supracitados, procurou investigar a conectividade entre regiões cerebrais envolvidas no processamento de respostas indiretas. Para tanto, os participantes realizaram tarefas de compreensão auditiva contendo quatro níveis de relevância contextual (resposta direta, resposta indireta relevante, resposta indireta irrelevante com pista contextual, resposta indireta irrelevante sem pista contextual). Ao compararem respostas diretas e indiretas com diferentes níveis de relevância contextual, os autores corroboraram os resultados dos estudos anteriores e concluíram que a compreensão de respostas indiretas envolve a ativação das redes de processamento da linguagem (GFI bilateralmente e GTM) e de tomada de perspectiva (JTP direita, CPFdm e precuneus). De acordo com os autores, a interpretação de respostas indiretas parece recrutar uma interação abundante entre essas redes.

Até o presente momento, não temos conhecimento de estudos que tenham desenvolvido uma metanálise com dados de tarefas de respostas e pedidos indiretos. De maneira geral, respeitando as diferenças metodológicas entre esses estudos, observa-se que tanto o reconhecimento quanto a tomada de perspectiva envolvem um conjunto de regiões cerebrais tipicamente relacionadas à atribuição de estados mentais, ao processamento inferencial e ao processamento da linguagem e empatia. Com base na visão teórica abrangente e nos estudos supracitados, escolhemos trabalhar com tarefas de respostas

indiretas com o objetivo de investigar a tomada de perspectiva em atividades de tradução silenciosa. Para tanto, argumentaremos a seguir que a atividade de tradução pode ser compreendida como uma tarefa que envolve a tomada de perspectiva.

### **1.5 O processo tradutório e a função cognitiva global de tomada de perspectiva**

De acordo com Gutt (2000), a tradução consiste principalmente na elaboração de semelhança interpretativa<sup>28</sup> estabelecida entre unidades do texto-fonte (TF) e do texto-alvo (TA). Para alcançar tal elaboração, tradutores, além de codificar itens e suas pistas comunicativas, devem refletir a respeito de como os envolvidos no ato comunicativo representam estados de coisas em seus ambientes cognitivos. Temos argumentado que essa é uma atividade que demanda uma função cognitiva global intitulada tomada de perspectiva.

Com base nos postulados da TR, Gutt (1991) afirma que a representação de estados mentais pode ser usada descritiva ou interpretativamente. É utilizada descritivamente quando um estado de coisas é tomado como verdadeiro (HATIM; MUNDAY, 2004), ou seja, quando sua forma proposicional for compatível ao estado de coisas que representa. É utilizada interpretativamente quando o que se intenciona é representar o que alguém disse ou pensou, ou seja, quando se assemelha a outra representação mental. Vejamos um exemplo retirado do trabalho de Hatim e Munday (2004, p. 178):

---

<sup>28</sup> Efeito contextual resultante das interfaces entre dois conceitos que compartilham algumas propriedades (ALVES, 2001 p. 90).

- (10) a. Fred e Judy se divorciaram.  
b. Harry disse: “Fred e Judy se divorciaram”.<sup>29</sup>

Conforme explicam os autores, ambos os exemplos contêm a frase “Fred e Judy se divorciaram”. No primeiro exemplo, (a) utiliza a frase para afirmar que um estado de coisas é descrito como verdadeiro, ou seja, (a) acredita que Fred e Judy se divorciaram. Desse modo, (a) usa tal representação descritivamente. Já na frase seguinte, (b) não afirma, necessariamente, que Fred e Judy se divorciaram. Na verdade, (b) apenas reporta algo que foi dito por alguém. Desse modo, (b) usa tal representação interpretativamente. A frase reportada por (b) não estaria errada se Fred e Judy não estivessem se divorciado, porém estaria errada se Harry não tivesse, de fato, dito tal coisa.

De acordo com o arcabouço teórico-relevantista, a tradução é uma atividade que envolve o uso interpretativo da linguagem. Ao declarar o seu trabalho uma tradução, o tradutor se compromete a compartilhar não as suas ideias, mas as ideias do autor. Nas palavras de Gutt (2004), o tradutor se compromete a representar como o autor representa um estado de coisas. Para tanto, procura constantemente estabelecer relações de semelhança entre unidades do TF e do TA por meio do reconhecimento das intenções do autor, ou, nos termos adotados por esta tese, por meio da adoção da perspectiva do autor.

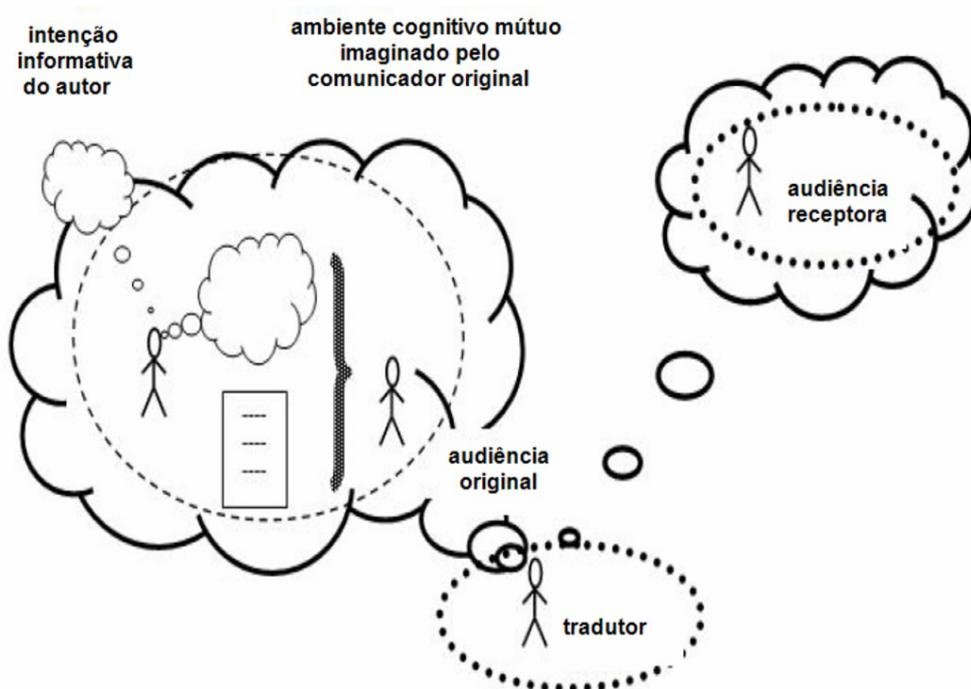
A tradução, porém, não se limita à relação tradutor-autor. De acordo com Gutt (2004), a máxima da tradução consiste em estabelecer comunicação com uma audiência receptora. Ao buscar estabelecer relações de semelhança entre unidades do TF e do TA, o tradutor precisa não apenas reconstruir o contexto e

---

<sup>29</sup> Nossa tradução para: a. Fred and Judy have got a divorce. b. Harry said, “Fred and Judy have got a divorce”.

a interpretação pretendidos pelo autor, mas também identificar informações presentes nos ambientes cognitivos da audiência original e da audiência receptora, como pode ser visualizado na ilustração a seguir.

Figura 3 – Metarrepresentação em Tradução



Fonte: Gutt (2004). Traduzida por Carvalho Neto (2010).

Diante dessa configuração, o tradutor se envolve em uma atividade de tomada de perspectiva dupla: ao mesmo tempo em que reconstrói e identifica as intenções compartilhadas entre autor e audiência original (balão de pensamento à esquerda), também reconstrói e identifica as possíveis informações presentes no ambiente cognitivo da audiência receptora (balão de pensamento à direita). As intenções do autor são compartilhadas com a audiência original via comportamento ostensivo-inferencial. Para tanto, o autor antecipa as informações presentes no ambiente cognitivo do público original (contexto

imaginado pelo comunicador original) e então evidencia sua intenção ostensivamente (estímulo). Tal comportamento ostensivo-inferencial está diretamente relacionado à função global de tomada de perspectiva, possibilitando o compartilhamento de informações entre ambientes cognitivos.

Para que as intenções (informativa + comunicativa) compartilhadas entre autor e audiência original possam ser comunicadas adequadamente para uma audiência receptora, o tradutor precisa, primeiramente, reconstruir para si o contexto e a interpretação pretendidos pelo autor. Como o tradutor reconstrói para si tal contexto? Como visto até aqui, postulamos, com base na visão teórica abrangente, que o tradutor reconstrói tal contexto ao identificar a perspectiva do alvo, ou seja, o tradutor representa um estado de coisas (intenção informativa + comunicativa + contexto previsto) presente no ambiente cognitivo do autor. Em outras palavras, o tradutor representa como o autor representa um estado de coisas (metarrepresentação). Para tanto, ele toma consciência das intenções e crenças compartilhadas entre autor e audiência original (o tradutor acredita que o autor acredita que a audiência original acredita que...) e gera inferências a respeito do contexto e da interpretação pretendidos (tomada de perspectiva) via atribuição de estados mentais (ToM).

Nesses casos, em que o reconhecimento do conteúdo comunicado depende do uso interpretativo de representações mentais, ou seja, do reconhecimento de um estado mental interno e inobservável de outra pessoa, o uso das habilidades subjacentes à função cognitiva global de tomada de perspectiva auxilia o tradutor na reconstrução do contexto e da interpretação pretendidos pelo autor, evitando exercícios infinitos de suposições inferenciais. Vejamos um exemplo retirado de nossos itens experimentais:

Quadro 1 - Situação que demanda o uso interpretativo de representações mentais

Contexto	Diálogo + Sentença de interesse em <b>negrito</b>
<p><i>Heather has just had her hair cut and styled. She has visited a hair stylist who recommended either a short haircut or a two-color dye job. Heather wanted a big change, so she decided to get both a haircut and a dye job. Now, she wants to find out what her friend Ann thinks of it.</i></p>	<p><b>Heather:</b> <i>I finally got my hair cut and styled.</i></p> <p><b>Ann:</b> <i>Wow, that's a big change!</i></p> <p><b>Heather:</b> <i>Do you like my new hairstyle?</i></p> <p><b>Ann:</b> <i><b>It's hard to find a good hair stylist.</b></i></p>

Fonte: Elaborado pela autora

Podemos observar que Ann encontra-se em uma situação constrangedora. Assim, escolhe responder sua amiga Heather de maneira indireta, compartilhando sua intenção comunicativa por meio de um estímulo (*It's hard to find a good hair stylist*). Heather, por sua vez, observa esse estímulo e o identifica. Aparentemente, Ann quebra a máxima da relevância (GRICE, 1975). Contudo, Heather sabe que Ann produziu um estímulo relevante o suficiente para que busque significados implícitos. Desse modo, para que haja compartilhamento entre os ambientes cognitivos, Heather precisará compreender os motivos sociais que fazem com que Ann opte por quebrar a máxima da relevância, ou seja, que fazem com que Ann opte por falar de maneira indireta.

No contexto cultural em que os protagonistas estão inseridos, opiniões sinceras a respeito do físico feminino nem sempre são bem recebidas (cabelo, altura, peso etc.). Mesmo porque, em várias culturas, sabe-se que muitas vezes o que o interlocutor está buscando é um elogio. Assim, espera-se que Heather possua essas informações em seu ambiente cognitivo e que faça uso delas para

compreender as intenções de Ann (que, provavelmente, não quer magoá-la, mas também não quer lhe faltar com a verdade).

Aplicando as estratégias de interpretação de enunciado propostas por Sperber (1994), Heather deverá utilizar a estratégia do ouvinte cautelosamente otimista para acessar o conteúdo comunicado por Ann. Em vez de tomar a primeira interpretação, Heather precisa considerar quais interpretações Ann provavelmente pensou que seriam suficientemente relevantes. Para tanto, Heather precisa construir uma hipótese a respeito do que Ann almeja comunicar. Tal hipótese, resultante de materiais inferidos de forma pragmática (Ann procurou uma maneira educada de dizer que não gostou do meu novo corte de cabelo), está diretamente relacionada ao reconhecimento da perspectiva do alvo ([eu acredito que [Ann acredita x]]<sup>30</sup>), sendo as habilidades subjacentes a função cognitiva global de tomada de perspectiva determinantes para o acesso ao conteúdo comunicado por Ann.

Digamos que essa situação vivenciada por Heather e Ann faça parte de um grupo de exemplos retirados de um livro de autoajuda escrito para a cultura norte-americana e que esse livro deva ser traduzido para o contexto brasileiro. Com vistas a produzir um TA em outro idioma, o ambiente cognitivo do tradutor passa a receber estímulos ostensivos dos quais uma conclusão deve ser inferida. A fim de identificar as intenções comunicativas que motivam Ann a violar a máxima da relevância, o tradutor precisará identificar/adotar a perspectiva do alvo. Ao fazê-lo, percebe que Ann encontra-se em uma situação embaraçosa. Ann não quer mentir nem ferir os sentimentos de sua amiga, portanto ela responde à pergunta de Heather indiretamente.

---

<sup>30</sup> As chaves são utilizadas para representar camadas de leitura da mente embutidas na representação e atribuição de estados mentais.

O tradutor também adota a perspectiva de Heather ao identificar que ela buscará o significado pretendido, já que Heather provavelmente supõe que Ann está sendo relevante. Desse modo, o tradutor reconstrói o contexto compartilhado entre comunicador e audiência original por meio da representação e atribuição de estados mentais: o tradutor acredita que [Ann acredita que [Heather acredita que Ann pretende dizer x]]. Em outras palavras, o tradutor assume a perspectiva de um agente que está assumindo a perspectiva de outro agente. Nos termos de Sperber (1994), o tradutor procura a interpretação que Ann poderia ter pensado que seria suficientemente relevante para Heather.

No que diz respeito à atividade de produção, Gutt (1991) esclarece que a tarefa do tradutor consiste em manifestar para a audiência receptora todas as informações compartilhadas entre o autor e a audiência original. Para tanto, o tradutor identifica as diferenças entre as informações presentes nos ambientes cognitivos tanto da audiência original quanto da audiência receptora (tomada de perspectiva) para então representar para a audiência receptora o conteúdo comunicativo compartilhado entre autor e audiência original. Como mencionado anteriormente, esta também é uma tarefa que requer o uso da função cognitiva global de tomada de perspectiva: o tradutor acredita que [a audiência receptora acredita que [o autor e sua audiência acreditam que [Heather acredita que Ann pretende dizer x]]].

Vistas em conjunto, as abordagens pragmática e psicológica sugerem que a tradução, assim como ocorre para a comunicação monolíngue envolvendo representações atributivas, demanda o uso da função cognitiva global de tomada de perspectiva. Para testar experimentalmente essa hipótese, desenvolvemos um paradigma experimental em que a leitura e a tradução silenciosas de

respostas diretas e indiretas foram analisadas nos níveis comportamental, fisiológico e neurofisiológico. No próximo capítulo, apresentaremos os materiais, métodos e resultados alcançados por meio da investigação de aspectos comportamentais e fisiológicos. No capítulo subsequente, apresentaremos os materiais, métodos e resultados alcançados por meio da investigação de aspectos comportamentais e neurofisiológicos.

## CAPÍTULO 2

### A TOMADA DE PERSPECTIVA EM ATIVIDADES DE TRADUÇÃO: UM ESTUDO CONDUZIDO POR MEIO DE RASTREAMENTO OCULAR

#### 1 INTRODUÇÃO

A utilização da técnica de rastreamento ocular na investigação de processos cognitivos relacionados à atividade de tradução foi fortemente influenciada pelo trabalho de Just e Carpenter (1980). Ao utilizarem tal técnica para investigar processos cognitivos atrelados à atividade de leitura, Just e Carpenter observaram que a duração das fixações poderia variar de acordo com a complexidade da informação tratada. A partir dessa observação, os autores estabeleceram dois princípios para o estudo dos movimentos oculares durante uma atividade de leitura: o princípio da imediaticidade, em que o leitor tenta interpretar cada palavra assim que ela é visualizada, e o princípio de ligação olho-mente, em que o olhar permanece em uma determinada palavra até que essa seja completamente processada.

Com base no princípio de ligação olho-mente, as pesquisas processuais em tradução entendem que medidas de fixação ocular podem ser utilizadas para revelar traços cognitivos referentes ao processo tradutório (ALVES; GONÇALVES, 2013; ALVES; GONÇALVES; SZPAK, 2012, 2014; ALVES; PAGANO; DA SILVA, 2009; CARL; KAY, 2011; DRAGSTED; CARL, 2013; HVELPUND, 2011; JAKOBSEN; JENSEN, 2008; PAVLOVIC; JENSEN, 2009). As medidas de fixação ocular, além de possibilitarem a observação de processos automáticos, são utilizadas para avaliar o nível de dificuldade de determinada

tarefa e, conseqüentemente, do esforço necessário para sua realização (FINGER, 2015). Partindo desse entendimento, o estudo apresentado neste capítulo tem como objetivo utilizar a técnica de rastreamento ocular para investigar o esforço cognitivo<sup>31</sup> despendido por estudantes de tradução ao realizarem tarefas de leitura e de tradução silenciosas de pequenas histórias envolvendo representações atributivas.

Este capítulo foi dividido em quatro seções, além desta introdução. Inicialmente, apresenta-se uma síntese a respeito da abordagem processual nos estudos da tradução, enfatizando os métodos utilizados para investigar processos subjacentes à atividade tradutória. Dentre eles, destaca-se a técnica de rastreamento ocular e as principais contribuições alcançadas por meio de sua aplicação. Em seguida, os materiais e métodos utilizados no presente estudo são descritos, e, então, os dados obtidos por meio de análises comportamentais e fisiológicas são apresentados. Por fim, os resultados observados são discutidos à luz dos estudos processuais da tradução e da visão teórica abrangente proposta por esta tese.

### **1.1 A abordagem processual nos Estudos da Tradução**

A abordagem processual nos Estudos da Tradução surge na Alemanha, em meados da década de 1980. Autores como Krings (1986), Königs (1987), Hönig (1988/95), Lørscher (1991) Kußmaul e Tirkkonen-Condit (1995) e Alves (1995), percebendo que a pesquisa em tradução tinha enfoque no produto final, baseava-se em modelos prescritivos e na comparação de aspectos sintáticos e

---

<sup>31</sup> O termo *esforço cognitivo* é entendido neste estudo como sinônimo ao termo *esforço de processamento*, discutido no Capítulo 1.

semânticos entre textos, se propuseram a estudar a tradução à luz da Psicologia Cognitiva. Para os autores supracitados, havia a necessidade de se adotar uma metodologia científica sólida de coleta e análise de dados em termos processuais. Investigar quais processos psicológicos subjazem a tarefa tradutória passa a ser, então, um dos principais focos de investigação dos estudos processuais da tradução.

Várias foram as tentativas para compreender o que realmente se passa na *caixa preta* do tradutor (HOLMES, 1988), destaca-se dentre elas um método de coleta de dados conhecido como protocolos verbais, em que os participantes relatam seus pensamentos, impressões, intenções, sentimentos e decisões acerca da tarefa que estão realizando ou que já realizaram. Esse método consolida-se nos estudos processuais com o arcabouço teórico proposto por Ericsson e Simon (1984), que, ao entenderem a cognição humana como um processo de armazenamento de informações nas memórias de curto e longo prazo, oferecem subsídios para a aplicação do método.

Segundo Ericsson e Simon (1984), as informações presentes na memória de curto prazo, ou seja, aquelas que estão no foco de atenção, podem ser acessadas e reportadas sem, necessariamente, interferir nos processos cognitivos<sup>32</sup>. De posse de tal informação, Krings (1986) utiliza os protocolos verbais como ferramenta investigativa de estratégias utilizadas na solução de problemas de tradução. Um ano após a publicação de seu trabalho, seu método investigativo é replicado e serve de base para a formulação do modelo processual de Königs (1987). A partir dos relatos de alunos de língua estrangeira

---

<sup>32</sup> Algumas décadas após o lançamento das ideias de Ericsson e Simon, Jakobsen (2003) demonstrou que os protocolos verbais realizados durante o andamento da tarefa reduzem o ritmo cognitivo de tradutores em 25%, uma vez que tal atividade induz os participantes a trabalharem com unidades de tradução menores do que as de costume.

e de um profissional da tradução, Königs apresenta um modelo que divide o processo tradutório em dois blocos, um relativo a processos automáticos (bloco *ad hoc*) e outro a processos estratégicos (bloco reflexivo).

A percepção de que a tradução envolve tanto processos inconscientes como conscientes introduz no campo dos estudos da tradução a visão de que essa é uma atividade cognitiva. Contudo, Lørscher (1991), ao utilizar os protocolos verbais em seu estudo sobre estratégias de tradução, chega à conclusão de que os modelos existentes até aquele momento não representavam propriamente os processos cognitivos relacionados à tradução. Desse modo, a divisão do processo em dois blocos revelou-se insuficiente para demonstrar a complexidade do fazer tradutório.

Alves (1995) expande o modelo de Königs (1987) e, por meio de um modelo de diagrama de fluxo, propõe o desenvolvimento de uma abordagem psicolinguística/processual em tradução, em que sete etapas do processo tradutório são identificadas e apresentadas com intuito de auxiliar tradutores em formação. Alves (1995) esclarece que, ao identificar cada uma dessas etapas, o tradutor passa a abrir mão de escolhas meramente intuitivas e começa a nivelar suas tomadas de decisão de forma consciente. Por meio de seu modelo, Alves traz importantes contribuições didático-metodológicas para a formação de tradutores e, assim como seus colegas Königs (1987), Krings (1986) e Lørscher (1991), abre caminho para novas investigações referentes a aspectos didáticos e cognitivos da atividade de tradução.

Os anos de 1980 e 1990 foram marcados pelo uso de protocolos verbais como método investigativo. Contudo, como apontam Fraser (1996) e Alves (2003), os estudos eram realizados de forma isolada e independentes uns dos

outros, apresentando variações quanto ao perfil dos informantes, ao par linguístico, à modalidade de tradução, ao tipo de protocolos verbais utilizados e ao aspecto do processo a ser analisado. Tal diversidade metodológica, apesar de trazer contribuições pelo fato de abordar perspectivas diferentes do processo tradutório, dificultava a comparação entre os estudos. Alves (2003), ao observar a necessidade de um parâmetro metodológico para o campo da Tradução, propõe uma metodologia de triangulação de dados processuais (JAKOBSEN, 1999), que consiste no cruzamento de dados obtidos por meio de instrumentos e técnicas de coletas distintas, consolidando a abordagem processual nos estudos da tradução como campo disciplinar.

Com o passar dos anos, os estudos processuais da tradução começam a dialogar com outras disciplinas. O avanço das investigações foi impulsionado pelo crescente interesse em compreender a tradução como uma tarefa especializada (O'BRIEN, 2013). De acordo com Hurtado Albir et al. (2015), conceitos, metodologias e teorias foram construídos sob esse novo prisma, englobando áreas como a Psicologia, a Linguística, a Ciência Cognitiva e a Ciência da Computação.

Ao dialogar com outras disciplinas, os estudos processuais da tradução incorporam aos seus métodos investigativos ferramentas de registro de teclas (Translog) e de gravação de tela (Camtasia), técnicas da Ciência Cognitiva como o rastreamento ocular (*eye tracking*) e a eletroencefalografia (EEG) e técnicas de neuroimagem, como a ressonância magnética funcional (RMf) e a tomográfica por emissão de pósitrons (PET). Esse diálogo, além de fornecer ao campo um caráter multidisciplinar, possibilitou a incorporação de métodos e

técnicas que viabilizam a investigação de operações em níveis automáticos e inconscientes. Destaca-se neste capítulo a técnica de rastreamento ocular.

## **1.2 A técnica de rastreamento ocular aplicada aos estudos processuais da tradução**

A técnica de rastreamento ocular tem sido utilizada para abordar temas que, até então, eram discutidos somente no campo teórico, como a *expertise*, a competência, o esforço cognitivo, a direcionalidade em tradução, a leitura, dentre outros. Resumiremos nesta subseção alguns dos trabalhos que exploram esses temas, dando destaque para os estudos que utilizam diferentes medidas de atividade visual para investigar a modalidade de tradução escrita.

No que tange à investigação da atividade de leitura em tradução escrita, Jakobsen e Jensen (2008) utilizaram a técnica de rastreamento ocular para analisar diferenças no ritmo de leitura de tradutores novatos e expertos. Os autores analisaram três variáveis de atividade visual (número de fixações, duração média de fixações e duração total de fixações) empregadas na leitura de diferentes modalidades de tradução, quais sejam, leitura para compreensão, leitura para tradução, leitura para tradução à primeira vista e leitura para tradução escrita. Os resultados indicaram aumento gradual no número e na duração média das fixações conforme a modalidade de tradução, sendo menor esforço alocado à atividade de leitura para compreensão e maior esforço alocado à atividade de leitura para tradução escrita. Quanto ao comportamento de tradutores novatos e expertos em atividades de leitura para tradução escrita, os autores observaram comportamentos distintos: enquanto tradutores expertos

alocaram maior esforço na produção do TA, tradutores novatos alocaram maior esforço na compreensão do TF.

Alves, Pagano e da Silva (2011) também utilizaram a técnica de rastreamento ocular para investigar a atividade visual empregada na leitura de diferentes modalidades de tradução, a saber, leitura para compreensão, leitura para produzir um resumo textual e leitura para tradução à primeira vista. Os autores observaram maior esforço de processamento, ou seja, aumento no número e na duração média das fixações, alocado às atividades de leitura para tradução à primeira vista. Esse resultado corrobora em partes os achados de Jakobsen e Jensen (2008), visto que diferenças significativas entre os resultados dos dois estudos foram observadas. Alves e colaboradores concluem que tal diferença pode estar relacionada ao nível de *expertise* dos participantes envolvidos em ambos os estudos, mas também chamam a atenção para a necessidade de padronização das configurações das ferramentas investigativas para fins de replicação e comparação de estudos conduzidos por meio da técnica de rastreamento ocular.

Quanto à direcionalidade em tarefas de tradução, Pavlóvic e Jensen (2009) testaram a hipótese de que a tradução inversa (tradução para a segunda língua do tradutor) seria cognitivamente mais complexa do que a tradução direta (tradução para a primeira língua do tradutor). Por meio das medidas de duração média de fixações, tempo total de fixações e dilatação de pupila, os autores concluem que a compreensão do conteúdo do TF e a produção do TA são processos que se diferem em termos de esforço cognitivo. No que se refere à hipótese de que a tradução inversa seria cognitivamente mais complexa, observou-se efeito significativo somente para os dados de dilatação de pupila.

Os autores argumentam que a não observação de um efeito significativo para as demais medidas pode estar relacionada ao tamanho da amostra, uma vez que, após a análise de qualidade dos dados de rastreamento ocular, 50% da amostra precisou ser descartada.

No que se refere à investigação da competência e *expertise* em tradução, Hvelplund (2011) utiliza dados de rastreamento ocular para investigar como tradutores novatos e expertos utilizam recursos cognitivos em atividades de tradução. As análises de duração média de fixações e de dilatação de pupila revelam que profissionais apresentam, com maior frequência e por mais tempo, um processo rotinizado da tarefa. Hvelplund ainda acrescenta que os profissionais apresentam maior facilidade em controlar mudanças de foco de atenção entre as tarefas de leitura e escrita e que a produção do TA demanda maior esforço de processamento do que a compreensão do TF.

Dragsted e Carl (2013) utilizaram dados de rastreamento ocular em concomitância com dados de acionamento de teclas para identificar padrões de gerenciamento de produção textual entre alunos e profissionais da tradução. Os autores observaram esse gerenciamento em três fases distintas do processo tradutório, quais sejam, orientação, redação e revisão (JAKOBSEN, 2002). A análise de dados indica que tradutores profissionais tendem a desenvolver uma orientação mínima do texto antes de iniciar o trabalho de tradução, elaboram o TA com maior velocidade e não necessitam visitar o TF com frequência, a menos que se deparem com um problema de tradução, sendo a revisão do texto traduzido desenvolvida sempre ao final do trabalho. Os alunos, por outro lado, orientam-se por mais tempo, delongam-se para produzir o TA, buscam com maior frequência informações no TF e realizam revisões *on-line*.

O esforço cognitivo também tem sido examinado por meio da investigação da alocação, distribuição e coordenação do foco de atenção empregado no segmento a ser processado e no segmento seguinte. Carl e Kay (2011), ao utilizarem dados de rastreamento ocular, observam que profissionais apresentam melhor desempenho quando comparados aos alunos. Os autores relatam que os profissionais elaboram e digitam a tradução do TA ao mesmo tempo em que desenvolvem a leitura no TF do próximo segmento a ser traduzido. Os alunos, em contrapartida, apresentam um processo sequencial da tarefa, ou seja, apenas uma atividade é desenvolvida por vez, leitura seguida de tradução.

Ainda sobre a investigação de esforço cognitivo, O'Brien (2013) ressalta que olhar somente para o processo ou somente para o produto seria equivalente a olhar apenas para um dos lados da moeda. Alves, Pagano e da Silva (2009) abrem uma nova frente para a investigação concomitante do processo e do produto de tradução ao desenvolverem uma metodologia de análise que abarca dados linguísticos, dados de rastreamento ocular, dados de acionamento de teclas e dados de relatos retrospectivos. Os autores apresentam uma perspectiva de análise de processos cognitivos que abrange não somente a observação do esforço cognitivo despendido durante a execução de uma tarefa de tradução, mas da observação do problema de tradução propriamente dito.

Seguindo essa frente de pesquisa, Alves e Gonçalves (2013) e Alves, Gonçalves e Szpak (2012; 2014) investigaram o esforço cognitivo empregado por tradutores profissionais no processamento de codificadores conceituais e procedimentais em tarefas de tradução direta e inversa. Ao combinarem as técnicas de rastreamento ocular, acionamento de teclas, relatos retrospectivos e

análise linguística, os autores, nos três estudos, concluem que há maior esforço cognitivo relacionado a problemas de cunho procedimental, independentemente da direção da tarefa. Segundo Alves, Gonçalves e Szpak (2014), instâncias codificadas conceitualmente tendem a ocorrer em pontos mais localizados do texto, enquanto instâncias codificadas procedimentalmente tendem a recrutar operações mais complexas distribuídas ao longo do texto.

Tendo em vista os estudos supracitados, julga-se que a técnica de rastreamento ocular tem grande potencial para oferecer evidências de como tradutores gerenciam recursos cognitivos de acordo com o tipo de tarefa, o tipo de problema, a direcionalidade em tradução e o nível de *expertise* em tradução. Desse modo, o presente estudo utiliza a técnica de rastreamento ocular para investigar o esforço cognitivo despendido por estudantes de tradução ao realizarem atividades de leitura e de tradução silenciosas envolvendo representações atributivas. Para tanto, partimos de duas hipóteses principais, a saber:

- (a) A tradução, por ser uma atividade que envolve um conhecimento especializado, demandará maior esforço de processamento quando comparada à atividade de leitura;
- (b) Assim como ocorre para a comunicação monolíngue, a tradução de pequenas histórias envolvendo representações atributivas demandará maior esforço de processamento quando comparada à tradução de pequenas histórias envolvendo representações não-atributivas.

Para testar experimentalmente essas hipóteses, desenvolvemos um paradigma experimental em que a leitura e a tradução silenciosas de pequenas histórias envolvendo representações atributivas e representações não-atributivas foram analisadas nos níveis comportamental e fisiológico, como apresentaremos a seguir.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Os procedimentos metodológicos utilizados neste estudo foram aplicados em dois experimentos: um conduzido com rastreamento ocular e o outro com ressonância magnética funcional (RMf). O mesmo desenho experimental foi aplicado em ambos os ambientes de coleta. Neste capítulo, detalharemos os procedimentos metodológicos aplicados ao estudo conduzido em ambiente com rastreamento ocular.

### **2.1 Participantes**

Dezessete estudantes de tradução assinaram o Termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice1) aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (parecer número CAEE 69193417.8.1001.5336). Dentre esses estudantes, cinco foram excluídos da amostra. Dois critérios foram utilizados para a exclusão: a baixa qualidade de captura de dados de rastreamento ocular e a execução inadequada da tarefa.

Desse modo, doze estudantes de tradução (4 do sexo masculino), destros, com idade média de 24,7 anos ( $DP = 5,2$ ), falantes nativos de língua

portuguesa, fazem parte desta amostra. Para averiguar a experiência em tradução, todos os participantes responderam a um questionário prospectivo *online* (Apêndice 2) adaptado a partir do questionário de perfil linguístico, acadêmico e profissional de Fonseca (2016).

A análise do questionário indica que todos os participantes são proficientes em língua inglesa (L2). A maioria, 56,5%, possui certificação (FCE, CAE, CPE, IELTS, TOEIC e TOEFL). Os que não possuem certificação classificaram seu nível de proficiência em L2 como avançado. Quanto ao perfil acadêmico, 40,7% estavam matriculados no curso de Letras com ênfase em tradução na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 55,6% estavam cursando mestrado em Linguística Aplicada na linha de pesquisa Estudos da Tradução (UFMG) e 3,7% estavam cursando doutorado na mesma área de concentração e linha de pesquisa na mesma instituição.

Por fim, todos os participantes relataram ter experiência com a atividade de tradução. Nesse grupo, 47,05% desenvolvem traduções como *freelancer* há menos de um ano, 11,76% relatam ter de um a dois anos de experiência com a atividade, enquanto 41,17% afirmam ter de dois a quatro anos de experiência. Contudo, todos afirmam ter a tradução como uma atividade secundária, sendo menos de 10 horas semanais dedicadas a esse trabalho.

## **2.2 Estímulo experimental**

Com base nos estímulos experimentais de Holtgraves (1999) e no desenho experimental de Basnáková et al. (2013), elaboramos 16 estímulos experimentais. Os estímulos foram precedidos por dois tipos de contexto,

totalizando 32 itens experimentais (Apêndice 3). Os estímulos consistem em pequenas histórias escritas em língua inglesa (ver exemplo no Quadro 2). Inicialmente, um narrador apresenta os personagens e o contexto relevante. Em seguida, os personagens envolvem-se em um diálogo, com 4 falas, o qual se encerra com a relação pergunta/resposta, sendo a resposta final o foco de interesse deste estudo. O contexto apresentado pelo narrador, bem como a pergunta que precede a resposta final, direcionam a maneira como as sentenças de interesse podem ser interpretadas, ou seja, como uma resposta direta (condição 1 – sem tomada de perspectiva) ou como uma resposta indireta (condição 2 – com tomada de perspectiva).

Quadro 2 - Exemplo dos estímulos experimentais

Condição	Contexto	Diálogo + Sentença de interesse em negrito	Pergunta distratora
Resposta direta (Sem tomada de perspectiva)	Al is attending art school. He is taking a hands-on course covering basic painting techniques. He has to decide if he will work with oil or water based techniques. He calls Charles, who specializes in oils, to get some advice. Al knows that Charles is the best person to discuss the difficulties involved in using both techniques.	Al: How hard is it to do acrylic paintings? Charles: Because it dries fast, it demands good painting skills. Al: And how about oil paintings? <b>Charles: I think oil painting is very difficult.</b>	Is Charles specialized in oil painting?  YES – NO
Resposta indireta (Com tomada de perspectiva)	Al and Charles are taking a hands-on painting course. It is the last lesson, and they have to exhibit their paintings. Some students have worked with acrylic techniques and others with oil ones. Although oil is a little bit more difficult, Al has chosen to work with it. During the exhibition, Al is talking to Charles.	Al: Despite all the mistakes, I'm proud of my work. Charles: Yes, we have learned good techniques. Al: Did you like my painting? <b>Charles: I think oil painting is very difficult.</b>	

Fonte: Elaborado pela autora

Na condição 1 (sem tomada de perspectiva), a intenção comunicativa do locutor apresenta-se de forma explícita no enunciado, ou seja, o interlocutor não

precisa refletir a respeito das intenções do locutor, pois o que o locutor diz é o que ele realmente almeja comunicar (A pensa *x*). Na condição 2 (com tomada de perspectiva), por outro lado, a intenção comunicativa do locutor é expressa de forma implícita, ou seja, o interlocutor precisa refletir a respeito das intenções comunicativas do locutor (B pensa que [A pensa *x*]). Como pode ser observado no Quadro 2, as respostas às perguntas de interesse são idênticas em ambas as condições, cabendo às pistas comunicativas – expressas no contexto narrativo – e às habilidades de representar e atribuir estados mentais, direcionar o modo como essas respostas serão interpretadas.

Para que as sentenças em negrito pudessem gerar um entendimento ora direto, ora indireto, os seguintes critérios foram aplicados às questões que precediam as respostas de interesse: i) todas as respostas diretas foram precedidas por perguntas que demandam uma resposta informativa, conhecidas como *Wh-questions*, em inglês, ou elemento Qu-, em português (FIGUEREDO, 2011); ii) todas as respostas indiretas foram precedidas por perguntas que demandam uma resposta afirmativa ou negativa, *yes/no questions* ou perguntas sim/não (FIGUEREDO, 2011); iii) as respostas indiretas foram apresentadas como recusas polidas, desculpas ou críticas sutis, gerando, naturalmente, implicaturas de cunho negativo.

Para assegurar o comprometimento dos participantes com a realização das tarefas, bem como para chamar o foco de atenção para uma atividade diferente daquela do objeto de estudo, 50% dos itens experimentais foram seguidos por uma pergunta distratora do tipo sim/não (conforme exemplo no Quadro 2). Essas perguntas foram distribuídas entre as condições (oito perguntas para a condição 1 e oito perguntas para a condição 2). Dentre as

perguntas aplicadas à condição 2, quatro apresentam ligação com o objeto de estudo. Quanto às respostas, os itens corretos (tanto para respostas afirmativas quanto para respostas negativas) foram equilibrados entre as sessões experimentais, ora aparecendo do lado direito da tela, ora do lado esquerdo.

Os 32 itens experimentais foram divididos em três sessões (11 histórias para a sessão 1, 11 histórias para a sessão 2 e 10 histórias para a sessão 3), sendo os itens aleatorizados em tarefas de leitura e de tradução. Além disso, os pares das condições experimentais não foram apresentados em uma mesma sessão. A Figura 4 apresenta o resumo dessas variáveis.

Figura 4 - Resumo das variáveis



Fonte: Elaborado pela autora

Desse modo, 32 itens experimentais foram elaborados, sendo 16 na condição 1 (resposta direta) e 16 na condição 2 (resposta indireta). Cada condição apresenta 8 repetições para a tarefa de leitura e 8 repetições para a tarefa de tradução. Os itens experimentais apresentam ainda 16 perguntas distratoras, 8 para a condição 1 e 8 para a condição 2, sendo 4 delas

relacionadas ao objeto de estudo. Para a etapa de treinamento foram elaborados oito itens experimentais distratores (Apêndice 3). Esses itens são semelhantes aos estímulos experimentais, porém, não apresentam o objeto de estudo. Apresentam, de forma explícita, tanto respostas afirmativas (4 ocorrências) como negativas (4 ocorrências) e são utilizados para assegurar a devida compreensão dos procedimentos para a realização das tarefas.

Ao realizarem as tarefas, os participantes visualizaram as duas condições. Quanto à visualização das duas condições experimentais por um mesmo participante, sabe-se que há um efeito de facilitação (BROWN; HAGOORT, 1993; CAMBLIN et al., 2006; JACOBY; DALLAS, 1981; LEDOUX et al., 2006; RUGG, 1985; VAN BERKUM et al., 1999; VAN PETTEM; KUTAS, 1991). Para evitar tal efeito, o ideal seria que os participantes visualizassem somente um dos pares das condições experimentais. Por exemplo, ao ver a condição 101 (*And how about oil paintings? I think oil painting is very difficult* - resposta direta), o mesmo participante não veria a condição 201 (*Did you like my painting? I think oil painting is very difficult* - resposta indireta).

Devido às nossas condições de financiamento, de recrutamento de participantes e ao interesse de observar ambas as condições em um mesmo ambiente cognitivo, optamos por trabalhar com o efeito de facilitação, utilizando como medida de controle o contrabalanceamento e a aleatorização dos estímulos (Apêndices 4 e 5). Além dessas técnicas de controle, o contexto das situações experimentais, por não ser idêntico entre as condições, pode também atuar como controle de previsibilidade do objeto de estudo. Por outro lado, essas pequenas diferenças podem exercer influência sobre o desempenho dos participantes. Dessa forma, critérios rigorosos de controle foram aplicados aos

estímulos experimentais com o intuito de evitar que outros fatores, diferentes da variável independente<sup>33</sup>, pudessem interferir nos resultados, o que destacaremos a seguir.

### 2.2.1 Critérios de controle dos itens experimentais

Com base na proposta de controle de itens experimentais sugerida por Basnáková et al. (2013), os seguintes critérios foram adotados para tornar o contexto e o diálogo das diferentes condições comparáveis: (i) número de palavras; (ii) legibilidade textual; (iii) densidade lexical; (iv) frequência de palavras; (v) número de repetições de palavras de conteúdo entre o contexto, o diálogo e a oração de interesse. Esses critérios são descritos em detalhes a seguir.

#### *(i) Número de palavras*

Segundo a tradição das pesquisas experimentais, a elaboração de estímulos está sujeita a uma série de cuidados. Esses cuidados, ou controles, são previamente estipulados pelo pesquisador para evitar que fatores diferentes da variável independente possam afetar o desempenho dos participantes ao realizarem a tarefa. A esse respeito, Kenedy (2015) advoga que, dentre outros fatores, deve-se controlar a extensão dos estímulos de cada condição, em número de sílabas ou palavras.

---

<sup>33</sup> Neste estudo trabalhamos com duas variáveis independentes, ou seja, dois fenômenos causadores de um comportamento, a saber, a tradução ou a leitura de respostas diretas ou de respostas indiretas.

Neste estudo, optamos por controlar a extensão dos estímulos experimentais de acordo com o número de palavras. Como nossas sentenças de interesse são precedidas por contextos e diálogos, controlamos o número total de palavras presentes não somente na sentença de interesse, mas também no contexto e no diálogo que a precede. Para tanto, delimitamos inicialmente a amplitude, ou intervalo de confiança, para o percentil da média do número de palavras a ser empregado nos estímulos experimentais. Com um nível de confiança de 95% ( $\alpha = 0,05$ ) em uma amostra com 32 itens, os limites de extensão para a condição resposta direta são: *contextos* [IC ( $\mu$  0,95) = (56,01; 57,72)], *diálogos* [IC ( $\mu$  0,95) = (20,43; 22,39)]. Os limites de extensão para a condição resposta indireta são: *contextos* [IC ( $\mu$  0,95) = (54,39; 56,76)], *diálogos* [IC ( $\mu$  0,95) = (19,44; 21,55)].

Assim como para os itens experimentais, também calculamos a amplitude do percentil da média do número de palavras para os itens utilizados na etapa de treinamento (distratores), com nível de confiança de 95% ( $\alpha = 0,05$ ) em uma amostra com 8 itens, os limites são: *contextos* [IC ( $\mu$  0,95) = (54,36; 56,87)], *diálogos* [IC ( $\mu$  0,95) = (19,43; 22,88)]. No que diz respeito ao número de palavras empregado na sentença de interesse, para que os resultados não fossem justificados por fatores diferentes das variáveis independentes, optamos por trabalhar com o mesmo número de palavras para todos os itens experimentais em ambas as condições, incluindo os distratores. Assim, os limites de extensão para as condições resposta direta, resposta indireta e distratores são: *sentença de interesse* [IC ( $\mu$  0,95) = (7,35; 7,74)].

Após a identificação dos intervalos de confiança para o contexto, diálogo e sentença de interesse, os itens experimentais, com 95% de confiança,

enquadram-se na média de 85 palavras para a condição 1, 83 palavras para a condição 2 e 85 palavras para os distratores, como resumido na tabela a seguir.

Tabela 1 - Intervalos de confiança e número total de palavras por condição

	<b>Contexto</b>	<b>Diálogo</b>	<b>Sentença de Interesse</b>	<b>Total de Palavras</b>
<b>Resposta Direta</b>	$56 \leq \mu \leq 58$	$20 \leq \mu \leq 22$	$7 \leq \mu \leq 8$	$\mu = 85$
<b>Resposta Indireta</b>	$54 \leq \mu \leq 57$	$19 \leq \mu \leq 22$	$7 \leq \mu \leq 8$	$\mu = 83$
<b>Distratores</b>	$54 \leq \mu \leq 57$	$19 \leq \mu \leq 23$	$7 \leq \mu \leq 8$	$\mu = 85$

(ii) *Legibilidade textual*

De acordo com Crystal (1992, p. 326), legibilidade textual pode ser entendida como “a facilidade com que a linguagem escrita pode ser lida com compreensão.”<sup>34</sup> Um dos primeiros trabalhos a abordar os efeitos da legibilidade textual na compreensão da linguagem escrita foi o desenvolvido por Gray e Leary (1935). Três décadas após o lançamento desse estudo, Klare (1963) propõe dois critérios para mensurar a legibilidade de determinado texto, a saber, o número de palavras e sua frequência em determinada língua. A partir desses critérios, sete fórmulas foram desenvolvidas para mensurar a legibilidade textual (*Flesch-Kincaid*, *Dale-Chall*, *Gunning Fog*, *Coleman-Liau*, *SMOG*, *ARI* e *Flesh Reading Ease*). Apesar dessas fórmulas apresentarem diferentes métodos, o cálculo de legibilidade se pauta nos mesmos critérios, ou seja, número de palavras, frequência de palavras e número de sílabas por palavra (DUBAY, 2004).

<sup>34</sup> Nossa tradução para: “the ease with which written language can be read with understanding”.

Jensen (2009) utiliza os sete testes para averiguar se os índices de legibilidade textual podem ser considerados indicadores de esforço na produção de textos-alvo em tradução. Os resultados dos testes corroboram as hipóteses do autor ao revelarem o mesmo padrão de complexidade entre os textos pesquisados. Por essa razão, acredita-se que, para este estudo, a aplicação de apenas um dos testes seja suficiente.

Assim, optamos por trabalhar com o teste *Gunning-Fog* por ser frequentemente utilizado no cômputo da facilidade com que determinado texto pode ser lido e compreendido por um público variado (DUBAY, 2004). Os índices podem variar entre 6 e 17 pontos. Para que o texto possa ser considerado compreensível para um público variado, os índices não podem ultrapassar 8 pontos. Para um grupo específico, pessoas com graduação, por exemplo, os índices podem chegar até 17 pontos. Quanto mais altos os pontos, maior a complexidade textual. O cálculo do índice é feito com base no seguinte algoritmo:  $0.4 [(palavras/períodos) + 100 (palavras \geq 3 \text{ sílabas}/palavras)]^{35}$

Os índices foram calculados de forma automática pelo calculador *online* AMW<sup>36</sup>, ferramenta gratuita para análise de textos em língua inglesa. Dessa forma, foi calculada separadamente a legibilidade textual empregada no contexto e no diálogo que precede a sentença de interesse nas condições 1 e 2, bem como nos distratores. A média dos índices por condição indicou baixo nível de complexidade textual para todas as variáveis (resposta direta:  $M = 8$ ; resposta indireta:  $M = 7$ ; distratores:  $M = 6$ ). Essa primeira análise revela que, em média,

---

<sup>35</sup> Para (palavras/período), lê-se cálculo da média do tamanho dos períodos e, para 100 (palavras  $\geq 3$  sílabas/palavra), lê-se cálculo da porcentagem do número de palavras com três ou mais sílabas. O somatório da média e da porcentagem deve, então, ser multiplicado por 0.4.

<sup>36</sup> [http://www.analyzeyourwriting.com/readability\\_indices.html](http://www.analyzeyourwriting.com/readability_indices.html)

a linguagem empregada nas situações experimentais pode ser lida facilmente, para fins de compreensão, por um público variado.

Tabela 2 - Média dos índices do teste *Gunning Fog* por condição

<b>Legibilidade Textual</b>		
	Média	DP
<b>Resposta Direta</b>	8	1,37
<b>Resposta Indireta</b>	7	0,93
<b>Distratores</b>	6	1,16

Contudo, sabe-se que os índices de legibilidade textual não podem ser considerados evidências conclusivas para indicar a dificuldade que um tradutor terá ao lidar com determinado texto ou quanto esforço cognitivo será necessário para traduzi-lo. Revisitando nossa discussão teórica, seria até contraditório propor tal método como prognóstico, uma vez que tais índices deixam de fora questões semânticas e pragmáticas importantes para os objetivos deste estudo.

Jensen (2009) e O'Brien (2010) revelam que os testes de legibilidade não devem ser tomados como critérios isolados para definir a complexidade da linguagem escrita. Porém, os autores ressaltam que os testes de legibilidade não deixam de ser um critério de previsibilidade a ser observado em conjunto com outros indicadores de complexidade textual, como a frequência de palavras, a densidade lexical e a ocorrência de expressões não literais (metáforas e expressões idiomáticas, por exemplo).

### (iii) *Densidade lexical*

Como mencionado, os índices de densidade lexical (HALLIDAY, 1989) podem ser utilizados para complementar os índices de legibilidade textual. Por exemplo, To Vinh e Thomas (2013) utilizaram o índice de densidade lexical com o teste de legibilidade *Flesch Reading Ease* para investigar textos didáticos utilizados no ensino de segunda língua. O índice de densidade lexical foi utilizado para mensurar a densidade de informações presentes em textos de diferentes níveis, enquanto o teste de legibilidade foi utilizado para mensurar a facilidade com que esses textos poderiam ser lidos. Os resultados sugerem que os índices de legibilidade textual e de densidade lexical podem ser considerados ferramentas seguras de identificação de linguagem adequada a ser empregada em textos com diferentes níveis de informação.

Para calcular a densidade de informações presentes em nossos estímulos experimentais, utilizamos o método clássico de Ure (1971), em que a densidade lexical é calculada por meio da razão entre o número de palavras de conteúdo (substantivos, verbos, adjetivos e advérbios) e o número total de palavras presentes no texto, sendo o número de palavras de conteúdo uma proporção do número total de palavras:  $\text{densidade lexical} = \frac{\text{número de palavras de conteúdo}}{\text{número total de palavras}}$ .

Desse modo, computamos as ocorrências do número de palavras de conteúdo e do número total de palavras presentes em cada situação experimental (incluindo contexto, diálogo e oração de interesse) e, então, calculamos a razão entre essas duas grandezas. Quanto maior o índice de

densidade lexical, maior a facilidade com que o conteúdo informativo pode ser acessado.

Tabela 3 - Média de densidade lexical por condição

<b>Densidade lexical</b>		
	Média	DP
<b>Resposta Direta</b>	66%	5,54
<b>Resposta Indireta</b>	70%	3,36
<b>Distratores</b>	68%	4,82

Com base nos dados apresentados na Tabela 3, conclui-se que a proporção do número de palavras de conteúdo em relação ao total de palavras ultrapassa a casa dos 50% em todas as condições, revelando alta densidade lexical. Os resultados da análise de densidade lexical aliados aos resultados da análise de legibilidade textual indicam que o conteúdo informativo presente nos itens experimentais pode facilmente ser acessado e compreendido por um público variado.

#### *(iv) Frequência de palavras*

Halliday e Matthiessen (2004) argumentam que itens lexicais pouco frequentes podem dificultar o acesso ao conteúdo das informações presentes em um texto. Por essa razão, o controle de frequência de palavras tem sido considerado um indicador potencial de nível de complexidade lexical. De acordo com Jensen (2009), o cômputo da frequência de palavras é uma ferramenta

poderosa para estimar a quantidade relativa de esforço necessário investido no processamento de determinada palavra.

De acordo com Read (2000), quanto mais frequente a ocorrência de uma palavra em determinada língua, mais familiar ela é. Com base na argumentação de Read, Jensen (2009) sugere que quanto mais frequente for a ocorrência de uma palavra, menos esforço cognitivo será despendido em seu processamento. Conseqüentemente, quanto menos frequente a ocorrência de uma palavra, maior será o esforço cognitivo despendido em seu processamento. Estudos no campo da Psicolinguística apontam evidências que corroboram tal observação (Cf. BALOTA et al., 1989; FISCHER-BAUM et al., 2014; KELLO; PLAUT, 2000; KING; KUTAS, 1998).

Com base nos estudos supracitados, foi calculada a frequência das palavras empregadas nos estímulos experimentais com auxílio da ferramenta *on-line* WordAndPhrase.Info.<sup>37</sup> Essa é uma interface simplificada do *corpus* COCA (*Corpus of Contemporary American English*), que permite tanto a análise de palavras isoladas como de frases e textos. Ao inserir determinada palavra nessa interface, os usuários podem acessar as seguintes informações: 1) sinônimos; 2) significados; 3) quadro com a frequência da palavra nos nove subgêneros do *corpus* COCA; 4) colocações<sup>38</sup> mais frequentes; e 5) mais de 200 exemplos de linhas de concordância<sup>39</sup> do COCA, que podem ser reordenadas para a observação de padrões de ocorrências, como demonstrado na Figura 5 na próxima página.

---

<sup>37</sup> <http://www.wordandphrase.info/analyzeText.asp>

<sup>38</sup> Co-ocorrência de duas (ou mais) palavras numa frequência maior do que seria de se esperar caso a ocorrência fosse aleatória. Por exemplo, 'orelha de abano', 'espiga de milho', 'fazer uma refeição' etc. (TAGNIN, 2015).

<sup>39</sup> Relação de todas as ocorrências da palavra de busca em um *corpus* com seu contexto. Em geral, a palavra de busca apresenta-se em posição central (TAGNIN, 2015).

Figura 5 - Exemplo de informações fornecidas pela WordAndPhrase.Info

**RE-ELECTION** *n* (RANK 5901, FREQ 4394) DEFINITIONS (WORDNET) (BAD ENTRY?)

	SPOKEN	FICTION	MAGAZINE	NEWSPAPER	ACADEMIC
CLICK BAR TO LIMIT					
STORED	63	4	40	75	20
MORE	1576	81	710	1674	353

**COLLOCATES** (click to see with RE-ELECTION)

**adj** tough, democratic, Republican, upcoming, incumbent, unsuccessful, unopposed, tight, gubernatorial, assured **noun** campaign, bid, president, year, chance, Democrat, Republican, governor, Senate, effort **verb** run, win, seek, lose, face, defeat, support, campaign, endorse, deserve

**CONCORDANCE LINES** CLICK WORD TO:  SEARCH AS COLLOCATE  QUERY THAT WORD [?]

	GENRE		SORT	SORT	SORT
1	NEWS	and cartoon all were published before Schroering lost a bid for	re-election	after	eight years in office . Two of the editorials were
2	NEWS	Rep. Charles Luken , D-Ohio , who decided not to seek	re-election	after	winning his party 's primary , apparently has decided to
3	ACAD	all the stops in January and February 1997 to push the	reelection	amendment	through the Chamber of Deputies . It was finally
4	ACAD	have been conditioned by other political issues , such as the	reelection	amendment	the political ambitions of the state governors , and

Fonte: *Print screen* da ferramenta WordAndPhrase.Info

No que diz respeito à análise de textos, a WordAndPhrase.Info também apresenta informações a respeito da frequência de cada palavra pertencente ao texto, juntamente com sinônimos, definições, frequência por gênero textual, colocações e concordância. Praticamente, todas as informações que o *corpus* COCA pode oferecer também são exibidas na interface da WordAndPhrase.Info, porém, com uma linguagem mais acessível, conforme a Figura 6 na próxima página.

A Figura 6 ilustra os dados de frequência obtidos a partir de um de nossos itens experimentais. Pode-se observar que 70% das ocorrências pertencem ao grupo de palavras mais frequentes, 16% pertencem ao grupo de palavras frequentes e 14% pertencem ao grupo das palavras menos frequentes no *corpus*. Ao clicar na aba de frequência,  $|\gt 3.000|$  por exemplo, o programa lista as palavras pertencentes a esse grupo na parte inferior esquerda. Ao clicar em uma das palavras listadas, *presentation* por exemplo, podemos observar os padrões de ocorrência dessa palavra no *corpus* COCA.

Com base nos argumentos de Read (2000) e Jensen (2009) – de que há relação direta entre a frequência de palavras e o esforço de processamento – procurou-se controlar a frequência das palavras utilizadas, bem como manter certo padrão entre as condições. O Gráfico 1 a seguir ilustra a distribuição das palavras pertencentes aos estímulos experimentais mediante os parâmetros de frequência propostos pela ferramenta WordAndPhrase.Info, a saber, palavras agrupadas na faixa (1-500) são mais frequentes, palavras agrupadas na faixa (501-3000) são frequentes, e as agrupadas na faixa ( $\gt 3000$ ) são menos frequentes.

Figura 6 - Exemplo de informações sobre frequência de palavras

WORD AND PHRASE . INFO
DAVIES | BYU | COCA

FREQUENCY LISTS - [ANALYZE TEXTS](#) | [ALL GENRES](#) - ACADEMIC
LOG IN [HELP](#)

ENTER TEXT BELOW
-SAMPLES- ▾
MY TEXTS

John: How hard is it to prepare a poster?  
 Robert: A nice poster is not so easy to prepare.  
 John: And how about a presentation?  
 Robert: It's hard to give a good presentation

SEARCH CLEAR HELP

 WORD
  PHRASE

Select individual words in the text to see "word sketches"

SEE LISTS

FREQ RANGE	1-500	501-3000	> 3000	
98 WORDS	70 %	16 %	14 %	

HELP

John needs to **earn** some **extra** course points. One of the **possibilities** is to **attend** a student **conference**. He has to **decide** whether he wants to present a **poster**, or give a 15-min **oral presentation**. He is talking to his friend Robert, who has more experience with **conferences**. John knows that Robert will be **realistic** about how much work it takes to **prepare** for a **conference**.

John: How hard is it to **prepare** a **poster** ?  
 Robert: A **nice poster** is not so **easy** to **prepare** .  
 John: And **how** about a **presentation** ?

SESSION EXPIRED. [CLICK HERE TO CONTINUE.](#)

# TOKENS: word1, word2...  
(CLICK TO SEE IN COCA)

RANGE 3  
(COCA LIST > 3000)  
WORDS

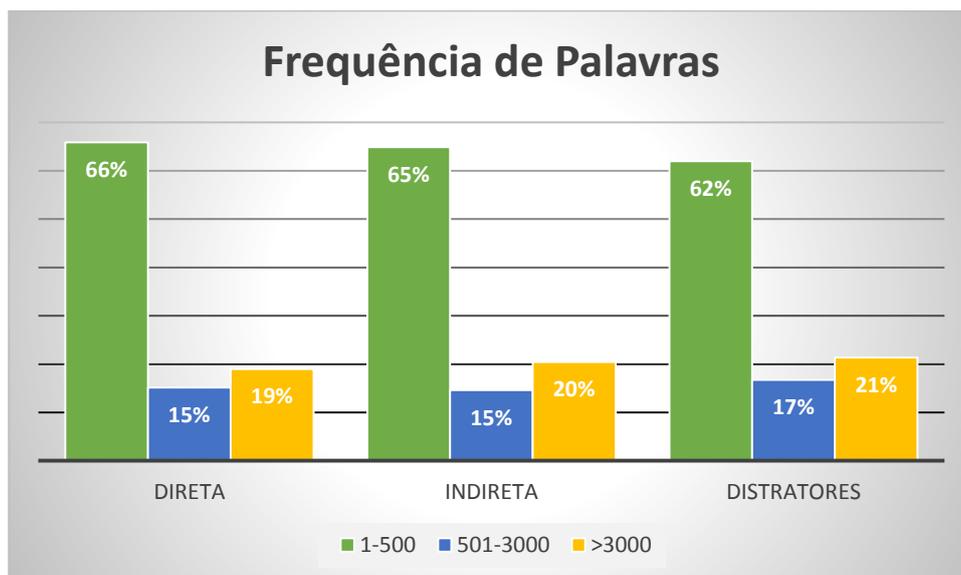
3: poster  
 2: presentation  
 1: oral, realistic

CLICK ON PART OF SPEECH IN FRAME IMMEDIATELY ABOVE FOR FULL WORD SKETCH

		SORT		SORT
1	The meetings have a dully preordained pattern , <b>beginning</b> with a <b>presentation</b>		<b>accompanied</b> by <b>slides</b> . Coached by its investment bankers , the	
2	, it seems both suggestive and appropriate to <b>arrange</b> my <b>presentation</b>		<b>according</b> to the fundamental ways that human beings engage	
3	in its " hand written " state , so the <b>data</b> <b>presentation</b>		<b>actually</b> <b>achieved</b> <b>can</b> be evaluated for adequacy of meeting the	
4	This idea can serve as a platform for <b>distinguishing</b> between a <b>presentation</b>		<b>and</b> a <b>re-presentation</b> of music . If the creation of a work	
5	and stimulus . # Subjective measurements . <b>Prior</b> to <b>stimulus</b> <b>presentation</b>		<b>and</b> after the film excerpt , we collected data on subjective	
6	(such as the alternation between , say , <b>detailed</b> <b>scenic</b> <b>presentation</b>		<b>and</b> <b>brief</b> <b>summary</b> or ellipsis of events) . Although textual	
7	juror has n't explained how they ignored the <b>plaintiffs</b> ' own <b>presentation</b>		<b>and</b> <b>came</b> up with \$25 million . She has n't told this	
8	or recovered infection (positive for HBsAg and <b>IgM</b> <b>anti-HBc</b> on <b>presentation</b>		<b>and</b> <b>cleaning</b> <b>HBsAg</b> within 6 months ; or positive for anti-HBc and	
9	presented before professors , teachers , and students <b>for</b> a <b>full</b> <b>presentation</b>		<b>and</b> <b>defense</b> . Many students also serve as laboratory or research	
10	. She was sent home with clinic appointment . <b>Pathogenesis</b> , <b>presentation</b>		<b>and</b> <b>diagnosis</b> of IPH are reviewed for this rare presentation in	
11	bring the pitch . The black vinyl portfolio <b>that</b> contains our <b>presentation</b>		<b>and</b> <b>folds</b> into a small easel exactly resembled the room-service	
12	had help to put that first one into <b>Journal</b> style and <b>presentation</b>		<b>and</b> he has since submitted helpful , well-illustrated feature	
13	-- Despite mediastinal infection , 3 patients <b>were</b> <b>afebrile</b> at <b>presentation</b>		<b>and</b> <b>remained</b> so throughout the course of their disease . # One	

Fonte: Print screen da ferramenta WordAndPhrase.Info

Gráfico 1 - Frequência de palavras por condição



Fonte: Elaborado pela autora

Observa-se no Gráfico 1 que as palavras empregadas nas condições 1 (resposta direta) e 2 (resposta indireta) obedecem a um padrão de frequência. Mais de dois terços das palavras utilizadas encontram-se nas faixas mais frequente (66%; 65%) e frequente (15%; 15%) do *corpus* COCA, enquanto menos de um terço das palavras encontram-se na faixa menos frequente (19%; 20%). Para as situações distratoras, essa mesma tendência é observada, dois terços das palavras encontram-se nas faixas mais frequente (62%) e frequente (17%) do *corpus*, enquanto menos de um terço das palavras encontram-se na faixa menos frequente (21%).

Ao relacionar as ocorrências de frequência de palavras com as ocorrências dos índices de legibilidade e densidade lexical, pode-se afirmar que as situações experimentais, como um todo, podem ser facilmente lidas e compreendidas por nossos participantes. Contudo, vale ressaltar que, assim como destacado para os índices de legibilidade, o grau de familiaridade de

determinada palavra, obviamente, é subjetivo. Isso significa que, apesar de determinada palavra ter sido classificada pelo *corpus* como menos frequente, ela não é, necessariamente, mais ou menos difícil de ser compreendida ou traduzida.

Dentre as palavras menos frequentes destacadas pelo *corpus* encontram-se *semester*, *classmates*, *dinnertime*, *celebrate*, *boss* (conforme a lista de palavras no Anexo 1), palavras que não necessariamente podem ser consideradas difíceis de ser traduzidas diante do contexto em que estão inseridas. Assim, ressaltamos que as ocorrências de frequência de palavras, bem como os índices de legibilidade e densidade textual, são utilizados como controle de padronização dos itens experimentais, sendo a questão do esforço de processamento abordada na seção de análise de dados deste capítulo.

*(v) Número de repetições de palavras de conteúdo entre o contexto e a oração de interesse*

Um último ponto a ser observado e que poderia interferir em nossos resultados diz respeito à ocorrência de itens lexicais presentes tanto no contexto quanto nas sentenças de interesse. Vários estudos e metodologias experimentais foram desenvolvidos a partir do trabalho de Scarborough et al. (1977) para averiguar os efeitos de facilitação provenientes do processamento de itens lexicais repetidos (CAMBLIN et al., 2006; JACOBY; DALLAS, 1981; RUGG, 1985). Segundo Ledoux et al. (2006), uma palavra é geralmente processada mais rapidamente e de maneira mais precisa quando processada uma segunda vez. Esse efeito de facilitação, segundo o autor, é evidente mesmo

quando o estímulo é apresentado após um longo período de tempo (horas ou dias).

Estudos conduzidos com auxílio de rastreamento ocular corroboram a existência de um efeito de facilitação ao processar um item lexical, uma frase ou um texto, por mais de uma vez. Raney (2003), ao investigar os benefícios da atividade de releitura, observou tempo total de fixação mais curto para os textos lidos uma segunda vez. Traxler et al. (2000) examinaram os efeitos da repetição de itens lexicais em frases contextualizadas e observaram tempos mais curtos para as fixações e sacadas alocadas na palavra repetida.

No que diz respeito aos estudos no campo da Neurociência Cognitiva, o efeito da repetição lexical foi observado por meio de estudos de leitura cadenciada. Brown e Hagoort (1993), Van Berkum et al. (1999) e Van Pettem e Kutas (1991) observaram uma redução na amplitude N400<sup>40</sup> para a leitura de palavras repetidas. Assim como para os estudos fisiológicos, essa redução também é observada quando o estímulo é apresentado após um longo período de tempo.

Desse modo, o presente estudo procurou minimizar um possível efeito de facilitação ao processar itens lexicais repetidos por meio da delimitação da amplitude para o percentil da média do número de repetições entre os itens lexicais presentes no contexto + diálogo e na sentença de interesse. Ressalta-se, entretanto, que palavras sinônimas e sujeitos correferenciais não entraram nesse cômputo. Com um nível de confiança de 95% ( $\alpha = 0,05$ ) em uma amostra com 16 itens para a condição resposta direta, 16 itens para a condição resposta

---

<sup>40</sup> N400 é uma deflexão negativa na onda de potenciais relacionados a eventos (ERP), que geralmente tem seu pico por volta de 400ms após a visualização de um estímulo. Este pico representa um aumento súbito de atividade elétrica devido ao aumento de esforço de processamento (LEDOUX et al., 2006).

indireta e 8 itens para os distratores, os limites de repetições de itens lexicais são: *resposta direta* [IC ( $\mu$  0,95) = (1,39; 2,04)], *resposta indireta* [IC ( $\mu$  0,95) = (1,09; 1,80)], *distratores* [IC ( $\mu$  0,95) = (1,16; 1,97)].

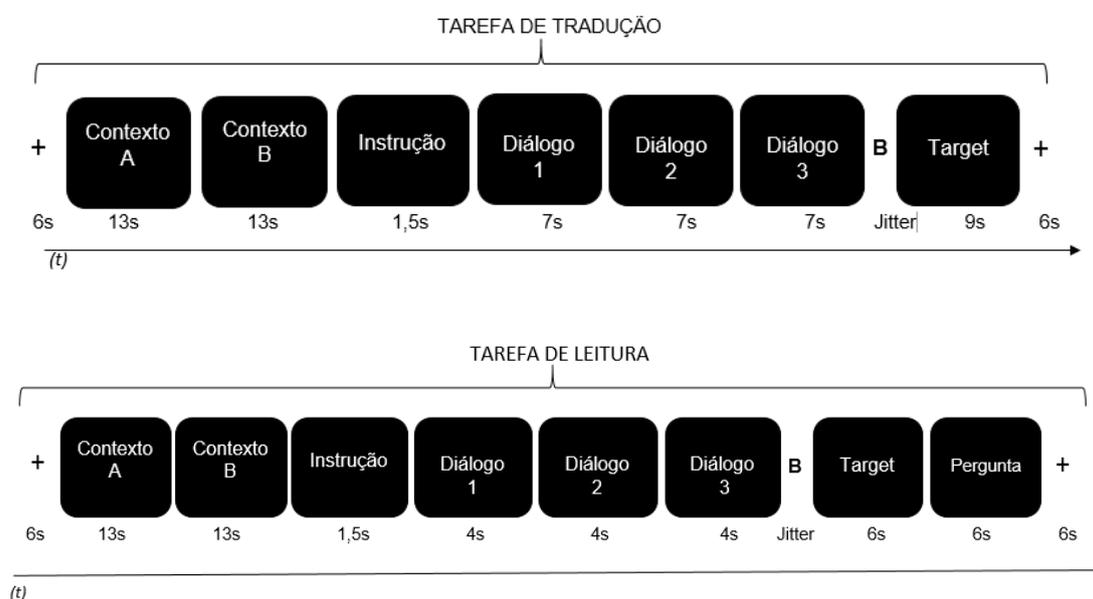
Após a delimitação dos critérios de controle citados anteriormente, as situações experimentais passaram por ajustes para que se enquadrassem nos limites estabelecidos. Em seguida, os itens experimentais foram revisados por quatro avaliadores (um falante nativo de língua portuguesa e três falantes nativos de língua inglesa), que teceram comentários e sugestões a respeito de aspectos sintáticos, semânticos e pragmáticos. Primeiramente, dois avaliadores (uma linguista brasileira e um falante nativo de língua inglesa) ofereceram *feedback* a respeito dos 32 itens experimentais. Os estímulos foram alterados de acordo com essas sugestões e submetidos a novos avaliadores. Esse procedimento foi repetido até que dois falantes nativos de língua inglesa considerassem os estímulos experimentais o mais semelhantes possível a estímulos produzidos durante a comunicação espontânea em inglês.

Concluídas as revisões e as delimitações dos critérios de controle, computou-se o tempo de exposição dos itens experimentais. Para tanto, os itens – dispostos em 8 *slides* para as tarefas sem pergunta distratora e 9 *slides* para as tarefas com pergunta distratora – foram apresentados para 3 estudantes de tradução. Esses estudantes leram e traduziram silenciosamente nossos itens experimentais. Conforme terminavam a leitura ou a tradução de cada *slide*, pressionavam o botão indicador de término da tarefa. A partir dos resultados de tempo de leitura e de tempo de tradução indicados por esses alunos, calculou-se a média do tempo de exposição de cada *slide* na tela. Já que a leitura procede mais rápido que a tradução, esse procedimento foi realizado, pois os tempos de

exposição dos itens experimentais não poderiam ser isomórficos. Para se evitar o efeito do tempo na tarefa, ou seja, processos não relacionadas ao objeto de estudo, o tempo de exposição dos itens experimentais, para cada tarefa, foi testado e estabelecido a partir dos resultados obtidos com os estudantes de tradução.

Assim, a Figura 7 mostra que, para a tarefa de tradução, o contexto foi dividido em dois *slides* (A e B), com tempo de exposição de 13s cada. Em seguida, a instrução *Traduza os diálogos* (*slide* com tempo de exposição de 1,5s) é apresentada. Os diálogos 1, 2 e 3 (*slides* com tempo de exposição de 7s cada) aparecem na sequência e, então, uma pausa (*slide* contendo a letra B), com durações aleatorizadas de 500 ms, 750 ms e 1000 ms, precede a sentença de interesse *Target tradução* (*slide* com tempo de exposição de 9s).

Figura 7 - Composição das sessões experimentais



Fonte: Elaborado pela autora

Para a tarefa de leitura, a mesma composição com os mesmos tempos foi utilizada para a apresentação do contexto e da instrução *Leia os diálogos*. Os diálogos 1, 2 e 3 (*slides* com tempo de exposição de 4s cada) aparecem logo em seguida, juntamente com a pausa (B) e a sentença de interesse *Target leitura* (*slide* com tempo de exposição de 6s). Por fim, a pergunta distratora é apresentada no *slide* seguinte, com tempo de exposição de 6s.

O tempo de intervalo entre as situações experimentais (+) também foi de 6s. Por fim, com o intuito de diminuir sinais transitórios, uma pausa (+) de 10s foi introduzida no início e no final de cada sessão experimental. Concluído o cálculo da média de tempo de exposição dos itens experimentais, utilizou-se os *softwares* E-Prime e Extensão E-Prime para Tobii para montar o experimento e conduzi-lo em ambiente com rastreamento ocular.

### **2.3 E-Prime e Extensão E-Prime para Tobii**

O *software* E-Prime 2.0 Professional é uma ferramenta de desenvolvimento e apresentação de estímulos experimentais. O *software* permite ao pesquisador apresentar estímulos em ordem aleatória ou sequencial. Os estímulos – textos, gráficos, vídeos ou áudios – podem ser exibidos em listas, agrupados em blocos ou alocados em diferentes pontos da tela. As respostas aos estímulos podem ser coletadas via teclado, mouse, voz ou botão de entrada. O tempo de exposição do estímulo, bem como o tempo decorrido entre a apresentação de um estímulo e a resposta do participante, é computado em milissegundos, com alta precisão e acurácia (GARAIZAR et al., 2014).

O *software* possui os programas E-Studio (ambiente de desenvolvimento e integração de desenhos experimentais), E-DataAid (ambiente de armazenamento de dados com extensão para arquivos Excel), E-Merge (ambiente de integração de dados) e E-Run (ambiente que permite conduzir o experimento). Neste estudo, os estímulos foram construídos com auxílio do programa E-Studio e apresentados no equipamento de rastreamento ocular Tobii TX300 pelo programa E-Run via extensão E-Prime para Tobii.

A extensão E-Prime para Tobii é um *software* que permite a comunicação entre o servidor do equipamento de rastreamento ocular e o servidor do programa de apresentação de estímulos E-Prime. Essa comunicação fornece maior controle e precisão temporal ao sincronizar o início do experimento à primeira fixação empregada na execução da tarefa. Isso significa que o tempo de início (tempo zero) da apresentação do estímulo equipara-se ao tempo zero de captura das fixações oculares. A extensão também sincroniza os dados crus de movimentos oculares (TETGazeData.es) com os registros de tempo de resposta obtidos pelo *software* E-Prime, oferecendo grande precisão e acurácia na correlação de dados.

#### **2.4 O equipamento de rastreamento ocular**

A aquisição de dados de rastreamento ocular foi feita em equipamento Tobii TX300 de 23", com resolução de tela de 1920 x 1080 *pixels*. O grau de precisão das sacadas, em condição ideal, é de 0.4° a uma distância de 65 cm, com movimentação de cabeça livre. O equipamento de rastreamento ocular Tobii

TX300 é compatível com *softwares* de pesquisa, incluindo o seu próprio ambiente de coleta, Tobii Studio e extensões E-Prime para Tobii.

O *software* Tobii Studio 3.2.3 oferece ao pesquisador a possibilidade de ordenar diferentes mídias – textos, vídeos, sons, imagens e acesso à *internet* – em um mesmo paradigma experimental. Além de uma plataforma desenvolvida para conduzir experimentos, o Tobii Studio 3.2.3 permite a edição e a sobreposição de dados por meio da elaboração de segmentos ou cenas. A partir dessa primeira edição, o *software* permite a criação de áreas de interesse (do inglês *Areas of Interest* – AOI), em que movimentos sacádicos podem ser analisados por meio da aba de pontos de fixação (*gaze plot*), e mapas de calor podem ser gerados por meio da aba *heat maps*. O *software* também possui uma plataforma de análise de dados com inúmeras medidas de análise – número de fixação, número de visitas, total de fixações e visitas, duração de fixação, dilatação de pupila, para citar algumas – que são apresentadas em forma de tabelas e gráficos compatíveis com o programa Excel.

As configurações de instalação do equipamento são as recomendadas para a integração do rastreador ocular ao *software* E-Prime: gabinete com E-Prime + extensão E-Prime para Tobii; gabinete com Tobii Studio + placa de captura de vídeo DataPath Vision RGB-E1S + DVI *switch* + LAN *network* conectando os dois gabinetes à tela de apresentação dos estímulos. As instalações dos equipamentos foram realizadas em parceria com o Laboratório Experimental de Tradução (UFMG) e o Laboratório Experimental de Estudos da Linguagem (UFOP), sendo a montagem e a manutenção dos *hardwares* desenvolvida pelo doutorando Arthur Melo Sá, membro do Laboratório Experimental de Tradução (LETRA).

## 2.5 Procedimentos de coleta de dados

Os participantes foram convidados a realizar tarefas de leitura silenciosa e de tradução silenciosa de pequenas histórias em ambiente com rastreamento ocular. As sessões experimentais foram realizadas no LETRA, na Universidade Federal de Minas Gerais. As tarefas foram registradas tanto pelo *software* de rastreamento ocular Tobii Studio 3.2.3 como pelo *software* de armazenamento de dados E-DataAid do E-prime 2.0 Professional. O protocolo para coleta de dados é o que se segue: sessão de treinamento, sessão experimental e entrevista (protocolo verbal retrospectivo guiado).

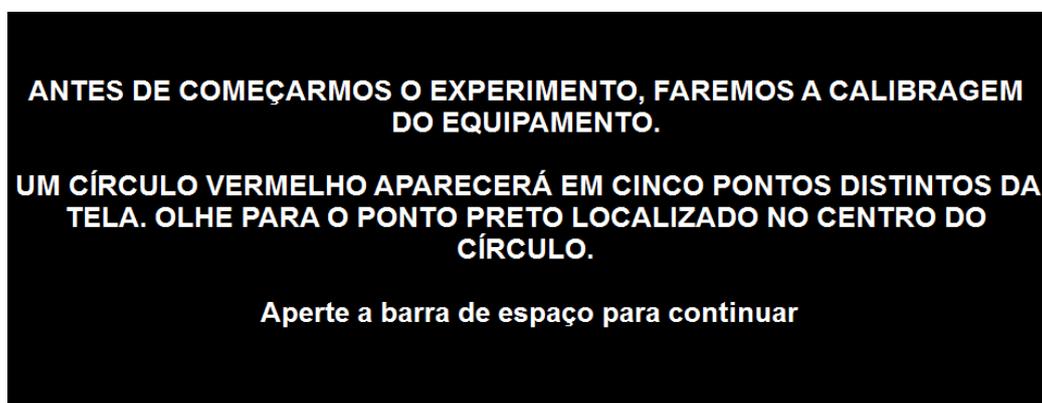
### 2.5.1 Sessão de treinamento

Inicialmente, os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 1) aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Católica do Rio Grande do Sul (CAEE número 69193417.8.1001.5336), bem como responderam ao questionário *on-line* para levantamento de perfil (Apêndice 2). Em seguida, a pesquisadora explicou os procedimentos de coleta, bem como esclareceu quaisquer dúvidas relacionadas à realização das tarefas.

Após as orientações, foram realizados alguns ajustes técnicos, como altura da cadeira, altura e distância do monitor e distância do teclado. A sessão de treinamento iniciou-se com os procedimentos de calibração. Os participantes foram orientados a respeito de cada etapa do treinamento por meio de instruções escritas, apresentadas no monitor do rastreador. As instruções foram redigidas

em língua portuguesa, fonte Arial, tamanho 20, na cor branca com fundo de tela preto, como pode ser visualizado na Figura 8 a seguir.

Figura 8 - Instruções para a calibração



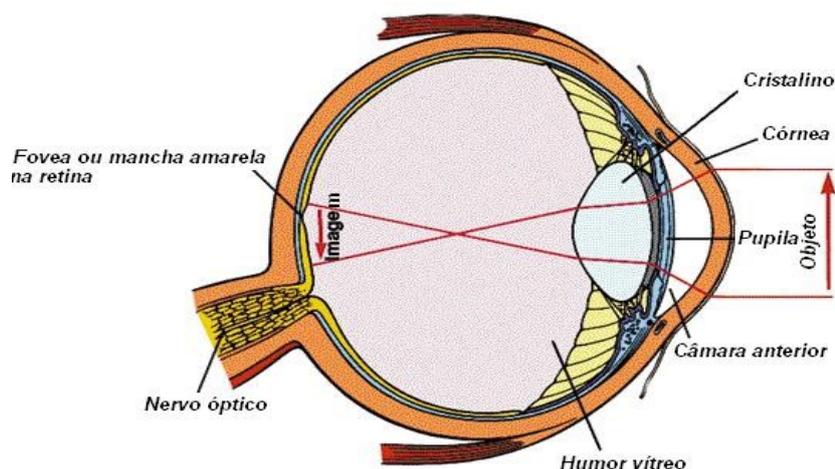
Fonte: *Print screen* da tela do rastreador Tobii TX 300

A calibração é uma técnica utilizada para estimar a localização do olhar e baseia-se na captura do reflexo da córnea iluminada por luz infravermelha. Para verificar a precisão da captura de atividade visual, um círculo vermelho foi apresentado em cinco pontos distintos da tela do rastreador. Os participantes foram orientados a acompanhar esses cinco pontos com o olhar.

Em seguida, por meio de cálculos matemáticos, o programa apresenta o resultado da qualidade dessa captura de atividade visual. Para compreendermos esse procedimento com maior riqueza de detalhes, a Figura 9 ilustra como a luz se propaga no olho humano. Quando a luz atravessa qualquer meio transparente homogêneo, como o ar, ela se propaga em linha reta com uma determinada velocidade. Ao entrar em contato com outro corpo transparente, com densidade diferente, parte dela é refletida e o restante é propagado com velocidade e

direção diferentes (*Encyclopedia Britannica* 1911, *on-line*<sup>41</sup>). A luz que atravessa o olho raramente vem do ponto de observação e, por essa razão, a pupila permanece com uma coloração escura.

Figura 9 - Anatomia e fisiologia do olho



Da esquerda para a direita, a retina – uma camada fina de tecido nervoso sensível à luz – tem a função de enviar informações para o cérebro via nervo óptico. O cristalino, ou lente do olho, é responsável por ajustar o foco da luz na retina. A luz chega ao cristalino por meio de uma abertura central na íris, a pupila, que é coberta por uma camada de tecido transparente denominada córnea.

Fonte: Ponto Cego: além da visão, o conhecimento<sup>42</sup>

Contudo, conforme explica Chang (2009), quando a luz vem do mesmo ponto de observação, a luz refletida faz com que a pupila fique com uma coloração mais clara (como acontece com o *flash* de uma câmera fotográfica). O equipamento de rastreamento ocular lança um raio infravermelho direcionado aos olhos. Como a luz do raio infravermelho vem do mesmo ponto de observação, ela é refletida pela córnea, o que provoca o clareamento da pupila

<sup>41</sup> Disponível em: <<https://theodora.com/encyclopedia/v/vision.html>>. Acesso em: novembro de 2017.

<sup>42</sup> Disponível em: <<http://themioptes.blogspot.com.br/2011/11/como-os-olhos-focalizam-para-entender.html>>. Acesso em: novembro de 2017.

(Figura 10). Esse clareamento é capturado por câmeras e, por meio de cálculos matemáticos, a posição espacial e a orientação dos olhos são computadas.

Figura 10 - Exemplo de reflexão da córnea iluminada por luz infravermelha



Fonte: Imagem retirada do site LC Technologies, Inc.<sup>43</sup>

A calibração de captura de atividade visual garante que a reflexão da córnea seja computada em pontos importantes da tela. Desse modo, nos casos em que não houve captura de atividade visual em um dos cinco pontos distribuídos na tela do rastreador, a distância e a altura do monitor foram ajustadas, e uma nova sessão de calibração foi realizada. Esse procedimento se repetiu até que o rastreador capturasse atividade visual nos cinco pontos distribuídos na tela.

Em nosso experimento, em que há comunicação entre dois servidores, o procedimento de calibração foi implementado tanto pelo *software* E-prime 2.0 Professional quanto pelo *software* Tobii TX 300. Inicialmente, o *software* E-prime lança um comando para o equipamento de rastreamento ocular e uma primeira calibração é realizada via E-Prime. Em seguida, automaticamente, um segundo comando é enviado para o equipamento de rastreamento ocular e uma segunda

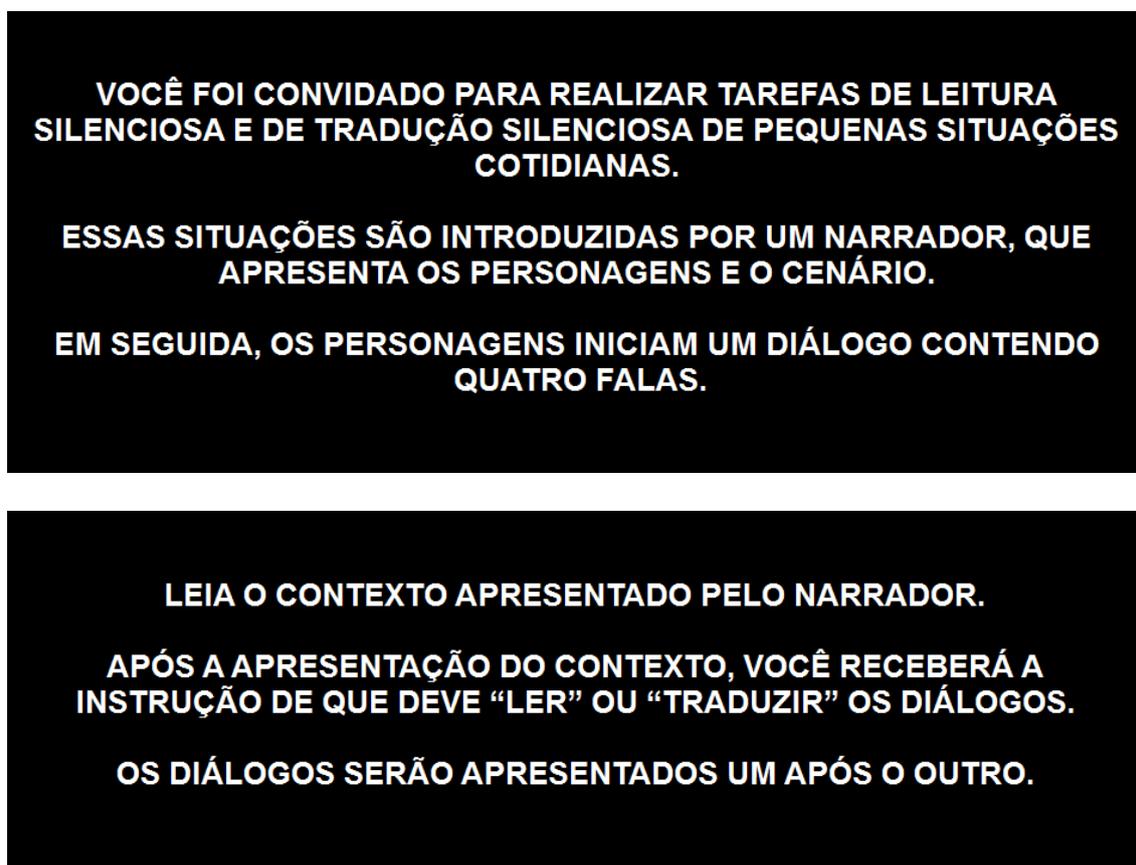
---

<sup>43</sup> Disponível em: <<http://www.eyegaze.com/>>. Acesso em: novembro de 2017.

calibração é realizada via Tobii TX 300. Esse procedimento de calibração foi implementado antes de cada sessão experimental, não se restringindo à sessão de treinamento.

Após os procedimentos de calibração, as instruções para a realização das tarefas foram apresentadas, como pode ser observado na Figura 11.

Figura 11 - Instruções para a realização das tarefas experimentais



Fonte: *Print screen* da tela do rastreador Tobii TX 300

Tanto a tarefa de leitura como a tarefa de tradução demandaram o pressionamento de botão indicador de término da tarefa. Como informado na subseção anterior, a sentença de interesse foi precedida por uma pausa, sinalizada com a letra **B**. A letra **B** (botão) foi utilizada estrategicamente para

lembrar o participante de pressionar o botão em destaque no teclado, com o dedo médio direito, ao término da tarefa de leitura ou de tradução. Essa pausa (B) foi utilizada com o intuito de maximizar a eficiência da captura de sinal. Por fim, o intervalo entre as situações experimentais foi sinalizado por uma cruz (+), como descrito na instrução a seguir.

Figura 12 - Instrução para o pressionamento de botão indicador de término da tarefa

**QUANDO A LETRA “B” APARECER NA TELA, APÓS EFETUAR A LEITURA OU A TRADUÇÃO DO SLIDE SEGUINTE, PRESSIONE A TECLA COM O DEDO MÉDIO DIREITO.**

**QUANDO UMA “+” APARECER, RELAXE E ESVAZIE SUA MENTE.**

Fonte: *Print screen* da tela do rastreador Tobii TX 300

Os participantes foram instruídos a pressionar outros dois botões em destaque no teclado. Como já mencionado, ao final de algumas das situações experimentais, os participantes deveriam responder a uma pergunta distratora. Conforme instruções apresentadas na Figura 13 a seguir, para as respostas afirmativas (sim), os participantes foram instruídos a pressionar o botão destacado no teclado com o dedo indicador esquerdo. Para as respostas negativas (não), os participantes foram instruídos a pressionar o botão destacado no teclado com o dedo indicador direito. Após o pressionamento das teclas, os participantes receberam um *feedback* contendo as mensagens “*correct*”, “*incorrect*” ou “*no response*” para direcioná-los na execução adequada das tarefas. O *feedback* foi utilizado somente na sessão de treinamento.

Figura 13 - Instruções para o pressionamento de botão referente às perguntas distratoras

**EM ALGUMAS HISTÓRIAS, VOCÊ DEVERÁ RESPONDER UMA PERGUNTA RELACIONADA À SITUAÇÃO VIVENCIADA PELOS PERSONAGENS.**

**CASO A RESPOSTA SEJA AFIRMATIVA, PRESSIONE A TECLA COM O "DEDO INDICADOR ESQUERDO".**

**CASO A RESPOSTA SEJA NEGATIVA, PRESSIONE A TECLA COM O "DEDO INDICADOR DIREITO".**

**APÓS O PRESSIONAMENTO DAS TECLAS, VOCÊ RECEBERÁ UM FEEDBACK CONTENDO A MENSAGEM "CORRECT", "INCORRECT" OU "NO RESPONSE".**

**EVITE MOVIMENTAR SUA CABEÇA DURANTE A REALIZAÇÃO DO EXPERIMENTO.**

Fonte: *Print screen* da tela do rastreador Tobii TX 300

Após a leitura das instruções, os participantes realizaram duas tarefas de leitura e duas tarefas de tradução de situações distratoras. A ordem de apresentação das tarefas e das condições foi aleatorizada uma única vez pela pesquisadora, utilizando os recursos do Excel (Apêndice 4). O tempo total para a realização do treinamento foi de 10 minutos. Ao final dele, caso necessário, esclareciam-se mais algumas dúvidas e, então, dava-se início à primeira sessão experimental.

#### 2.5.2. Sessões experimentais

Os estímulos experimentais foram apresentados em três sessões experimentais (sessão 1 = 11 min 29 s; sessão 2 = 11 min 29 s; sessão 3 = 10

min 21 s). No início de cada sessão, realizou-se a calibração do equipamento em ambos os *softwares* de coleta, E-Prime 2.0 Professional e Tobii Studio 3.2.3. Entre as sessões experimentais, os participantes foram instruídos a relaxar e a alongar os braços e o pescoço.

Como relatado para a sessão de treinamento, a ordem de apresentação das tarefas, bem como a ordem de apresentação das condições, foi aleatorizada uma única vez pela pesquisadora, utilizando os recursos do Excel. A ordem de apresentação das sessões experimentais foi contrabalanceada e, também, controlada pela pesquisadora (Apêndice 5). Assim, um grupo de participantes visualizou a condição 1 seguida da condição 2 e outro grupo visualizou a condição 2 seguida da condição 1. Todos os participantes visualizaram os 32 itens experimentais, realizando oito tarefas de leitura e oito tarefas de tradução para a condição 1 e oito tarefas de leitura e oito tarefas de tradução para a condição 2.

### 2.5.3 Protocolo verbal retrospectivo

Como já mencionado neste capítulo, os protocolos verbais consolidam-se nos estudos processuais da tradução como um método de investigação de processos cognitivos. Nesse método, os participantes verbalizam seus pensamentos, suas tomadas de decisão e suas estratégias de solução de problemas. Os protocolos verbais podem ser realizados durante a execução da tarefa (protocolo concomitante) ou logo após a execução da tarefa (protocolo retrospectivo).

Neste estudo, utilizou-se o protocolo verbal retrospectivo guiado ao final da realização da última sessão experimental (Apêndice 6). Os participantes relataram suas impressões a respeito das tarefas, responderam a algumas perguntas sobre aspectos pontuais dos textos e esclareceram algumas das estratégias utilizadas nas tarefas de tradução. Os relatos foram gravados, transcritos e arquivados.

Os dados qualitativos – obtidos por meio do protocolo verbal retrospectivo guiado – foram utilizados para garantir uma melhor interpretação dos dados quantitativos, obtidos por meio de atividade visual. A triangulação de dados foi necessária, pois as tarefas de leitura e de tradução procederam silenciosamente. Assim, pontos relacionados ao objeto de estudo foram averiguados pelo viés quantitativo e corroborados pelo viés qualitativo.

A seguir, descreveremos os procedimentos de análise de dados. Inicialmente, descreveremos as medidas de dados comportamentais, ou seja, de tempo de resposta. Em seguida, abordaremos as medidas de dados fisiológicos, a saber, a duração média das fixações. Por fim, discutiremos esses resultados à luz dos estudos processuais da tradução e da visão teórica abrangente proposta por esta tese.

## **2.6 Procedimentos de análise**

### **2.6.1 Dados comportamentais**

As medidas de tempo de resposta (doravante TResp) podem ser entendidas como o tempo decorrido entre a apresentação de um estímulo e a

resposta do participante. Os dados de TResp foram registrados com o auxílio do *software* E-Prime 2.0 Professional, por meio do pressionamento de botão indicador de término da tarefa. A avaliação do efeito da tarefa (tradução vs leitura), do efeito da resposta (direta vs indireta), bem como da interação entre esses fatores foi realizada por meio do teste ANOVA de duas vias de medidas repetitivas, seguida pelo pós-teste de Tukey. As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa estatístico SigmaPlot, versão 12.0, considerando um nível de significância de 5%. Os resultados referentes ao TResp empregado nas atividades de leitura e tradução de respostas diretas e indiretas apresentam-se na forma de estatística descritiva ou na forma de imagens, tabelas e gráficos.

#### 2.6.2 Dados fisiológicos

Assim como para os TResp, a avaliação do efeito da tarefa (tradução vs leitura), do efeito da resposta (direta vs indireta), bem como da interação entre esses fatores sobre a duração das fixações foi realizada por meio do teste ANOVA de duas vias de medidas repetitivas, seguida pelo pós-teste de Tukey. As análises estatísticas também foram realizadas por meio do programa estatístico SigmaPlot, versão 12.0, considerando um nível de significância de 5%. Contudo, diferentemente dos dados de TResp, uma análise prévia da qualidade dos dados de rastreamento ocular fez-se necessária. Antes de apresentarmos os dados, descreveremos os critérios aplicados para analisar a qualidade dos dados de rastreamento ocular.

### *2.6.2.1 Análise de qualidade dos dados de rastreamento ocular*

Os critérios aplicados para analisar a qualidade dos dados de rastreamento ocular são: (a) porcentagem de captura de atividade visual fornecida pelo *software* Tobii Studio; (b) análise da razão entre o número total de fixações e o número total de atividade visual (Hvelplund, 2014); e (c) análise da duração média das fixações (Hvelplund, 2014), descritas em detalhes a baixo.

#### *(a) Porcentagem de captura de atividade visual fornecida pelo Tobii Studio*

A porcentagem de captura de atividade visual é calculada por meio da divisão entre o número de amostras identificadas e o número de tentativas realizadas. Esse valor é ponderado com base na detecção da captura de um ou ambos os olhos. Caso o valor ponderado seja de 100%, significa que houve captura de atividade visual em ambos os olhos ao longo da gravação; caso o valor ponderado seja de 50%, os dados podem ser interpretados de duas maneiras: ou apenas um dos olhos foi detectado durante a gravação, ou os dois olhos foram detectados, porém por metade do período de tempo da gravação.

De acordo com Hvelplund (2014), a baixa captura de atividade visual pode estar relacionada à luz ambiente, à utilização de lentes corretivas ou ao inadequado ajuste de altura e distância do monitor. Nesse sentido, o limiar de atividade visual de 90 a 100% proposto pelo fabricante, apesar de ideal, inviabiliza a seleção da amostra. Assim, com base no trabalho de Hvelplund (2014) e no cálculo ponderado, adotamos como valor limítrofe a captura de 80%, o que indica um bom índice de captura de atividade visual em ambos os olhos.

A Tabela 4 demonstra os valores para os índices que não atingiram o limite de 80% de captura de atividade visual para as três sessões experimentais.

Tabela 4 - Porcentagem de captura de atividade visual

<b>Qualidade - Porcentagem de atividade visual capturada</b>			
<b>Participante</b>	<b>Sessão 1</b>	<b>Sessão 2</b>	<b>Sessão 3</b>
501	60%	6%	14%
505	63%	51%	48%
507	35%	27%	20%
508	78%	40%	39%
509	52%	62%	55%

*(b) Análise da razão entre o número total de fixações e o número total de atividade visual*

De acordo com Hvelplund (2014), dos movimentos oculares empregados em atividades de leitura, 85 a 95% são identificados como fixações, sendo os 15 ou 5% restantes identificados como movimentos sacádicos. Uma porcentagem de movimentos sacádicos acima do valor descrito, segundo o autor, pode indicar a existência de ruído nos dados de rastreamento ocular. Contudo, como já mencionado, fatores como luz ambiente, distância e altura do monitor, utilização de óculos ou lentes de contato ou uso de máscara para cílios interferem no computo limítrofe de 85%. Ao considerar tais fatores, Hvelplund (2014) esclarece que um limiar de 75% pode ser considerado como um bom índice para garantir a qualidade de dados de rastreamento ocular. Desse modo, optou-se por trabalhar com um limiar de 75% para avaliar a proporção entre número de sacadas e o número de fixações empregadas nas tarefas de leitura e de tradução

de respostas diretas e indiretas. O cálculo foi feito por meio da razão entre o número total de fixações e o número total de atividade visual (número de fixações + número de sacadas), conforme descrito no seguinte algoritmo:  $100 \text{ (número de fixações/número de sacadas + fixações)}$ .

O cálculo foi aplicado aos dados de rastreamento obtidos com a realização das três sessões experimentais. Os resultados revelam que os dados de 3 dos 17 participantes não atingiram o limiar de 75%. A Tabela 5 representa os valores da razão entre o número total de fixações e o número total de atividade visual somente para os casos em que a proporção foi abaixo de 75%. Os valores das proporções de todas as ocorrências podem ser consultados no Apêndice 7.

Tabela 5 - Valores abaixo do limiar de 75%

<b>Qualidade - Razão Fixação/Sacada</b>			
<b>Participante</b>	<b>Sessão 1</b>	<b>Sessão 2</b>	<b>Sessão 3</b>
501	0,7142	0,6831	0,7163
507	0,7671	0,7682	0,7068
509	0,724	0,6113	0,721

### *(c) Análise da duração média das fixações*

Com base no estudo de Rayner (1998), Hvelplund (2014) esclarece que a duração média das fixações empregada em atividades de leitura varia entre 225 e 400 ms. Levando em consideração o impacto de certas variáveis (o tipo de tarefa, o nível de *expertise* e a resolução temporal de cada equipamento) sobre a qualidade dos dados, Hvelplund (2014) sugere que o valor limítrofe para se considerar a duração média das fixações como um indicador de esforço de

processamento é de 200 ms. Neste estudo, adotamos o valor limiar proposto por Hvelplund (2014), sendo o cálculo da duração média das fixações computado a partir das fixações empregadas em cada AOI, ou seja, resultado da divisão da soma das durações pelo número de ocorrências em cada AOI.

Os resultados revelam que os dados de 6 dos 17 participantes não atingiram o limiar de 200 ms. A Tabela 6 ilustra os valores das médias das fixações que não alcançaram o limite mínimo necessário para a posterior análise de esforço de processamento. Os valores das proporções de todas as ocorrências podem ser consultados no Apêndice 8.

Tabela 6 - Duração média das fixações

<b>Qualidade - Duração média de todas as fixações</b>			
<b>Participante</b>	<b>Sessão 1</b>	<b>Sessão 2</b>	<b>Sessão 3</b>
501	160,924	157,363	166,615
505	178,162	169,759	170,506
506	195,218	204,059	178,012
507	165,719	164,960	149,319
508	188,683	163,883	166,295
509	188,118	171,699	187,558

O fato de os valores médios das fixações, em 29,4% dos casos, não alcançarem o valor mínimo pode estar relacionado aos ajustes técnicos realizados antes das coletas. Para as primeiras coletas, os ajustes de distância e altura do monitor se pautaram somente nos resultados da calibração inicial realizada pelo *software*. Ao observar a baixa porcentagem de captura de atividade visual para alguns participantes, passou-se a adotar medidas mais precisas para calcular o ângulo e a distância do monitor em relação aos olhos

dos participantes. Assim, com auxílio de um clinômetro, o ângulo ideal para as configurações de nosso ambiente de coleta foi de 24°, sendo a distância entre o monitor e o participante de 65 cm. Após tomarmos essas medidas, o problema foi minimizado.

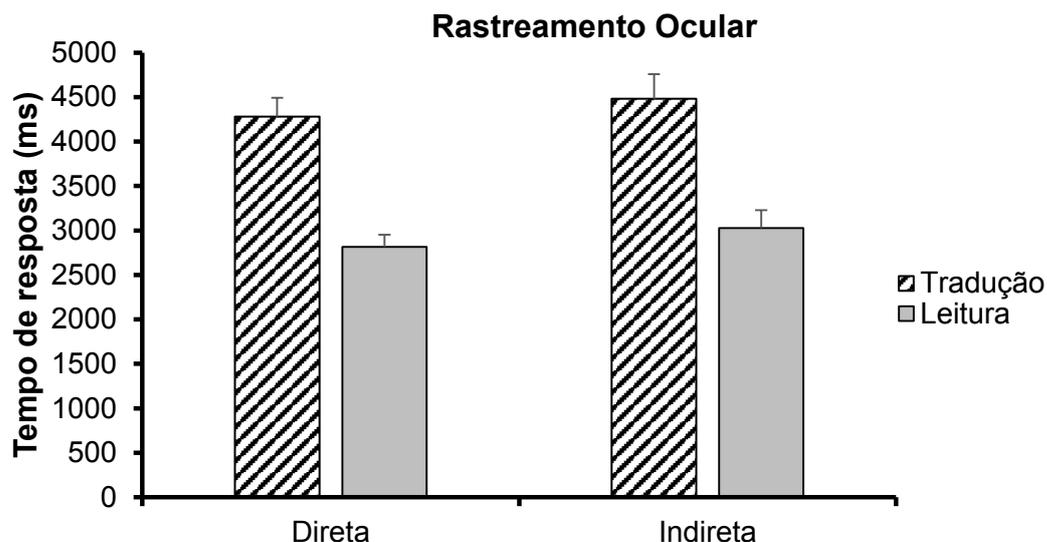
Em suma, a avaliação da qualidade dos dados de rastreamento ocular revelou níveis abaixo do limiar em dois ou três critérios para cinco participantes. De acordo com Hvelplund (2014), para serem considerados de baixa qualidade, os dados precisam estar abaixo dos valores limítrofes em pelo menos dois dos três critérios. Assim, em uma amostra contendo 17 participantes, 5 foram excluídos (501, 505, 507, 508, 509). O teste ANOVA de duas vias de medidas repetitivas foi, então, aplicado a uma amostra contendo 12 participantes.

### **3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

#### **3.1 Resultados comportamentais**

Os resultados referentes ao TResp empregado nas tarefas de leitura silenciosa e tradução silenciosa de respostas diretas e indiretas estão resumidos no Gráfico 2, em que a barra representa o erro padrão da média e os símbolos representam a média.

Gráfico 2 - Tempo de resposta em ambiente com rastreamento ocular



Legenda: Teste ANOVA de duas vias de medidas repetitivas: Efeito da tarefa:  $p < 0,001$  (Tradução > Leitura); Efeito da resposta:  $p = 0,041$  (Indireta > Direta); Interação tarefa x resposta:  $p = 0,956$ .  
Fonte: elaborado pela autora

O teste ANOVA de duas vias de medidas repetitivas foi utilizado para averiguar se dois fatores (tipo de tarefa – leitura e tradução; tipo de resposta – direta e indireta) exercem algum efeito sobre o tempo de resposta, bem como para averiguar se há interação entre esses dois fatores. A análise fatorial dos dados revela que houve efeito significativo tanto da tarefa ( $p < 0,001$ ), como da resposta ( $p = 0,041$ ); porém, sem interação entre esses fatores ( $p = 0,956$ ). Em outras palavras, a tradução demandou maior TResp, independentemente da condição (pós-teste de Tukey,  $p < 0,05$ ) e a resposta indireta demandou maior TResp, independentemente do tipo de tarefa (pós-teste de Tukey,  $p < 0,05$ ), como resumido na Tabela 7 a seguir.

Tabela 7 - Tempos de resposta por tarefa e por condição

Variáveis	Resposta	
	Direta	Indireta
<b>Tempo de resposta (ms)</b>		
Tradução	4280,50±211,63	4483,82±273,93
Leitura	2817,13±135,22	3029,42±200,96

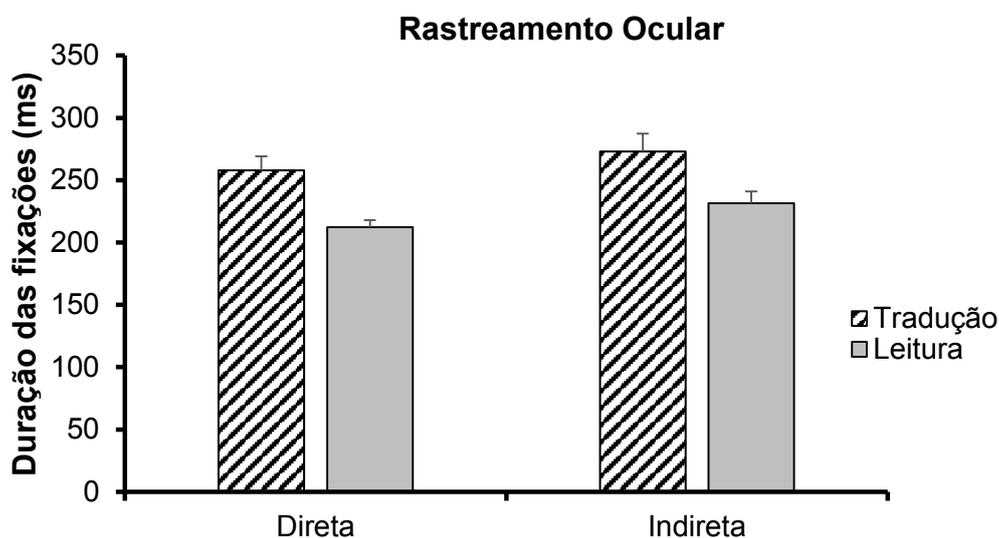
Legenda: Os resultados estão apresentados em média±erro padrão da média.

Fonte: Elaborado pela autora

### 3.2 Resultados fisiológicos

Os resultados referentes à duração média das fixações empregadas nas tarefas de leitura silenciosa e tradução silenciosa de respostas diretas e indiretas estão resumidos no Gráfico 3, em que as barras representam o erro padrão da média e os símbolos representam a média.

Gráfico 3 - Duração média das fixações



Legenda: Teste ANOVA de duas vias de medidas repetitivas: Efeito da tarefa:  $p < 0,001$  (Tradução > Leitura); Efeito da resposta:  $p = 0,010$  (Indireta > Direta); Interação tarefa x resposta:  $p = 0,650$ .  
Fonte: Elaborado pela autora.

A análise fatorial dos dados revelou que houve efeito significativo da tarefa ( $p < 0,001$ ) e da resposta ( $p = 0,010$ ), porém sem interação entre esses fatores ( $p = 0,650$ ). Da mesma forma como observado para o TResp, a duração média das fixações empregadas na tarefa de tradução foi maior do que aquela observada na tarefa de leitura, independentemente da condição (pós-teste de Tukey,  $p < 0,05$ ). Quanto à análise por condição, a duração média das fixações empregadas na condição 2 (resposta indireta) foi maior do que aquela observada na condição 1 (resposta direta), independentemente da tarefa (pós-teste de Turkey,  $p < 0,05$ ), como resumido na Tabela 8.

Tabela 8 - Duração média das fixações por tarefa e por condição

Variáveis	Resposta	
	Direta	Indireta
<b>Duração das fixações (ms)</b>		
Tradução	257,94±11,09	272,99±14,31
Leitura	212,19±5,63	231,55±9,35

Legenda: Os resultados estão apresentados em média±erro padrão da média.

Fonte: Elaborado pela autora

## 4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados comportamentais

Um dos primeiros estudos experimentais a medir o TResp para observar usos de estratégias e de planejamento na avaliação de processos automáticos foi o desenvolvido por Cattell (1886). O autor elaborou quatro trabalhos com auxílio de um cronômetro de gravidade modificado para investigar o tempo necessário para bilíngues identificarem cores, figuras, letras e palavras. Seu

experimento serviu de base para a elaboração de paradigmas experimentais de desempenho cognitivo, utilizados ainda hoje nos estudos Psicolinguísticos. De acordo com Finger (2015), o TResp é mais do que uma medida de desempenho; é uma medida que avalia processos automáticos. Ela é utilizada para medir o nível de dificuldade de determinada tarefa e, conseqüentemente, do esforço necessário para completar tal tarefa: quanto maior o tempo de resposta, mais complexo é o processo cognitivo.

Com base na hipótese de que a atividade de tradução envolve conhecimentos e habilidades específicos, esperava-se observar maior TResp para as tarefas de tradução, uma vez que, além da atividade de compreensão, a tradução demanda a produção de efeitos contextuais entre unidades de tradução recíprocas (ALVES; GONÇALVES, 2007; GONÇALVES, 2005; HVELPLUND, 2017a; JAKOBSEN; JENSEN, 2008). A análise fatorial dos dados de TResp revelou evidências em favor dessa hipótese, indicando que a tarefa de tradução, independentemente da condição, demandou maior TResp do que a tarefa de leitura.

Os resultados de TResp estão em consonância com a literatura dos estudos processuais, a qual sugere que a tradução e a leitura se diferenciam em termos de esforço cognitivo (ALVES, PAGANO; DA SILVA, 2011; HVELPLUND, 2011; STURM, 2016). Tal observação pode ser justificada pelo fato de a primeira fazer uso não somente de uma competência geral, mas de uma competência específica, a qual abarca processos que constituem a base para o fazer tradutório. A esse respeito, Gonçalves (2005) apresenta uma distinção entre competência geral e competência específica para tradução. Segundo o autor, a competência geral se constitui de uma rede complexa de conhecimentos e

habilidades, muitos deles automáticos e outros tantos conscientes. Quanto à competência específica, Gonçalves esclarece que essa competência integra-se à competência geral, porém ela opera a partir de parâmetros mais restritos, uma vez que o foco recai não somente sobre a compreensão, mas também sobre a produção de efeitos contextuais entre unidades de tradução, visando à maximização de sua semelhança interpretativa.

O reconhecimento da tradução como uma atividade complexa leva à proposição de que essa competência específica é responsável pelo gerenciamento de processos conscientes e metaconscientes. Ademais, o fato de as tarefas de tradução demandarem maior TResp pode estar relacionado ao monitoramento de competências linguísticas entre as línguas de trabalho e à avaliação de problemas e estratégias de tradução necessários ao fazer tradutório.

No que se refere ao efeito da condição, no primeiro capítulo desta tese, argumentamos que, assim como ocorre para a comunicação monolíngue, a busca por semelhança interpretativa entre unidades de tradução recíprocas envolvendo representações atributivas demanda o uso da habilidade de tomar a perspectiva do outro. A tomada de perspectiva em contextos sociais (PERNER et al., 2003), como é o caso das respostas indiretas, possibilita a observação da interação de processos cognitivos de alto nível (representação e atribuição de estados mentais de outrem) na sustentação da tomada de perspectiva em tradução. Desse modo, esperava-se observar maior TResp para as respostas indiretas, uma vez que entendemos a representação e a atribuição dos estados mentais de outrem como habilidades que demandam esforço cognitivo (STURM, 2016). A análise fatorial do TResp confirmou nossas expectativas, indicando que

a condição 2 (reposta indireta), independentemente da tarefa, demandou maior TResp do que o observado para a condição 1 (reposta direta).

A esse respeito, Van Ackeren et al. (2016) argumenta que a comunicação humana envolve a habilidade de perceber o outro em um nível linguístico e social. A observação de que respostas indiretas demandam maior tempo para serem processadas pode indicar que, para compreender os motivos pelos quais o comunicador optou por falar de maneira indireta, os participantes fizeram uso da habilidade de atribuir estados mentais e de mecanismos inferenciais. O uso de tais processos cognitivos acarreta uma carga cognitiva que pode estar relacionada à busca por relevância entre a informação codificada linguisticamente e a informação inferida pragmaticamente. Para confirmar tal hipótese, desenvolvemos outras duas análises, a saber, a de dados fisiológicos e de dados qualitativos, descritas em detalhes na próxima subseção.

## **4.2 Resultados fisiológicos**

Assim como para o TResp, a observação de atividade visual tem sido utilizada como método investigativo de processos automáticos. Em consonância com pesquisas processuais em tradução, este estudo pressupõe que movimentos oculares refletem o processamento cognitivo em andamento: os olhos se fixam em um determinado item tão logo e enquanto este é processado (JUST & CARPENTER, 1980). Assim, um aumento relativo na duração das fixações empregadas na resolução de uma tarefa é, geralmente, considerado um indicativo de aumento de esforço cognitivo (ALVES et al., 2009; CHANG, 2009; HVELPLUND, 2011; JAKOBSEN; JENSEN, 2008; PAVILOVIC; JENSEN, 2009).

Com base na análise de TResp, a qual sugere que a leitura e a tradução se diferenciam em termos de esforço cognitivo, os dados das tarefas de leitura silenciosa (compreensão) e de tradução silenciosa (compreensão + produção) também foram analisados de acordo com a manifestação de informações fisiológicas, isto é, aumento relativo na duração média das fixações. Partindo do pressuposto de que a tradução envolve o uso de uma competência específica, isto é, um tipo de processo linguístico-pragmático especializado (GONÇALVES, 2005), esperava-se observar fixações mais longas alocadas às tarefas de tradução. A análise fatorial dos dados evidencia diferença significativa (pós-teste de Turkey,  $p < 0,05$ ) entre as tarefas, indicando que a atividade de tradução, independentemente da condição, demandou em média fixações mais longas (condição direta = 258 ms; condição indireta = 273 ms) do que a atividade de leitura (condição direta = 212 ms; condição indireta = 231 ms).

No que se refere à tarefa de leitura, Hvelplund (2017b) explica que o propósito da leitura no TF durante a tradução não se diferencia do propósito da leitura monolíngue; ambas visam à identificação de significados. Contudo, os dois tipos de leitura se diferenciam em termos de comportamento visual. A leitura monolíngue caracteriza-se como contínua, ininterrupta e linear, com poucas fixações e com duração relativamente curta. A duração média pode variar entre 205 ms na leitura para compreensão de acordo com as categorias de leitura de Jakobsen e Jensen (2008) e 225 ms na leitura silenciosa de acordo com as categorias de leitura de Rayner (1998).

Quanto à leitura para a tradução, Hvelplund (2017b) argumenta que o comportamento visual observado é bem distinto do observado para a leitura monolíngue. Visando a produção do TA, a leitura para a tradução no TF

caracteriza-se por movimentos oculares recursivos, com muitas fixações e com duração relativamente longa. A duração média pode variar entre 259 ms (JAKOBSEN; JENSEN, 2008) e 312 ms (HVELPLUND, 2017b).

A tarefa de tradução proposta em nosso experimento, entretanto, se aproxima das tarefas de tradução à primeira vista. Os participantes desenvolveram a leitura silenciosa de um texto escrito em um idioma e realizaram uma tradução silenciosa e simultânea em outro idioma. Desse modo, vale destacar o que os estudos processuais da tradução relatam a respeito do comportamento visual observado nessa modalidade de tradução. Dragsted e Hansen (2009) explicam que intérpretes, aos realizarem tarefas de tradução à primeira vista, concentram-se linearmente na compreensão e produção textual, apresentam uma leitura focada e contínua e, em termos gerais, após concluírem a tradução de um segmento, passam para o próximo sem voltar atrás. A duração média das fixações, nessa modalidade de tradução, pode variar entre 235 ms (HVELPLUND, 2017b) e 260 ms (DRAGSTED; HANSEN, 2009).

As durações médias das fixações observadas em nossas tarefas de tradução (condição direta = 258 ms; condição indireta = 273 ms), além de trazerem contribuições para o melhor entendimento do comportamento visual observado em tarefas de tradução à primeira vista, corroboram nossos dados de TResp, reforçando a evidência inicial de que a leitura e a tradução são atividades que se diferenciam em termos de esforço cognitivo, ou seja, o monitoramento visual da tradução em andamento demanda maior esforço em termos processuais do que a identificação de significados via leitura silenciosa.

Além do mais, a observação de durações mais longas em nossas tarefas de tradução pode estar relacionada à demanda de uso da memória de trabalho

e ao controle e monitoramento de ações coordenadas. O comportamento visual observado nas tarefas de tradução sugere o envolvimento de uma ação coordenada entre processos de compreensão e produção. Em outras palavras, as tarefas de tradução, possivelmente, demandaram o monitoramento paralelo da leitura do TF, dos segmentos já traduzidos e dos segmentos a serem traduzidos.

No que diz respeito ao efeito principal do nosso objeto de estudo, ou seja, a tomada de perspectiva em tradução, os dados de atividade visual, mais uma vez, corroboraram os dados de TResp e confirmaram nossas expectativas, indicando que a condição resposta indireta, independentemente da tarefa, demandou durações mais longas (leitura: 231 ms; tradução: 273 ms) do que a condição resposta direta (leitura: 212 ms; tradução: 258 ms). Desse modo, os dados sugerem que a representação e a atribuição de estados mentais, tanto em atividades de leitura bilíngue como em atividades de tradução, podem ser entendidas como habilidades que demandam sobrecarga cognitiva.

Abordando esse assunto por um viés mais qualitativo, os relatos a seguir evidenciam o uso das habilidades de representar e atribuir estados mentais na busca por efeitos contextuais diante da quebra da máxima da relevância. Ao questionar os participantes como eles interpretaram algumas das respostas indiretas, a maioria revelou fazer uso de tal habilidade para compreender as intenções do comunicador. A seguir citamos três relatos sobre um dos itens experimentais.

O contexto em que os personagens estão inseridos descreve uma aluna que pergunta ao seu professor se seu trabalho teria ficado bom. O professor responde, de maneira indireta, que aquela foi uma atividade muito difícil. Ao

questionar como interpretaram e traduziram essa situação os participantes relataram:

“A gente percebe que ele meio que se desviou da pergunta dela... foi um jeito de ele não responder... foi uma resposta bem ambígua pra não falar pra ela se ela foi bem ou foi mal... mas acho que ela foi mal”  
“Eu fui bem literal na minha tradução... essa atividade era muito difícil... a gente consegue entender que ela não foi bem, assim, também”. (P510).

“É uma resposta que não vai direto ao ponto. Eu acredito que, quando a gente quer elogiar alguém, a gente fala direto... assim... você foi bem ‘sim’, ou seu *paper* ficou legal e tal. Mas como ele não fala direto, eu acho que ela foi mal mesmo”.  
“Acho que a tradução foi palavra por palavra mesmo...essa tarefa era bem difícil... no contexto, o leitor percebe a intenção do cara”. (P514).

“Eu acho que o trabalho dela não ficou tão bom, porque ele não quis dizer que não ficou bom... não quis ser mal-educado com ela, mas ele não achou bom... aí ele resolveu falar... ah, é uma coisa bem difícil”.  
“Eu traduzi dessa forma mesmo... foi uma tarefa bem difícil... aí você deixa que a pessoa chegue às conclusões. (P516).

Os relatos retrospectivos, aliados aos resultados dos dados de TResp e dos dados da duração média das fixações, sugerem que a busca por relevância entre a informação codificada linguisticamente e a informação inferida pragmaticamente envolve processos cognitivos de alto nível, por exemplo, inferenciação pragmática (SCHURZ; PERNER, 2015; SHIBATA et al., 2011), raciocínio lógico (GOEL et al., 1997) e atribuição de estados mentais (BASNÁKOVÁ, 2013). Portanto, seria interessante investigar não somente o esforço cognitivo, mas os processos cognitivos envolvidos na realização das tarefas experimentais em ambas as condições, o que foi feito no segundo estudo reportado no capítulo 3 a seguir.

## CAPÍTULO 3

# A TOMADA DE PERSPECTIVA EM ATIVIDADES DE TRADUÇÃO: UM ESTUDO CONDUZIDO POR MEIO DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL

## 1 INTRODUÇÃO

As técnicas de neuroimagem permitem a investigação do cérebro *in vivo* e são consideradas não invasivas. A seguir, destacaremos as técnicas de ressonância magnética (RM) e ressonância magnética funcional (RMf).

A **técnica de RM** é utilizada para gerar imagens estruturais. De forma geral, Amaro e Yamashita (2001) explicam que, quando um tecido biológico é submetido a um campo magnético, devido à sua constituição físico-química, seus núcleos atômicos se comportam como pequenos ímãs, isto é, alinham-se na direção do campo, girando em torno do seu eixo, com uma frequência que depende fundamentalmente de cada tipo de núcleo. No cérebro, por exemplo, as diferentes frequências tornam possível distinguir os sinais emitidos pela substância cinzenta da substância branca e também do líquido cefalorraquidiano, gerando uma imagem de grande precisão espacial. Segundo Arcuri e Mcguire (2001), essa diferenciação permite detectar alterações de atividade neural<sup>44</sup> com a precisão de milímetros.

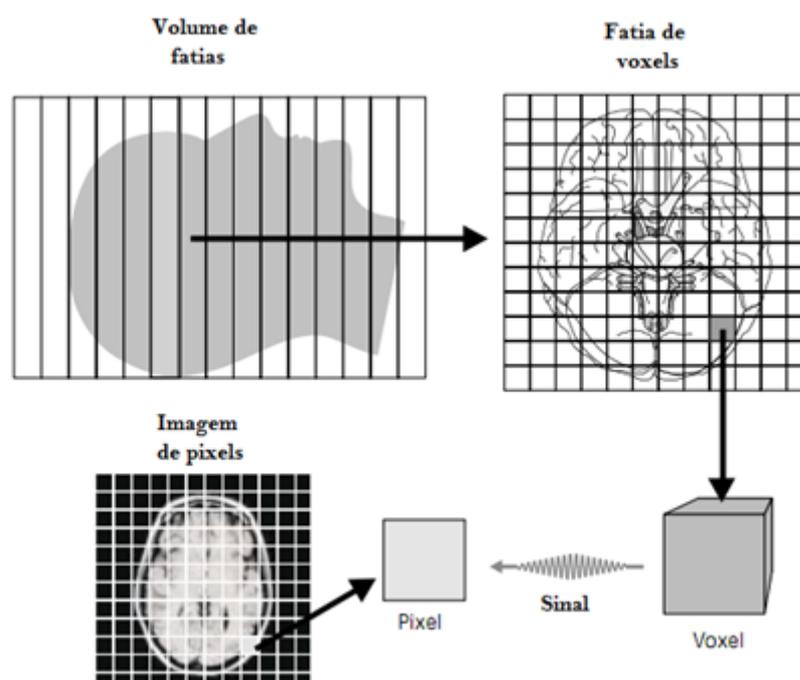
Essas diferentes frequências formam a base para a aquisição de imagens tridimensionais de um volume cerebral. Segundo Huettel et al. (2004), o volume

---

<sup>44</sup> Os neurônios operam em grandes conjuntos, e não isoladamente. Esses conjuntos de neurônios associados formam os chamados circuitos ou redes neurais (LENT, 2010 p. 15). Nesta tese, o termo neural é sempre utilizado com essa referência, ou seja, unidades funcionais de informação que operam em conjunto.

equivale a uma única imagem do cérebro, que consiste em múltiplas fatias e *voxels*. O *voxel* pode ser entendido como um *pixel* em 3D. Enquanto o *pixel* representa dados de imagem de elementos planos, o *voxel* representa dados em um *grid* tridimensional, como pode ser visualizado na Figura 14.

Figura 14 - Formação de imagens cerebrais



O volume cerebral é dividido em fatias. Essas fatias, por sua vez, são divididas em linhas e colunas de elementos planos de imagem ou *pixels*. Cada *pixel* possui um *voxel* correspondente. Dependendo da intensidade do sinal de radiofrequência emitido pelo *voxel* em determinado tecido, o *pixel* equivalente apresentará uma tonalidade cinza mais clara ou mais escura.

Fonte: Imagem retirada do site *Magnetic Resonance Imaging: methods and techniques*.<sup>45</sup>

Ao analisarmos um mesmo *voxel* ao longo do tempo, estamos, na verdade, observando quais mudanças de intensidade de sinal estão ocorrendo

<sup>45</sup> Disponível em: <<http://www.sprawls.org/resources/MRIvisuals/>> Acesso em março de 2017.

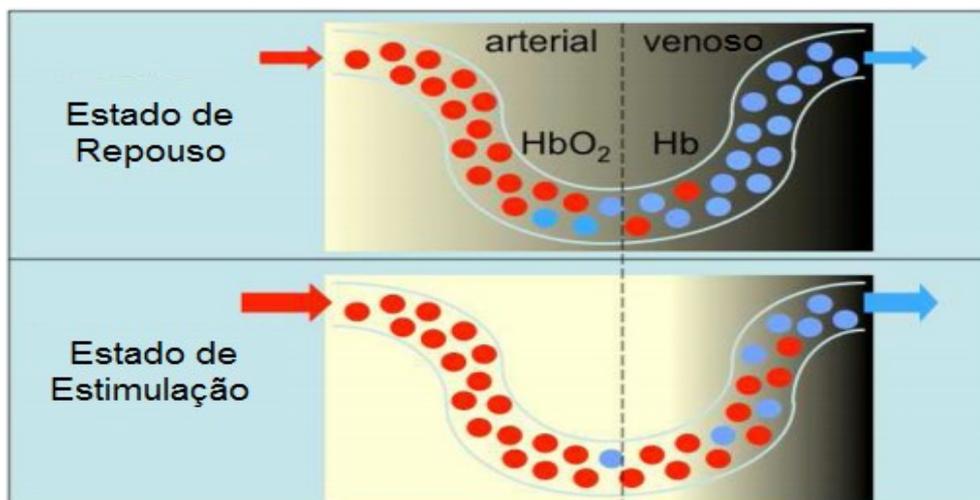
naquele *voxel*. Este é o princípio base da **técnica de RMf**, ou seja, capturar uma série de imagens ao longo do tempo, gerando informações sobre um determinado volume. Como o interesse incorre sobre o que acontece durante o tempo, a neuroimagem funcional apresenta baixa resolução espacial e alta resolução temporal.

Discorrendo pormenorizadamente a respeito da técnica de RMf, Huettel et al. (2004) explicam que as células neurais demandam consumo de energia, o qual ocorre por meio de reações químicas que envolvem glicose e consumo de oxigênio, necessários para a formação de adenosina trifosfato (ATP). A glicose é a maior fonte de energia do cérebro, e o oxigênio facilita a conversão de glicose em ATP. Em áreas com maior atividade neural, há maior oferta de oxigênio, o que causa um aumento da concentração de hemoglobina saturada de oxigênio (oxihemoglobina), molécula que tem propriedades magnéticas diferentes da hemoglobina não saturada (desoxihemoglobina).

Os níveis de concentração de oxigênio presentes na corrente sanguínea são a fonte para a captura do sinal de RMf. Dependendo do estado de oxigenação da hemoglobina, ela será diamagnética (oxihemoglobina) ou paramagnética (desoxihemoglobina). Por ser paramagnética, a desoxihemoglobina atua como um supressor do sinal de ressonância. À medida que a concentração de desoxihemoglobina diminui, a tendência é que o sinal de RMf aumente, conforme exemplificado na Figura 15. Esse sinal, conhecido como BOLD (sigla, em inglês, para *blood-oxygen-level dependent* – contraste dependente do nível de oxigenação sanguínea), revela a proporção de oxihemoglobina e de desoxihemoglobina no sangue. Assim, o que se mensura

não é uma atividade neural diretamente, mas a demanda metabólica, ou seja, o consumo de oxigênio, por parte dos neurônios ativos.

Figura 15 - Vasos capilares em estado de repouso e em estado de ativação.

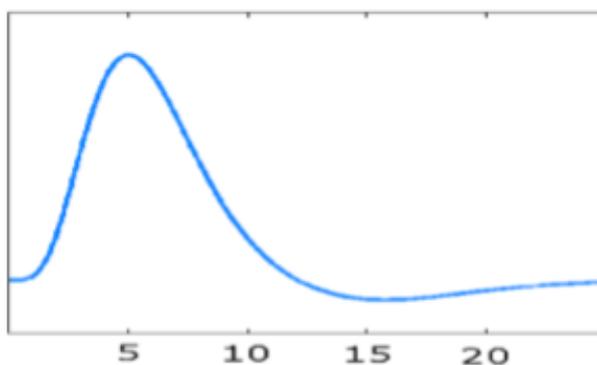


Durante o estado de repouso, o fluxo sanguíneo cerebral encontra-se em seu estado normal. Nesse caso, o sinal BOLD será normal. Em estado de estimulação, aumenta-se o fluxo sanguíneo, que, por sua vez, gera diminuição dos níveis de desoxihemoglobina (Hb) e aumento de volume sanguíneo. Esses dois componentes levam o sinal a aumentar. Essa alteração instantânea no sinal é conhecida como resposta hemodinâmica funcional (RHf).

Fonte: Glover (2011, p. 10).

Conforme a atividade neural aumenta, aumenta-se também a demanda metabólica por nutrientes e oxigênio. À medida que o oxigênio vai sendo extraído da corrente sanguínea, a hemoglobina se torna paramagnética, causando uma distorção no campo magnético. Essa distorção gera uma queda abrupta do sinal. Supridas as necessidades metabólicas, haverá uma busca por equilíbrio entre os níveis de oxihemoglobina e desoxihemoglobina, gerando uma diminuição no sinal BOLD, fenômeno conhecido como '*initial dip*' (WAGER; LINDQUIST, 2015), ilustrado na Figura 16.

Figura 16 - Resposta hemodinâmica funcional



Um pico no sinal BOLD é observado por volta de 4-6 segundos após a ativação neural. Após esse pico, há uma diminuição na amplitude do sinal, que volta ao seu estado normal por volta de 25 segundos.

Fonte: Wager e Lindquist (2015, p. 34).

Para observar mudanças de sinal ao longo do tempo, um grande número de imagens é gerado respeitando-se uma ordem temporal. Em um escaneamento cerebral, as fatias são geradas a um tempo de repetição de 2 s/volume. Como já mencionado, cada fatia contém milhares de *voxels*, que juntos formam um mapa de ativação cerebral.

De modo geral, a técnica de RMf tem sido aplicada a uma grande variedade de estudos. Por ser considerada não invasiva e livre de riscos, tornou-se um método eficaz para a investigação de processos psicológicos e cognitivos. A possibilidade de se realizar estudos dessa natureza abre a perspectiva para se observar novos padrões pertencentes ao processo tradutório. Nesse sentido, o estudo apresentado neste capítulo tem como objetivo utilizar a técnica de RMf para complementar o estudo de esforço cognitivo apresentado no Capítulo 2 e visa observar os processos cognitivos relacionados às tarefas de leitura e de tradução de pequenas histórias envolvendo representações atributivas.

Este capítulo foi dividido em quatro seções, além desta introdução. Inicialmente, destacaremos alguns trabalhos que trouxeram contribuições a

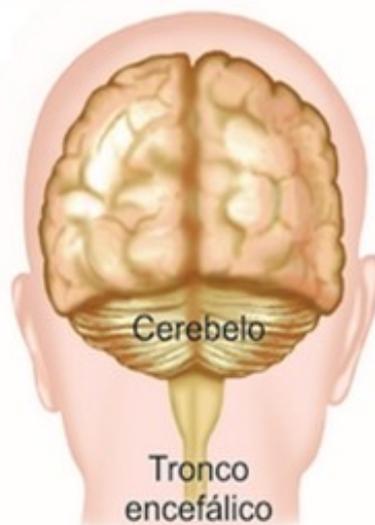
respeito das bases neurológicas do processo tradutório ao utilizarem técnicas de neuroimagem, como a RMf e a tomografia por emissão de pósitrons. Para tanto, com o intuito de contextualizar e oferecer maior familiaridade aos termos empregados nesses trabalhos, apresentaremos uma breve descrição a respeito da anatomia e fisiologia básica do cérebro. Em seguida, descreveremos os materiais e os métodos necessários à coleta de dados em ambiente com RMf. Posteriormente, descreveremos os procedimentos de análise de dados, que se iniciam por meio das medidas de dados comportamentais (TResp) e são complementados por medidas de dados neurofisiológicos (atividade cerebral). Por fim, discutiremos esses resultados à luz da neurociência cognitiva, dos estudos processuais da tradução e da visão teórica abrangente proposta por esta tese.

## **1.1 A técnica de neuroimagem aplicada à atividade de tradução**

### **1.1.1 Anatomia e fisiologia básica do cérebro**

O sistema nervoso central (SNC) está dividido em duas grandes partes que obedecem a uma hierarquia ascendente de complexidade: o encéfalo e a medula espinhal. Conforme explica Lent (2010), o encéfalo é a parte do SNC contida no interior da caixa craniana e a medula espinhal é a parte que adentra o interior do canal da coluna vertebral. O encéfalo possui uma forma irregular, cheia de dobraduras, que permite reconhecer e estabelecer algumas divisões. Assim, o encéfalo é dividido em três partes: cérebro, cerebelo e tronco encefálico.

Figura 17 - Encéfalo visto por trás

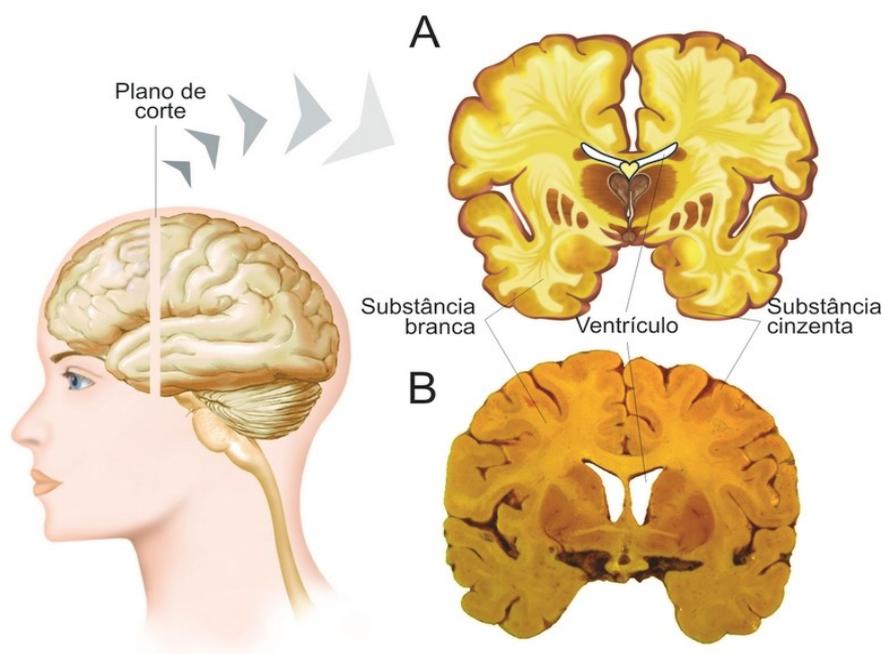


Fonte: Lent (2010, p. 12)

O cérebro é constituído de dois hemisférios interligados pelo corpo caloso. Cada hemisfério possui uma camada externa mais escura, denominada substância cinzenta (córtex cerebral) e uma camada mais clara, situada abaixo do córtex cerebral, denominada substância branca (uma região de maior concentração de fibras nervosas).

O cerebelo, um “cérebro em miniatura”, conforme explica Lent (2010), também é constituído de hemisférios, mas sem um sulco de separação aparente. O tronco encefálico é uma estrutura em forma de haste ligada à medula espinhal. As substâncias do cérebro, bem como as estruturas internas do encéfalo, podem ser mais bem observadas em cortes. A Figura 18 demonstra as estruturas internas do encéfalo em um corte no plano coronal.

Figura 18 - Estruturas internas do encéfalo

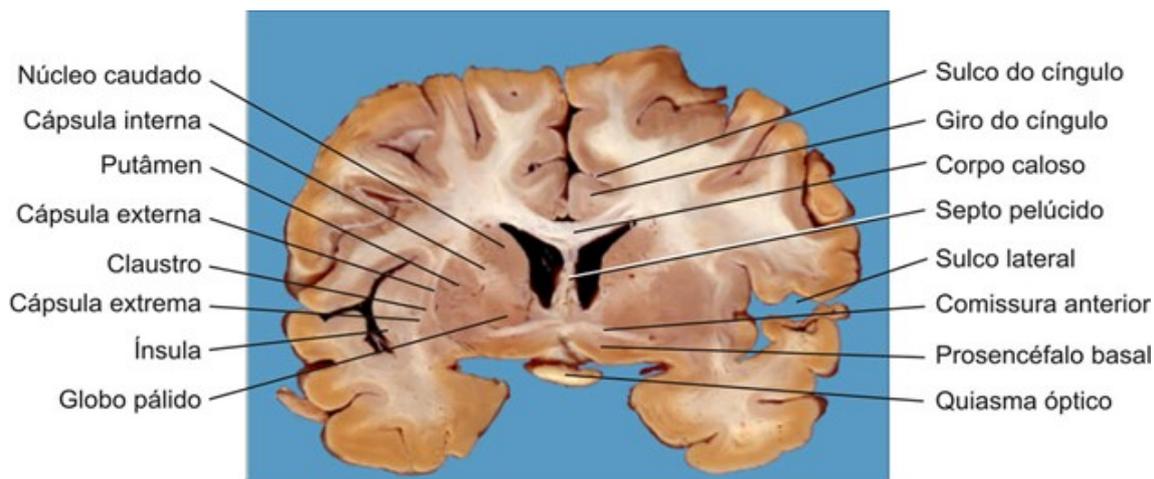


Fonte: Lent (2010, p.14)

Na superfície enrugada, cheia de giros (circunvoluções ou dobraduras do córtex cerebral) e sulcos (fissuras ou depressões estreitas entre dois giros), estão representadas as funções neurais e psíquicas mais complexas. Essas regiões do córtex cerebral estão divididas em cinco grandes áreas chamadas de lobos: frontal, parietal, occipital, temporal e ínsula. A ínsula, juntamente com o diencefalo e os núcleos da base, localiza-se na parte mais profunda dos hemisférios; por essa razão, ela só pode ser visualizada em cortes, conforme a Figura 19.

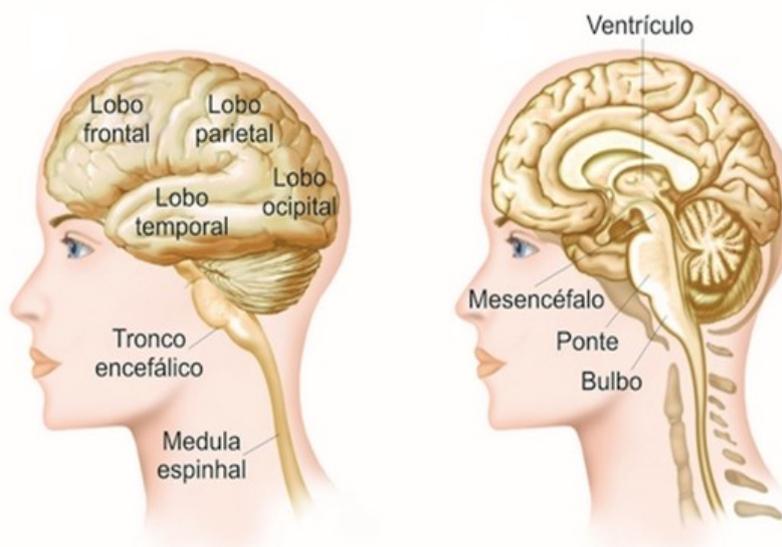
Assim como para o cérebro, as partes internas dos hemisférios cerebelares não são visíveis. Quanto ao tronco encefálico, ele se subdivide em mesencéfalo (porção superior do tronco cerebral), diencefalo (parte central do cérebro), ponte (porção média do tronco cerebral) e o bulbo (porção inferior do tronco cerebral), como pode ser visualizado na Figura 20.

Figura 19 - Regiões internas dos hemisférios



Fonte: Lent (2010, p. 372)

Figura 20 - Regiões do encéfalo vistas lateralmente e medialmente

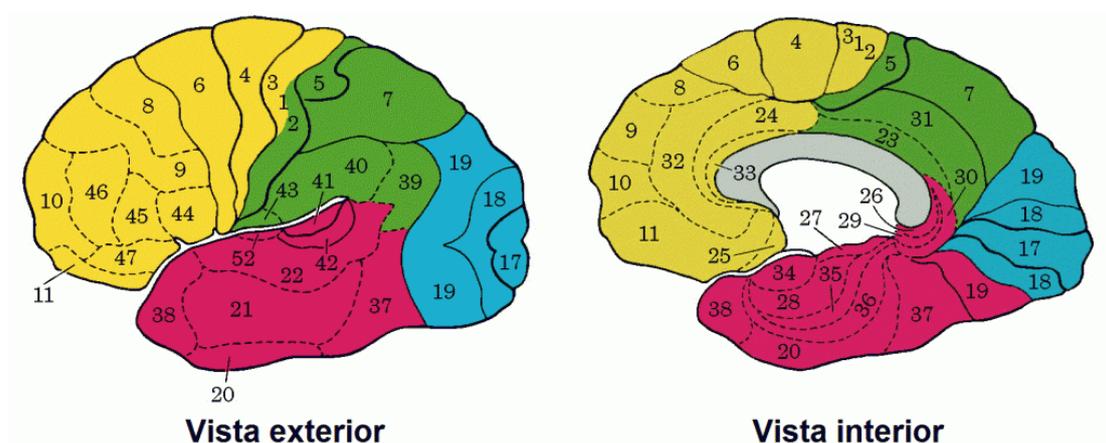


Fonte: Lent (2010, p. 12)

As áreas do córtex cerebral podem ser também organizadas de acordo com as funções em que estão envolvidas. Elas podem ser organizadas em áreas motoras, sensitivas, visuais, auditivas, gustativas e assim por diante. De acordo com Lent (2010), as funções do encéfalo são complexas e responsáveis por toda a capacidade cognitiva e afetiva dos seres humanos. O alemão Korbinian

Brodmann, com auxílio de Paul Broca, identificou 50 áreas designadas por números que trouxeram contribuições para a compreensão do funcionamento cerebral. As áreas de Brodmann foram discutidas e refinadas por mais de um século, sendo utilizadas com frequência em pesquisas clínicas e processuais. A Figura 21 mostra as 50 áreas ou cito-arquiteturas propostas por Brodmann, sendo suas respectivas funções descritas no Anexo 2.

Figura 21 - Áreas de Brodmann



Fonte: Imagem retirada do site Anatomia do Sistema Nervoso.<sup>46</sup>

### 1.1.2 Técnicas de neuroimagem e os estudos processuais da tradução

Um dos primeiros estudos a utilizar a técnica de neuroimagem funcional para investigar os processos cognitivos relacionados à atividade de tradução foi o desenvolvido por Lehtonen e colaboradores (2005). Os autores utilizam a técnica de RMf para investigar tarefas de tradução inversa. Para tanto, contaram com a colaboração de onze bilíngues, 10 destros e 1 ambidestro, os quais

<sup>46</sup> Disponível em: <<https://sites.google.com/site/xmpanatomy/6-4-1-areas-de-brodman>> Acesso em novembro de 2017.

realizaram tarefas de tradução silenciosa no par linguístico finlandês (L1) – norueguês (L2). Os estímulos foram apresentados visualmente. Primeiramente, uma sentença apresentada em L1 foi traduzida pelos participantes. Em seguida, uma opção de tradução foi oferecida e os participantes decidiam se ela era uma tradução adequada do estímulo apresentado anteriormente. As sentenças poderiam ser sintaticamente complexas (a ordem das palavras deveria ser alterada na tradução) ou sintaticamente simples (a ordem das palavras não deveria ser alterada na tradução). Como tarefa controle, os participantes deveriam visualizar uma sentença em L1 e então decidir se ela era idêntica à sentença apresentada logo em seguida. A análise dos resultados revelou certo padrão de ativação para a tradução dos estímulos, independentemente do nível de complexidade. As áreas observadas encontram-se no hemisfério esquerdo e estão relacionadas ao controle e à recuperação de informações semânticas (núcleos da base, especialmente o globo pálido), à memória de trabalho (CPF dorsolateral) e ao processamento semântico (GFI).

De acordo com Chang (2009), esse desenho experimental recebe algumas críticas, pois está mais direcionado às atividades de tomada de decisão e armazenamento de informação do que à atividade de tradução propriamente dita. Contudo, a proposta de trabalho de Lehtonen et al. (2005) abre novos caminhos para a investigação de operações em níveis automáticos e inconscientes, bem como oferece contribuições para a elaboração de experimentos que visam observar os substratos neurais relacionados à atividade de tradução.

Vale destacar que, até o início dos anos 2000, a investigação das bases neurológicas da tradução ficou a cargo de outra técnica de neuroimagem, a

saber, a tomografia por emissão de pósitrons (PET). Conforme explicam García et al. (2016), a técnica de PET permite a combinação de imagens metabólicas e anatômicas. Por meio de administração intravenosa de material radioativo ( $F^{18}$ -fluorodeoxiglicose para medir o metabolismo da glicose e  $H_2O^{15}$  para medir o fluxo sanguíneo), raios gama são detectados por gama câmaras dispostas em forma circular, permitindo a observação de atividade neural local. A técnica de PET oferece boa resolução espacial e permite a observação de funções cerebrais *in vivo*, portanto, assim como a RMf, é considerada não invasiva.

O primeiro estudo a utilizar a técnica de PET foi o de Klein *et al.* (1995). Os autores utilizaram essa técnica para observar os mecanismos neurais relacionados à tarefa de tradução de palavras isoladas. Para tanto, doze bilíngues, destros, realizaram três tarefas no par linguístico inglês (L1) – francês (L2): (1) produzir uma palavra sinônima em inglês ou em francês; (2) produzir uma palavra que rime com a palavra em inglês ou em francês; (3) traduzir do inglês para o francês (tradução inversa) ou traduzir do francês para o inglês (tradução direta). Os estímulos (substantivos, adjetivos e verbos) foram apresentados oralmente. A análise dos dados não revelou mudanças de fluxo sanguíneo no hemisfério direito. Todas as tarefas recrutaram o envolvimento do GFI esquerdo, contudo as tarefas de tradução direta e inversa também recrutaram ativação do CPF dorsolateral. Mudanças de sinal foram observadas no putâmen esquerdo para a tradução inversa, mas não para a tradução direta. Os resultados sugerem que a tradução se pauta nos mesmos mecanismos que sustentam o processamento lexical monolíngue. Ademais, as diferenças observadas no padrão de ativação para as tarefas de tradução direta e inversa

sugerem que a direcionalidade em tradução é sustentada por circuitos neurais distintos.

Outro estudo a utilizar a técnica de PET para investigar processos relativos à atividade de tradução foi o proposto por Price *et al.* (1999). Ao compararem a tarefa de tradução silenciosa com a tarefa de leitura de palavras frequentes e menos frequentes no par linguístico alemão (L1) – inglês (L2), os autores observaram padrões de ativação contrastantes, o que sugere que esses são mecanismos parcialmente independentes. A análise dos resultados de seis bilíngues, destros, revela que a tarefa de tradução envolve regiões associadas ao controle geral de ações (córtex cingulado anterior, putâmen e cabeça do núcleo caudado) e ao aspecto semântico das palavras, independentemente da direcionalidade. Segundo Price *et al.* (1999), o aumento de ativação nessas regiões ocorre, pois a resposta associada à entrada ortográfica deve ser inibida enquanto a resposta associada ao equivalente em tradução é ativada.

Por fim, Rinne *et al.* (2000) também utilizaram a técnica de PET para observar padrões de ativação durante tarefas de interpretação direta e inversa no par linguístico finlandês (L1) – inglês (L2). Oito intérpretes profissionais, destros, ouviram oito discursos gravados por falantes nativos e realizaram cinco tarefas: (1) descanso; (2) sombreamento em L1 (*shadowing* – o participante repete em voz alta o que ouve); (3) sombreamento em L2; (4) interpretação simultânea direta; (5) interpretação simultânea inversa. Os resultados revelaram padrões de ativação distintos para as tarefas de interpretação direta e inversa. Observou-se ativação do lobo frontal para as tarefas de interpretação inversa e do lobo temporal para as tarefas de interpretação direta. Segundo os autores, o envolvimento de regiões frontais na realização de tarefas de interpretação pode

estar relacionado à compreensão, à produção e à tomada de decisão. Já o envolvimento de regiões temporais pode estar relacionado ao acesso, na memória de longo prazo, à palavra na língua-alvo quando se escuta a palavra na língua-fonte.

Ao final da primeira década dos anos 2000, a técnica de RMf volta a trazer contribuições para os estudos processuais da tradução. Chang (2009), por exemplo, investiga processos cognitivos relacionados à direcionalidade em tradução de um mesmo insumo em dois ambientes de coleta: um com RMf e outro com rastreamento ocular. Dois experimentos foram realizados em ambiente com rastreamento ocular, que consistiram na execução de tarefas de tradução direta e inversa de pequenos textos no par linguístico mandarim (L1) – inglês (L2) e no par linguístico espanhol (L1) – inglês (L2).

Para o experimento conduzido no par linguístico mandarim-inglês, quinze bilíngues tardios (adquiriram a L2 após a puberdade), destros, estudantes de tradução, realizaram quatro tarefas: (1) tradução direta; (2) tarefa de cópia em inglês; (3) tradução inversa; (4) tarefa de cópia em mandarim. Para o segundo experimento, conduzido no par linguístico espanhol-inglês, oito bilíngues tardios, 6 destros e 2 canhotos, estudantes de tradução, realizaram seis tarefas: (1) leitura em inglês; (2) leitura em espanhol; (3) tarefa de cópia em espanhol; (4) tarefa de cópia em inglês; (5) tradução direta; (6) tradução inversa. Por meio das medidas de dilatação de pupila, número e duração média de fixações e tempo total da tarefa, Chang (2009) conclui que a tradução inversa é cognitivamente mais complexa do que a tradução direta. O autor também observa que, independentemente da direcionalidade, a produção do TA demanda maior esforço de processamento e maior foco de atenção.

Para o experimento conduzido em ambiente com RMf, cinco bilíngues tardios, destros, estudantes de tradução, realizaram quatro tarefas no par linguístico mandarim (L1) - inglês (L2): (1) tradução à primeira vista inversa; (2) tradução à primeira vista direta; (3) leitura em mandarim; (4) leitura em inglês. Todos os estímulos, quatro pequenos textos, foram apresentados visualmente. Chang (2009), assim como os autores já citados, observou diferenças significativas no padrão de ativação entre as tarefas de tradução direta e inversa. Enquanto a tradução inversa recrutou o envolvimento de doze áreas no córtex cerebral, a tradução direta envolveu oito áreas. O autor conclui que os dados de ativação cerebral corroboram os dados de atividade visual, uma vez que o envolvimento de um número maior de regiões cerebrais durante a realização de determinada tarefa pode ser considerado um indicador de esforço cognitivo.

Outro estudo a utilizar a técnica de RMf para investigar processos cognitivos relacionados à tradução foi o de Annoni *et al.* (2012). Ao discutirem aspectos cognitivos e linguísticos da tradução, os autores advogam que essa não se restringe ao ato de transferir de forma adequada termos puramente linguísticos, mas de adaptar uma mensagem para outra cultura. Os autores sugerem, com base em Göpferich (2009), que tradutores em formação adquirem não somente competências linguísticas, técnicas, culturais e comunicativas, mas também competências metacomunicativas. Com o intuito de observar aspectos extralinguísticos relacionados à atividade de tradução, os autores realizaram um estudo piloto, em ambiente com RMf, com três tradutores bilíngues, destros, no par linguístico francês-alemão. A tarefa consistia na reformulação de sentenças em uma das línguas dos participantes, ou seja, uma tarefa de tradução intralingual, segundo os autores.

Os grupos de sentenças demandavam dois tipos de análise: uma lógica (relação de causa e efeito: “*Quando eu segurei a toalha usada, minhas mãos ficaram molhadas*”<sup>47</sup>) e outra de crenças (tomada de perspectiva: “*Quando eu subi ao palco pela primeira vez, minhas mãos ficaram molhadas*”<sup>48</sup>). Como controle, os participantes realizaram duas tarefas: 1) leitura em voz alta e 2) a tarefa “Leitura da mente nos olhos” (*Read the Mind in the Eyes*) elaborada por Baron-Cohen, Wheelwright e Jolliffe (1997). Por meio da análise dos resultados, os autores observaram que a tarefa de tradução intralingual envolve a ativação do giro temporal superior (GTS) esquerdo e do CPF dorsolateral, áreas associadas ao processamento e ao controle da linguagem. Quanto ao efeito da condição (causa e efeito vs tomada de perspectiva) Annoni et al. (2012) observaram ativação no GTM esquerdo, área supostamente importante para a atribuição de estados mentais.

Apesar de a tarefa de tradução interlingual estar mais diretamente relacionada à tarefa de compreensão do que à tarefa de produção em tradução, o estudo de Annoni et al. (2012) vai ao encontro dos resultados observados na investigação de atribuição de estados mentais (BASNÁKOVÁ et al., 2013; FENG et al., 2017; MITCHELL et al., 2007; SAXE; KANWISHER, 2003; SHIBATA et al., 2011; VAN ACKEREN et al., 2012; 2016), bem como abre novos caminhos para a investigação de aspectos extralinguísticos relacionados à atividade de tradução.

Por fim, García (2013) procura observar evidências neuroanatômicas e neurofuncionais que possam ser comparadas às evidências neuropatológicas relacionadas à atividade de tradução. Para tanto, o autor desenvolve a revisão

---

<sup>47</sup> Nossa tradução para: When touching that used towel, my hands became wet.

<sup>48</sup> Nossa tradução para: When I stood on the stage for the very first time, my palms became wet.

de nove artigos a respeito das redes de processamento relacionadas à atividade de tradução. A discussão foi organizada de acordo com o estímulo estudado, ou seja, a tradução de palavras (JONYAN et al., 2009; KLEIN et al., 1995; PRICE et al., 1999), a tradução de sentenças (HERVAIS-ADELMAN et al., 2011; LEHTONEN et al., 2005; QUARESIMA et al., 2002) ou a tradução de pequenos textos (BORIUS et al., 2012; KURZ, 1994; 1995; RINNE et al., 2000). Apesar de cada estudo envolver variáveis diferentes, o autor sustenta a base de comparação entre os estudos na unidade de tradução, uma vez que a considera uma medida de mensuração organizada. Com base em quatro neuropatologias relacionadas a pacientes com dificuldade de desenvolver a atividade de tradução, García (2013) apresenta seis hipóteses, sendo três neuroanatômicas e três neurofuncionais, que discutiremos a seguir.

A primeira hipótese sugere que as redes de processamento relacionadas à atividade de tradução são diferentes das relacionadas ao processamento linguístico. O estudo de Borius et al. (2012 *apud* Garcia, 2013) ajuda a sustentar tal hipótese. Segundo García (2013), os autores observaram estimulação em certas regiões para a tarefa de processamento monolíngue que não foram observadas para as tarefas de tradução, indicando que o processo tradutório se utiliza de rotas cognitivas distintas das relacionadas às tarefas de processamento monolíngue.

A segunda hipótese sugere que as atividades de tradução direta e inversa recrutam redes de processamento distintas. Vários são os trabalhos que oferecem evidências para sustentar essa hipótese, independentemente da tarefa ou da modalidade de tradução (KLEIN et al., 1995; KURZ, 1994; 1995;

QUARESIMA et al., 2002 *apud* Garcia, 2013). Vale destacar que o estudo de Chang (2009) também advoga a favor dessa hipótese.

A terceira hipótese sugere que há sistemas neurofuncionais independentes para a tradução no nível estrutural (baseado na forma) e para a tradução no nível conceitual (baseado no significado). Garcia (2013) sustenta essa hipótese com base nas evidências apresentadas nos estudos de Price et al. (1999) e Jonyan et al. (2009 *apud* Garcia, 2013).

A quarta hipótese sugere que a atividade de tradução recruta, predominantemente, regiões localizadas no hemisfério esquerdo. Todos os estudos revisados por García (2013), incluindo os estudos de Chang (2009) e de Annoni et al. (2012), já discutidos nesta subseção, apontam para a corroboração desta hipótese.

A quinta hipótese sugere que a tradução de palavras isoladas envolve predominantemente áreas localizadas na região temporoparietal. Apesar de o estudo de Klein et al. (1995) ter demonstrado o envolvimento de algumas regiões no lobo temporal, a maioria dos estudos revisados não aponta evidências nessa direção.

Por fim, a sexta hipótese sugere que a tradução de sentenças envolve, predominantemente, regiões frontobasais. Três estudos revisados por García (2013) apontam evidências para confirmar tal hipótese (HERVAIS-ADELMAN et al., 2011; LEHTONEN et al., 2005; QUARESIMA et al., 2002 *apud* Garcia, 2013). Garcia conclui seu trabalho afirmando que ainda é cedo para apresentar uma proposta conclusiva a respeito dos substratos neurais relacionados à atividade de tradução. Contudo, as evidências apontam que essa é uma atividade que

recruta diferentes redes de processamento dependendo da unidade de tradução (palavra, oração, sentença) e da direcionalidade da tarefa.

Tendo em vista os estudos supracitados, julga-se que as técnicas de neuroimagem oferecem medidas precisas de processos cognitivos em tempo real. Outra importante contribuição está relacionada ao fato de oferecerem evidências que não podem ser capturadas por outras técnicas, como as medidas de TResp, que relatam dados comportamentais após o processo cognitivo transcorrido.

Vale ressaltar, entretanto, que uma técnica complementa a outra e que um fenômeno tão complexo como o fazer tradutório não poderia ser compreendido por meio de um único método investigativo. Desse modo, a técnica de RMf é utilizada para responder questões levantadas no estudo conduzido por meio da técnica de rastreamento ocular e visa apresentar evidências neurofisiológicas a respeito dos processos cognitivos relativos às tarefas de leitura e de tradução silenciosas envolvendo o reconhecimento de intenções comunicativas. Para tanto, partimos de duas hipóteses principais, a saber:

- (c) A tradução, por ser uma atividade que envolve um conhecimento especializado, recrutará ativação de regiões cerebrais distintas da atividade de leitura;
- (d) Assim como ocorre para a comunicação monolíngue, a tradução de pequenas histórias envolvendo representações atributivas recrutará ativação de regiões cerebrais tipicamente relacionadas à tomada de perspectiva de outrem.

Para testar experimentalmente essas hipóteses, o mesmo desenho experimental aplicado em ambiente com rastreamento ocular foi aplicado em ambiente com RMf. A seguir, descreveremos os materiais e métodos necessários ao segundo ambiente de coleta.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Participantes**

O presente estudo conta com a colaboração de dois grupos de participantes: estudantes de tradução e tradutores profissionais. Optou-se por trabalhar com esses dois grupos em vista dos vários estudos conduzidos com auxílio de rastreamento ocular e de pressionamento de teclas, que relatam a influência da experiência e do conhecimento especializado sobre os processos cognitivos relacionados à tradução (CARL; KAY, 2011; DRAGSTED; CARL, 2013; JAKOBSEN; JENSEN, 2008; HVELPLUND, 2011).

#### **2.1.1 Estudantes de tradução (Grupo 1)**

Dez estudantes de tradução assinaram o Termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 9) aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (parecer número CAEE 69193417.8.1001.5336). Dentre esses estudantes, dois foram excluídos das análises comportamentais por não terem pressionado o botão indicador de término da tarefa adequadamente.

Desse modo, oito participantes (3 do sexo masculino), destros, com idade média de 22,8 anos ( $DP = 2,26$ ), falantes nativos de língua portuguesa, fazem parte desta amostra. Para averiguar a experiência e o conhecimento sobre tradução, todos os participantes responderam a um questionário prospectivo *on-line* (Apêndice 10) antes da realização das coletas.

A análise do questionário indica que todos os participantes são proficientes em língua inglesa (L2). Dois participantes relataram possuir certificação (Cambridge e TOEFL), e os demais classificaram seu nível de proficiência em L2 como avançado. Quanto ao perfil acadêmico, todos estavam matriculados no curso de Letras com ênfase em tradução literária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Por fim, todos os alunos relataram ter experiência com a atividade de tradução. 44% desenvolvem traduções há menos de um ano, 28% relatam ter de um a dois anos de experiência e 28% afirmam ter de dois a quatro anos de experiência. Contudo, todos afirmam ter a tradução como um afazer secundário, sendo menos de 10 horas semanais dedicadas a essa atividade.

### 2.1.2 Tradutores profissionais (Grupo 2)

Oito tradutores profissionais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 9) aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (parecer número CAEE 69193417.8.1001.5336). Não havendo a necessidade de descartar amostras, os oito participantes (2 do sexo masculino), destros, com idade média de 41,8 anos ( $DP = 12,7$ ), falantes nativos de língua portuguesa, fazem parte dessa amostra.

Para averiguar a experiência e o conhecimento sobre tradução, todos os participantes responderam ao questionário prospectivo *on-line* (Apêndice 10) antes da realização das coletas. A análise do questionário indica que todos os participantes possuem proficiência plena em língua inglesa (L2). Todos os participantes relataram possuir certificação em L2 (Cambridge, Michigan, Abrates, CPE, CAE, FCE). Quanto ao perfil acadêmico, todos os participantes já haviam concluído algum curso de tradução. 50% dos participantes cursaram especialização, 25% possuíam mestrado e 25% possuíam doutorado em tradução ou em áreas afins.

Por fim, esse grupo de tradutores atua no mercado de tradução brasileiro há mais de dez anos ( $M= 16,5$  anos;  $DP= 9,3$ ), desenvolvendo traduções técnicas (100%), acadêmicas (100%), jurídicas (50%), literárias (25%), audiovisuais (25%) e simultâneas (25%). A maioria dos participantes relata ter a tradução como sua principal atividade profissional, dedicando em média 31,2 horas semanais para a realização desse trabalho. A prestação de serviços de tradução é a principal fonte de renda para 50% dos participantes; para eles, 100% da renda mensal advém de trabalhos de tradução. Os demais participantes relatam conciliar essa atividade com trabalhos de revisão e de edição, contudo grande parte de sua renda (de 50 a 70%) advém de trabalhos de tradução.

## **2.2 Estímulo experimental**

Para fins de comparação, bem como para evitar que os resultados de nosso estudo pudessem ser justificados por fatores diferentes das variáveis independentes, os mesmos estímulos experimentais utilizados nas coletas em

ambiente com rastreamento ocular foram aplicados às coletas em ambiente com RMf. O mesmo se aplica aos estímulos elaborados para a sessão de treinamento, conforme a seção 2.2 no Capítulo 2.

Vale ressaltar que replicamos exatamente o mesmo paradigma experimental. Para tanto, os mesmos *softwares* utilizados para conduzir o experimento em ambiente com rastreamento ocular foram utilizados para conduzir o experimento em ambiente com RMf, a saber, E-Prime e sua respectiva extensão para RMf, descritos em detalhes a seguir.

### **2.3 E-Prime e Extensão E-Prime para RMf**

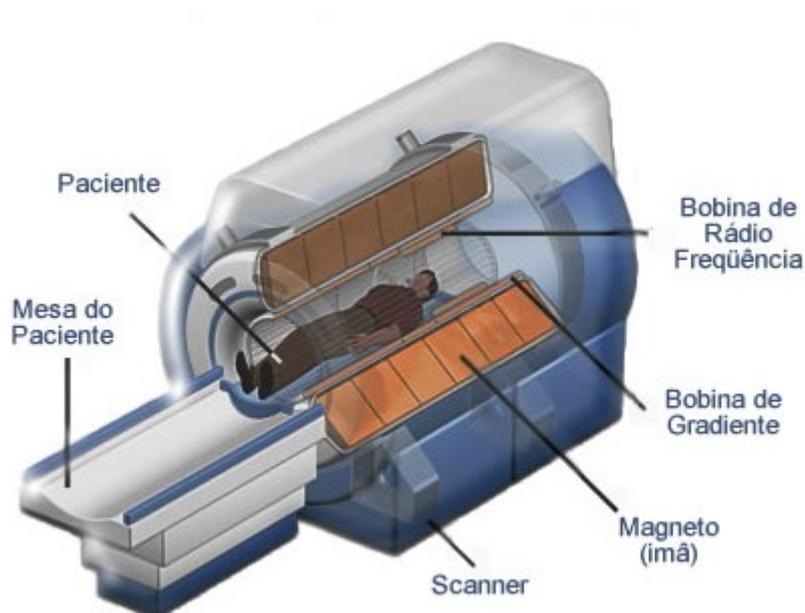
Como descrito no capítulo anterior, o *software* E-Prime 2.0 Professional é uma ferramenta de desenvolvimento e apresentação de estímulos experimentais. O *software* permite ao pesquisador rodar estímulos em ordem aleatória ou sequencial em qualquer ambiente de coleta. Para tanto, basta a utilização da extensão adequada a cada equipamento de coleta. Para este segundo estudo, utilizou-se a extensão e-Prime para RMf.

Essa extensão é um *software* que permite a comunicação entre o servidor do equipamento de ressonância e o servidor do programa E-Prime. O princípio é o mesmo já explicado para a comunicação com o servidor do rastreador ocular, ou seja, a extensão permite a sincronização entre o início do experimento e o pulso de radiofrequência disparado pelo escâner, permitindo grande precisão entre os dados comportamentais (tempo de resposta – E-Prime) e os dados neurofisiológicos (resposta hemodinâmica funcional - RMf).

## 2.4 O equipamento de ressonância magnética (RM)

O equipamento de RM, medindo 2 m de altura x 2 m de largura x 3 m de comprimento, possui: i) um magneto principal, responsável pela produção de um campo magnético muito forte e uniforme; ii) bobinas de gradiente, responsáveis por produzir campos magnéticos nas direções horizontal (X), vertical (Y) e longitudinal (Z); iii) bobinas transmissoras e receptoras de radiofrequência; iv) mesa de exames; v) sistema de computadores e processadores de imagens; vi) intercomunicador, responsável pela comunicação entre o participante e o pesquisador.

Figura 22 - Corte de um aparelho de ressonância magnética

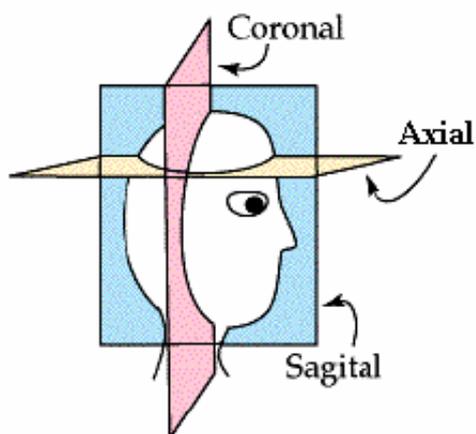


Fonte: Imagem retirada do site Hardmob – Curiosidades da Engenharia<sup>49</sup>

<sup>49</sup> Disponível em <<https://www.hardmob.com.br/threads/616981-Curiosidades-da-Engenharia-2-Os-Gases-na-Industria-Destilacao-Criogenica-do-Ar-FOTOS>> Acesso em março de 2017.

Uma grande vantagem do equipamento de RM é sua capacidade de gerar imagens em diferentes planos (axial, sagital e coronal), sem que o participante precise se movimentar. As bobinas de gradientes, já mencionadas, permitem que o equipamento de RM escolha a parte exata do corpo da qual se deseja gerar uma imagem, bem como permitem a orientação do corte das fatias, como pode ser visualizado na Figura 23.

Figura 23 - Tipos de corte



Fonte: Figura retirada do site *Department of Neuroscience – Washington University School of Medicine in St.Louis*<sup>50</sup>

## 2.5 Procedimentos de coleta de dados

Seguindo o mesmo protocolo apresentado para as coletas em ambiente com rastreamento ocular, os participantes foram convidados a realizar tarefas de leitura e de tradução silenciosas de pequenas histórias em ambiente com RMf. As sessões experimentais foram realizadas no Instituto do Cérebro (InsCer) na Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). As tarefas foram

<sup>50</sup> Disponível em <<http://neurosci.wustl.edu/>> Acesso em março de 2017.

registradas tanto pelo *software* de armazenamento de dados E-DataAid da E-prime 2.0 Professional, como pela plataforma de armazenamento de dados *on-line* XNAT. O protocolo para as coletas de dados é o que se segue: sessão de treinamento, sessão experimental, protocolo verbal retrospectivo guiado.

#### 2.5.1. Sessão de treinamento

Inicialmente, os participantes assinaram o Termo de consentimento livre e esclarecido, bem como responderam ao questionário *on-line* (Apêndice 10). Em seguida, explicou-se os procedimentos de coleta, bem como esclareceu-se quaisquer dúvidas relacionadas às tarefas. As orientações foram realizadas em uma sala reservada no InsCer. Sendo assim, o treinamento foi feito em um computador convencional, esclarecendo aos participantes que, para o treinamento, eles pressionariam as teclas em destaque no computador com os dedos indicador esquerdo (sim), indicador direito (não) e dedo médio direito (término da tarefa). Porém, em ambiente de coleta, eles utilizariam os mesmos dedos para pressionar botões em dois *mouses* próprios para ressonância.

As instruções, descritas em detalhes no Capítulo 2, foram apresentadas de forma escrita para os participantes. Após a realização do treinamento, os participantes foram encaminhados para o ambiente de coleta para realizar as sessões experimentais.

### 2.5.2 Sessões experimentais

Após os ajustes necessários, os estímulos visuais foram apresentados em uma tela projetada em frente ao escâner. A visualização da tela é possível por meio de um espelho posicionado na bobina de crânio, conforme ilustrado na Figura 24.

Figura 24 - Ambiente com ressonância magnética funcional



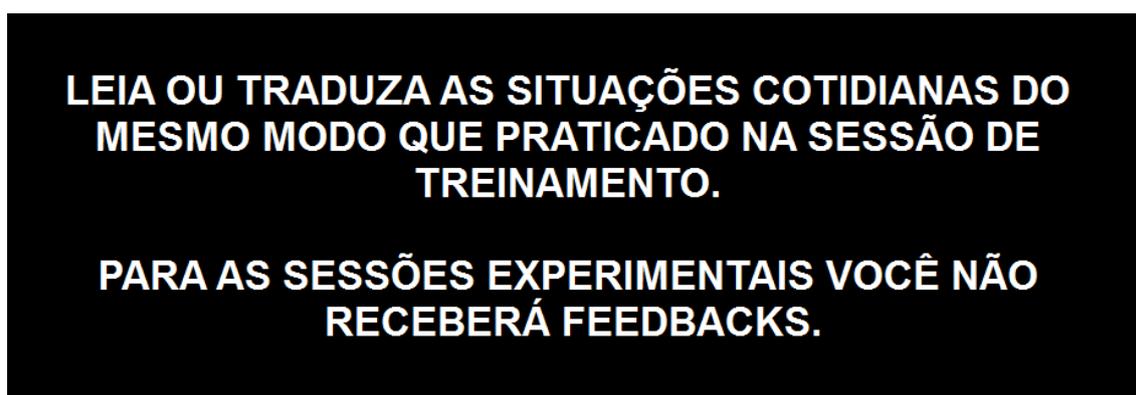
Fonte: Imagem retirada do site *Center for Cognitive Brain Imaging*.<sup>51</sup>

Nas sessões experimentais, as instruções para a realização das tarefas foram abreviadas, como pode ser observado na Figura 25. Vale lembrar que todos os itens experimentais apresentam as instruções **leia os diálogos** ou **traduza os diálogos** entre a apresentação do contexto (*slides* A e B) e dos diálogos (*slides* 1, 2, 3 e Target), como demonstrado na composição típica do desenho experimental na Figura 26.

---

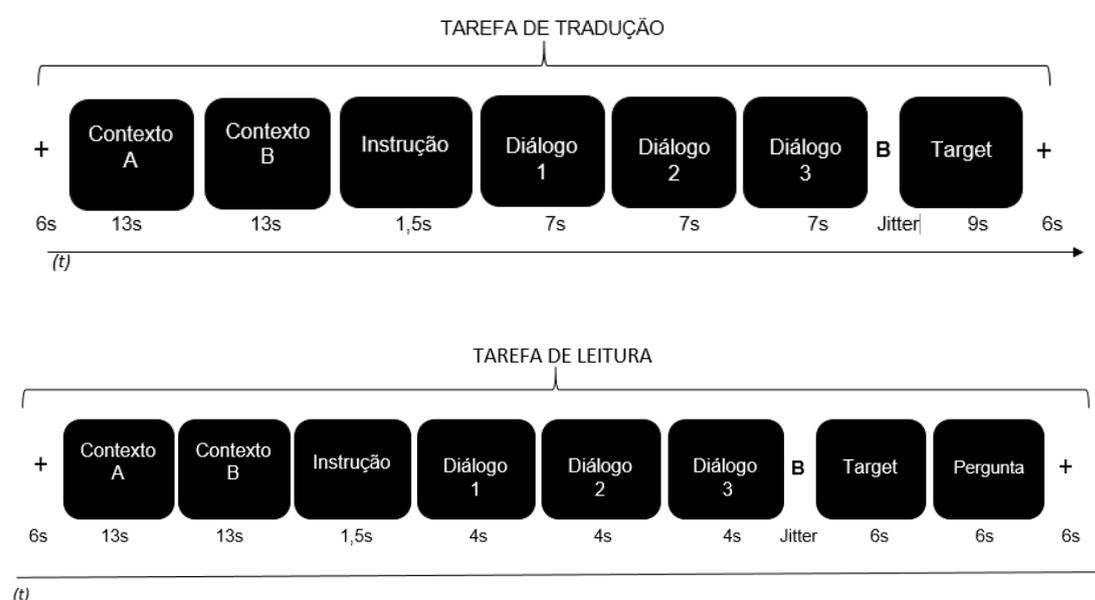
<sup>51</sup> Disponível em: <<http://www.ccbi.cmu.edu/facilities.html>>. Acesso em: novembro de 2017.

Figura 25 - Instrução abreviada



Fonte: *Print screen* da tela do *software* E-Prime 2.0

Figura 26 - Composição das sessões experimentais



Fonte: Elaborado pela autora

Os tempos de apresentação, a ordem de apresentação dos estímulos, bem como o contrabalanceamento entre as três sessões experimentais foram idênticos aos aplicados em ambiente com rastreamento ocular. Por fim, os dados de TResp foram gravados utilizando uma caixa de botões conectada aos *mouses* utilizados pelos participantes e registrados pelo *software* E-Prime 2.0 Professional.

### 2.5.3 Protocolo verbal retrospectivo

Seguindo o mesmo protocolo apresentado para as coletas em ambiente com rastreamento ocular, finalizadas as três sessões experimentais, os participantes realizaram o protocolo retrospectivo guiado (Apêndice 6), em que relataram suas impressões a respeito das tarefas, responderam perguntas sobre aspectos pontuais dos textos e esclareceram algumas das estratégias utilizadas durante a execução das tarefas de tradução. Em seguida, os dados qualitativos, comportamentais e neurofisiológicos foram tabulados, quantificados e receberam tratamentos estatísticos, que serão detalhados a seguir.

## 2.6 Procedimentos de análise

### 2.6.1 Dados comportamentais

Os dados de TResp foram registrados com o auxílio do *software* E-Prime 2.0 Professional, por meio do dispositivo conhecido como caixa de botões ou *button box* e mouses próprios para RMf. Com o intuito de observar se houve diferença significativa entre o TResp empregado nas tarefas de leitura e de tradução de respostas diretas e indiretas, aplicou-se o teste ANOVA de duas vias repetitivas para investigar o efeito da tarefa (leitura vs tradução) e o efeito da condição (resposta direta vs resposta indireta). Em seguida, aplicou-se o pós-teste de Turkey para observar se houve interação entre essas variáveis. Os demais resultados deste estudo são apresentados na forma de estatística descritiva ou na forma de imagens, tabelas e gráficos. As análises estatísticas

foram realizadas por meio do programa estatístico SigmaPlot, versão 12.0, considerando um nível de significância de 5%.

### 2.6.2 Dados neurofisiológicos

A aquisição de dados de RMf foi feita em equipamento GE HDxT 3.0 Tesla, com bobina de cabeça de oito canais. Três sequências de RM foram adquiridas: uma aquisição estrutural T1 (TR/TE = 6,16/2,18ms, *voxels* isotrópicos de 1mm<sup>3</sup>) e três sequências de aquisições funcionais eco-planares (EPI) relacionadas às tarefas (sessão 1 = 11 min 29 s; sessão 2 = 11 min 29 s; sessão 3 = 10 min 21 s). Os seguintes parâmetros foram aplicados às três sequências EPI relacionadas às tarefas: TR = 2.000 ms, TE = 30 ms; 29 fatias intercaladas; espessura da fatia = 3,6 mm; intervalo da fatia = 0,3 mm; tamanho da matriz = 64 x 64; FOV = 202 x 220 mm; tamanho do *voxel* = 3,75 x 3,75 x 3,90 mm. Durante a realização do exame, utilizou-se o *software* de detecção de movimento de cabeça em tempo real. Caso o movimento de cabeça dos participantes ultrapassasse 0,9 mm em 20 TRs (tempo de repetição), interrompia-se o escaneamento e iniciava-se a sessão novamente. Apenas um exame precisou ser reiniciado devido à movimentação excessiva de cabeça.

Após as coletas, os dados funcionais foram pré-processados com o auxílio do programa *afni\_proc.py* da AFNI (COX, 1996).<sup>52</sup> Parâmetros de segmentação foram utilizados para sincronizar as fatias, corrigir movimentos de cabeça e normalizar as imagens estruturais e funcionais no espaço padrão MNI (*Montreal Neurological Institute*). As imagens normalizadas foram

---

<sup>52</sup> <http://afni.nimh.nih.gov/>

redimensionadas para *voxels* isotrópicos de 3,5 x 3,5 x 3,5 mm e suavizadas com largura à meia altura do núcleo Gaussiano de 6 mm (FWHM, do inglês *Full Width at Half Maximum*). Após o pré-processamento dos dados, utilizou-se a abordagem de regressão de mínimos quadrados, ou seja, o Modelo Linear Geral, para identificar regiões sensíveis à tarefa (leitura e tradução) e à condição (resposta direta e resposta indireta).

Para comparar a distribuição de ativação entre as tarefas e as condições, calculou-se o valor estatístico de cada *voxel* ao longo de todo o volume cerebral por meio do test-T. Os mapas estatísticos foram calculados com correções para múltiplas comparações com *cluster* mínimo de 77 *voxels*, considerando um nível de significância de 5%. O critério utilizado para descartar dados devido ao movimento excessivo de cabeça foi: movimento excessivo em 20% dos TRs. O movimento médio de cabeça para os participantes incluídos no estudo foi de  $M=0,0647$  ( $DP = 0,0253$ ).

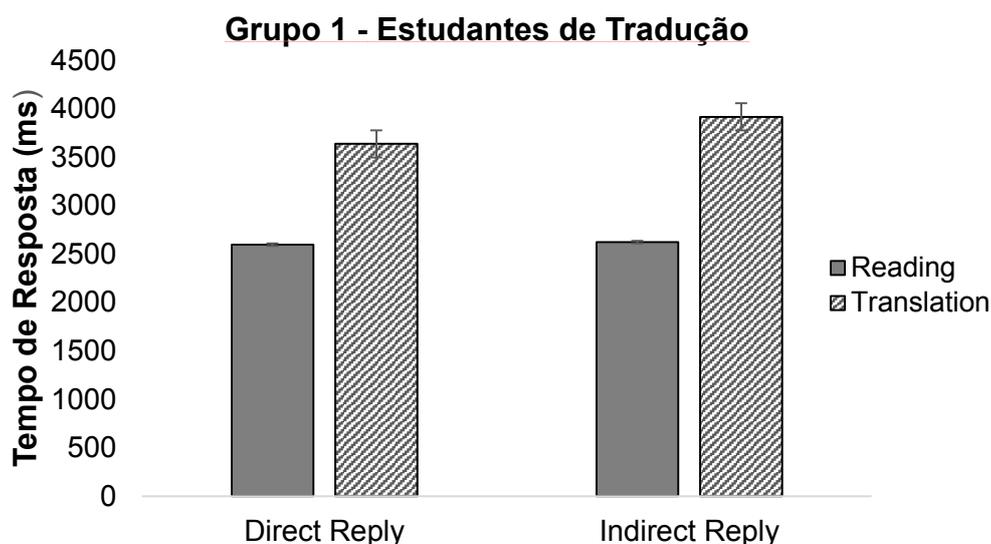
### **3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

#### **3.1 Resultados comportamentais**

##### **3.1.1 Estudantes de tradução – Grupo 1**

Os resultados referentes ao TResp empregado nas tarefas de leitura e tradução silenciosas de respostas diretas e indiretas pelo grupo de estudantes de tradução (Grupo 1) estão resumidos no Gráfico 4, em que a barra representa o erro padrão da média e os símbolos representam a média.

Gráfico 4 - Tempo de resposta em ambiente com RMf – Grupo 1



Legenda: Teste ANOVA de duas vias de medidas repetitivas: efeito da tarefa:  $p=0,016$  (Tradução > Leitura); efeito da resposta:  $p=0,004$  (Indireta > Direta); interação tarefa x condição:  $p=0,329$ .  
Fonte: Elaborado pela autora.

A análise fatorial dos dados de TResp revelou em ambiente com RMf o mesmo comportamento já observado em ambiente com rastreamento ocular, ou seja, houve efeito significativo da tarefa ( $p=0,016$ ) e da condição ( $p=0,004$ ), sem interação entre esses dois fatores ( $p=0,329$ ). Na análise geral, o TResp para a tradução foi maior do que aquele observado para a leitura, independentemente da condição (pós-teste de Turkey,  $p<0,05$ ), e o TResp observado para a condição resposta indireta foi maior do que aquele observado para a condição resposta direta, independentemente da tarefa (pós-teste de Turkey,  $p<0,05$ ), como resumido na Tabela 9.

Tabela 9 - Dados comportamentais – Grupo 1

Variáveis	Resposta	
	Direta	Indireta
<b>Tempo de resposta (ms)</b>		
Tradução	3637,43±296,78	3916,84±272,78
Leitura	2595,61±164,33	2622,14±155,65

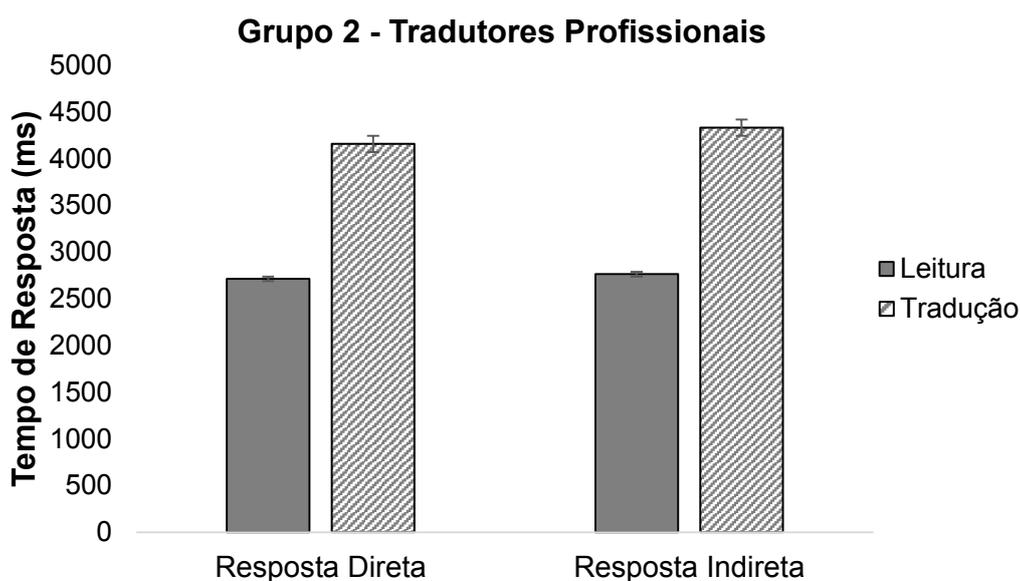
Legenda: Os resultados estão apresentados em média±erro padrão da média.

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.1.2 Tradutores profissionais – Grupo 2

Os resultados referentes ao TResp empregado nas tarefas de leitura e tradução silenciosas de respostas diretas e indiretas pelo grupo de tradutores profissionais (Grupo 2) estão resumidos no Gráfico 5, em que a barra representa o erro padrão da média e os símbolos representam a média.

Gráfico 5 - Tempo de resposta em ambiente com RMf – Grupo 2



Legenda: Teste ANOVA de duas vias de medidas repetitivas: efeito da tarefa:  $p=0,002$  (Tradução > Leitura); efeito da resposta:  $p=0,055$  (Indireta = Direta); interação tarefa x condição:  $p=0,624$ .  
Fonte: Elaborado pela autora.

O teste ANOVA de duas vias de medidas repetitivas revelou para o grupo de tradutores profissionais efeito significativo da tarefa ( $p=0,002$ ), mas não da condição ( $p=0,055$ ), sem interação entre esses dois fatores, ou seja, o pós-teste de Turkey revelou maior TResp para as tarefas de tradução, independentemente da condição ( $p<0,005$ ), porém não revelou diferença significativa entre as respostas diretas e indiretas ( $p=0,624$ ), como pode ser observado na Tabela 10.

Tabela 10 - Dados comportamentais – Grupo 2

Variáveis	Resposta	
	Direta	Indireta
<b>Tempo de resposta (ms)</b>		
Tradução	4157,51±398,71	4330,66±345,99
Leitura	2712,76±216,21	2762,15±246,13

Legenda: Os resultados estão apresentados em média±erro padrão da média.

Fonte: Elaborado pela autora.

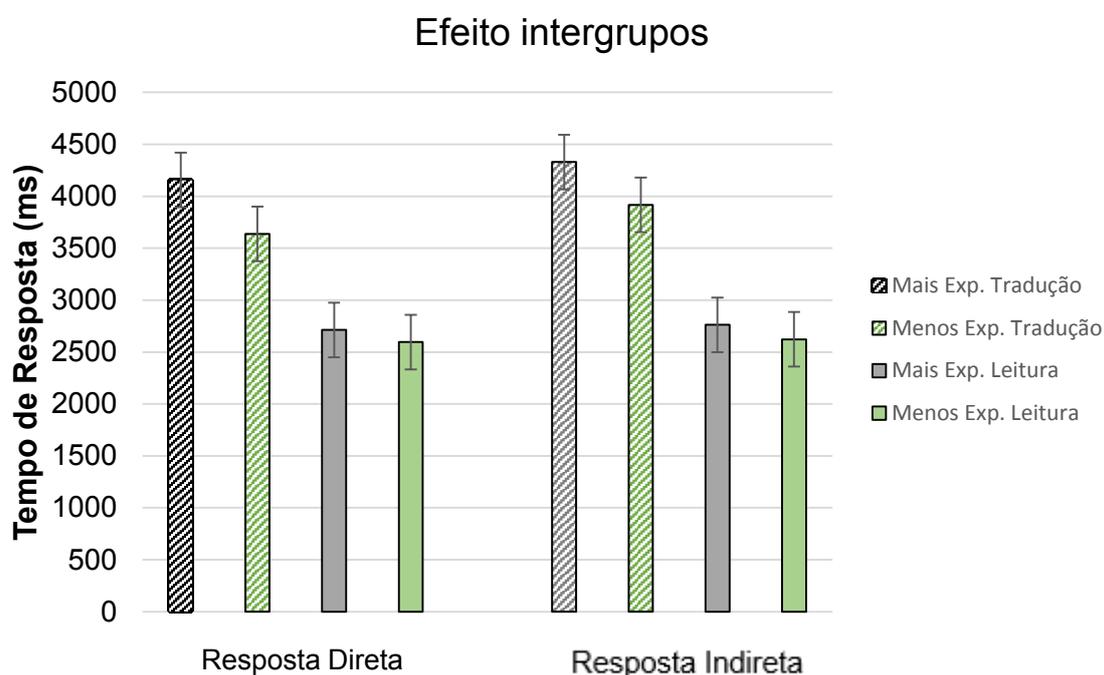
### 3.1.3 Análise intergrupos

Os resultados referentes ao TResp empregado nas tarefas de leitura e tradução silenciosas de respostas diretas e indiretas por ambos os grupos estão resumidos no Gráfico 6, em que a barra representa o erro padrão da média e os símbolos representam a média.

A análise intergrupos não revelou efeito significativo da experiência em tradução sobre as tarefas nem sobre as condições. O teste ANOVA mista de duas vias indica que, apesar de os tradutores profissionais, quando comparados aos estudantes de tradução, despendem maior TResp em ambas as tarefas e

em ambas as condições, essa diferença não pode ser interpretada em termos de esforço cognitivo (teste post-hoc de Sidak: *tradução resposta direta*: estudantes = profissionais,  $p=0,084$ ; *tradução resposta indireta*: estudantes = profissionais,  $p=0,134$ ; *leitura resposta direta*: estudantes = profissionais,  $p=0,387$ ; *leitura resposta indireta*: estudantes = profissionais,  $p=0,322$ ).

Gráfico 6 - Tempo de resposta em ambiente com RMf – Análise intergrupos



Teste ANOVA mista de duas vias: efeito da tarefa e da condição entre grupos: Tradução Resposta Direta,  $p=0,084$  (Mais exp. = Menos exp.); Tradução Resposta Indireta,  $p=0,134$  (Mais exp. = Menos exp.); Leitura Resposta Direta,  $p=0,387$  (Mais exp. = Menos exp.); Leitura Resposta Indireta,  $p=0,322$  (Mais exp. = Menos exp.).

Fonte: Elaborado pela autora.

## 3.2 Resultados neurofisiológicos

### 3.2.1 Estudantes de Tradução – Grupo 1

A análise de todo o volume cerebral, contrastando as tarefas de leitura vs *baseline* (fixação do olhar em uma +), revelou uma rede lateralizada à esquerda, envolvendo a ativação do lobo parietal inferior (LPI), do giro frontal inferior (GFI) e do núcleo lentiforme (NL). O contraste entre as tarefas de tradução vs *baseline* também revelou uma rede lateralizada à esquerda com ativação no LPI, no GFI e no giro temporal superior (GTS). A análise do efeito da tarefa (tradução vs leitura) não revelou *cluster* de ativação significativo ( $p > 0,005$ ). Com relação ao efeito da condição, observou-se ativação bilateral no giro frontal medial (GFM) para as tarefas de leitura, porém não se observou efeito significativo da condição para as tarefas de tradução ( $p > 0,005$ ). Os picos de ativação dos contrastes destacados anteriormente podem ser visualizados na Tabela 11, e os *clusters* de ativação podem ser visualizados na Figura 27.

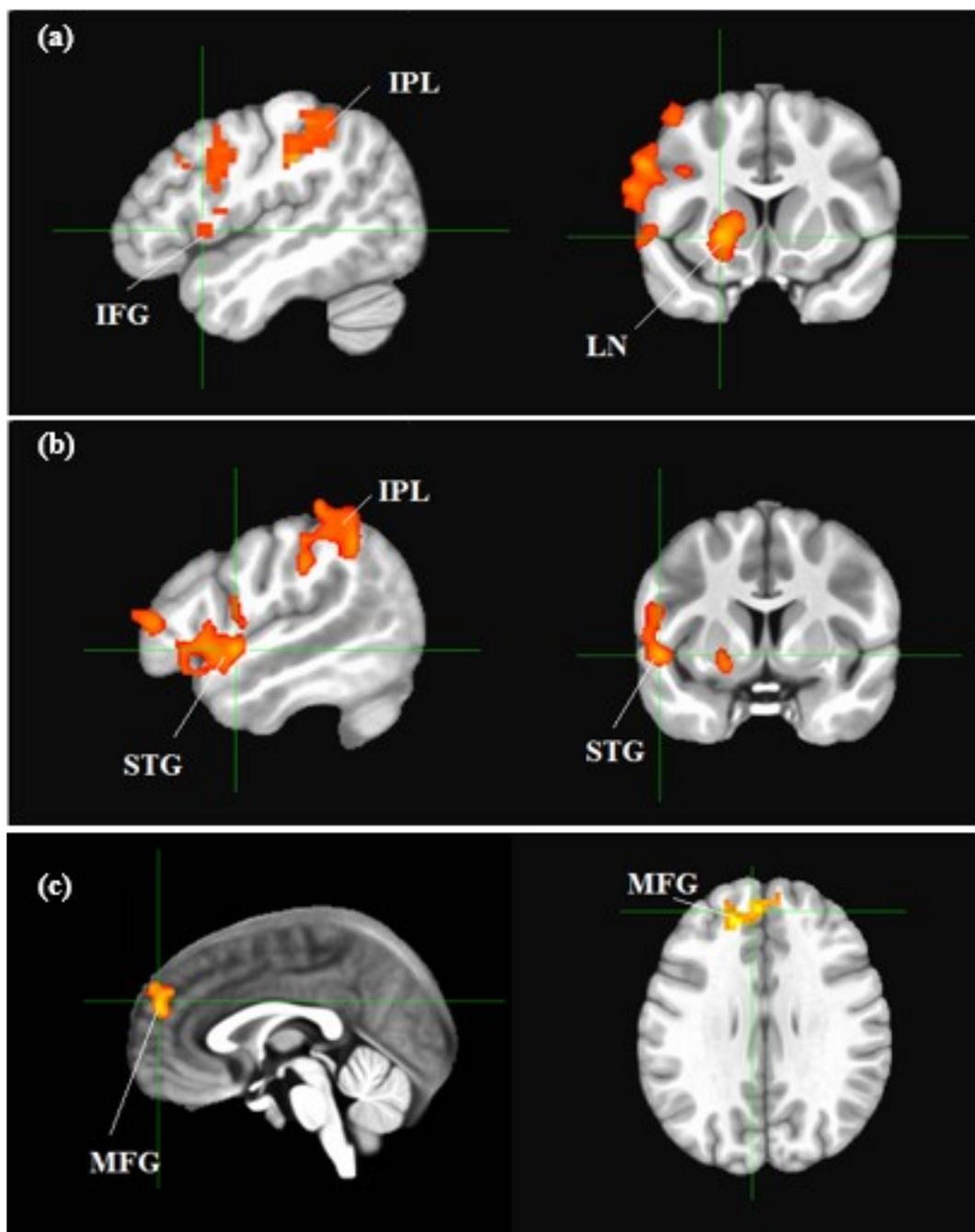
Tabela 11 - Pico de ativação para os *clusters* significativos – Grupo 1

Região Anatômica	Cluster	Cluster ( $\mu$ l)	Coordenadas MNI		
			X	Y	Z
<b>Leitura</b>					
Lobo parietal inferior esquerdo	376	16092.8	-39	-43	46
Giro frontal inferior esquerdo	247	10571.6	-56	6	21
Núcleo lentiforme esquerdo	175	7490	-21	10	0
<b>Tradução</b>					
Giro temporal superior esquerdo	293	12540.4	-49	3	0
Lobo parietal inferior esquerdo	280	11984	-35	-39	42
<b>Resp. Indireta &gt; Resp. Direta</b>					
<b>Leitura</b>					
Giro frontal medial esquerdo	84	3595.2	-7	47	29
Giro frontal medial direito	84	3595.2	10	52	39

*Clusters* corrigidos para múltiplas comparações a um nível de significância de  $p < 0,005$ .

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 27 - *Clusters* de ativação para tarefas de leitura, para tarefas de tradução e para a comparação entre resposta direta e indireta



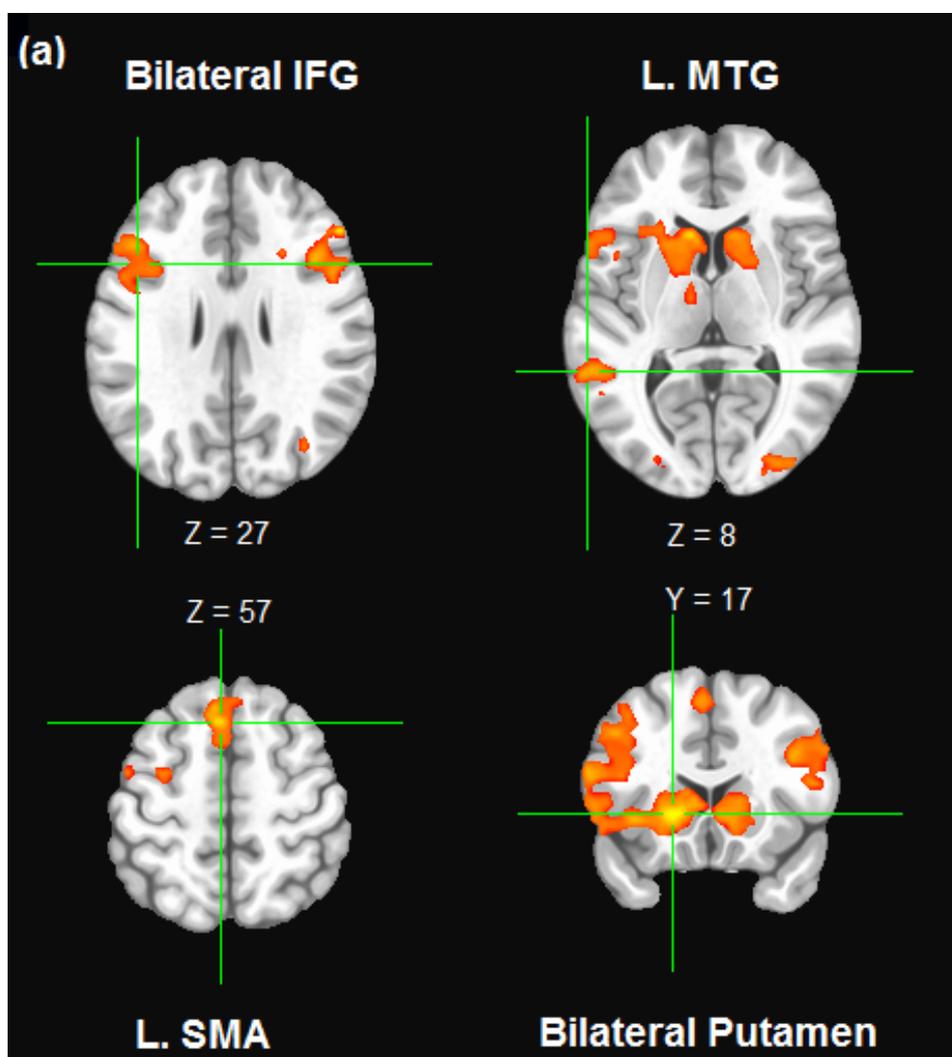
A figura ilustra *clusters* de ativação sobrepostos no modelo MNI (*Montreal Neurological Institute*). Os *clusters* de ativação foram corrigidos para múltiplas comparações ( $\alpha < 0,05$ ) e apresentam nível de significância de  $p < 0,005$ . A imagem (a) mostra uma rede de ativação lateralizada à esquerda para as tarefas de leitura; a imagem (b) mostra uma rede de ativação lateralizada à esquerda para as tarefas de tradução; a imagem (c) mostra ativação bilateral para o contraste resposta indireta > resposta direta em tarefas de leitura. A sigla IFG representa o giro frontal inferior; IPL – lobo parietal inferior; LN – núcleo lentiforme; STG – giro temporal superior; MFG – giro frontal medial.

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2.2 Tradutores profissionais – Grupo 2

A análise de todo o volume cerebral, contrastando as tarefas de leitura vs *baseline*, revelou uma rede de ativação bilateral, envolvendo o GFI bilateral, o giro temporal medial (GTM) esquerdo, a área motora suplementar (AMS) esquerda e o putâmen bilateral, como ilustrado na Figura 28.

Figura 28 - *Clusters* de ativação para as tarefas de leitura

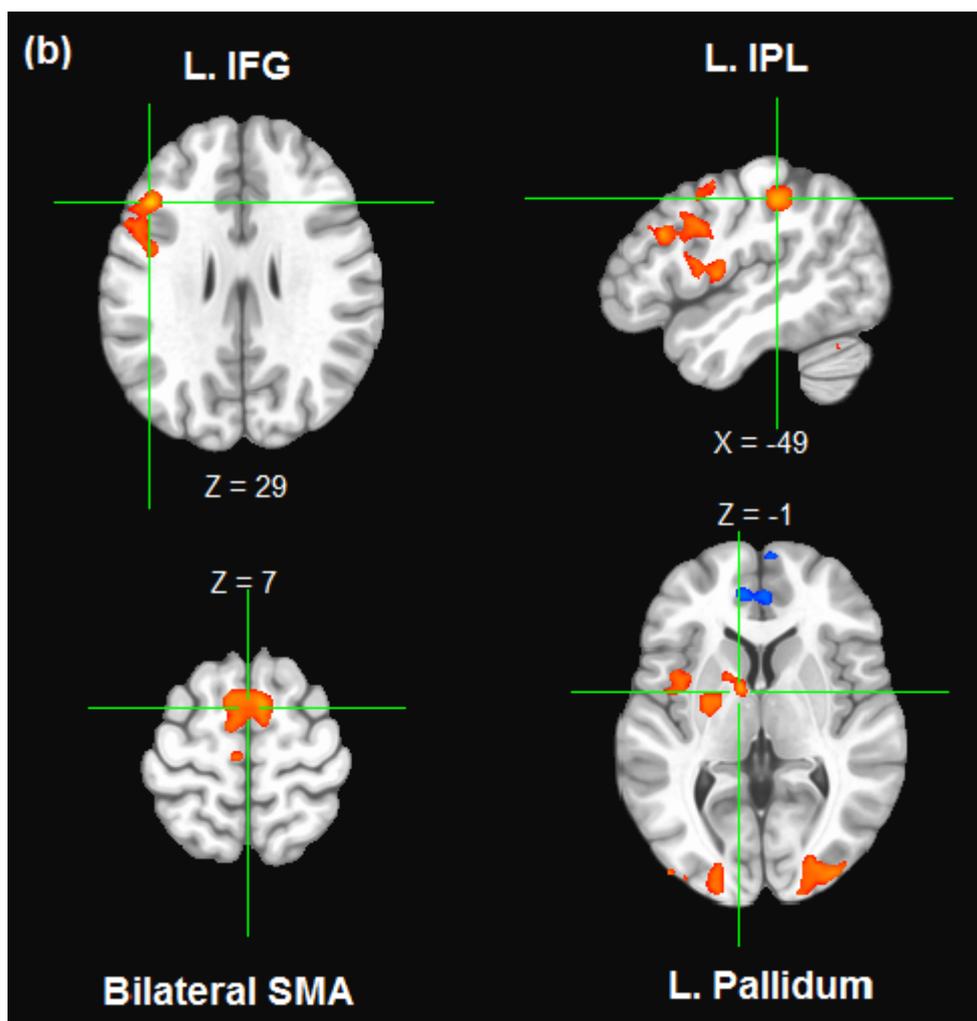


A figura ilustra *clusters* de ativação sobrepostos no modelo MNI. Os *clusters* de ativação foram corrigidos para múltiplas comparações ( $\alpha < 0,05$ ) e apresentam nível de significância de  $p < 0,005$ . A imagem (a) mostra uma rede de ativação bilateral para as tarefas de leitura. As siglas representam: IFG – giro frontal inferior; MTG – giro temporal médio; SMA – área motora suplementar.

Fonte: Elaborado pela autora.

O contraste entre as tarefas de tradução vs *baseline* também revelou uma rede de ativação bilateral, envolvendo o GFI esquerdo, a AMS bilateral, o LPI esquerdo e o globo pálido esquerdo, conforme ilustrado na Figura 29.

Figura 29 - *Clusters* de ativação para as tarefas de tradução

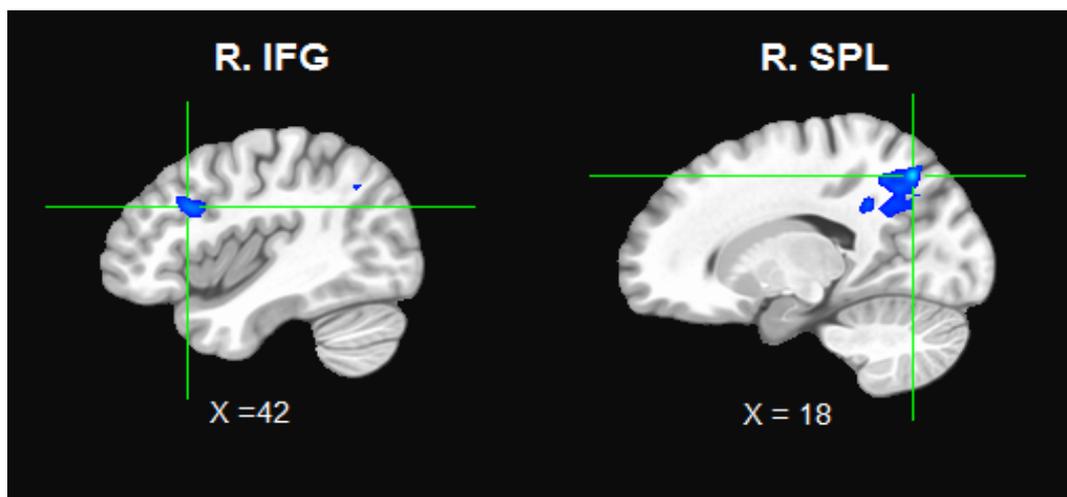


A figura ilustra *clusters* de ativação sobrepostos no modelo MNI. Os *clusters* de ativação foram corrigidos para múltiplas comparações ( $\alpha < 0,05$ ) e apresentam nível de significância de  $p < 0,005$ . A imagem (b) mostra uma rede de ativação bilateral para as tarefas de tradução. As siglas representam: IFG – giro frontal inferior; IPL – lobo parietal inferior; SMA – área motora suplementar.

Fonte: Elaborado pela autora

A análise do efeito da tarefa (leitura vs tradução) revelou diminuição de ativação ( $p < 0,005$ ) no GFI direito e no lobo parietal superior (LPS) direito, como pode ser visualizado na Figura 30.

Figura 30 - *Clusters* de ativação para o contraste entre Leitura > Tradução

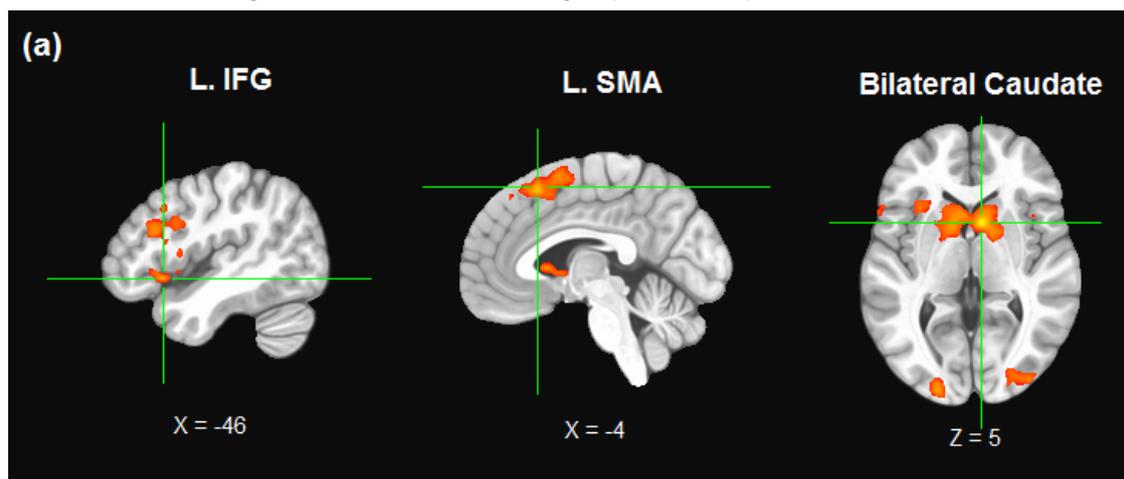


A figura ilustra *clusters* com diminuição de ativação sobrepostos no modelo MNI. Os *clusters* de ativação foram corrigidos para múltiplas comparações ( $\alpha < 0,05$ ) e apresentam nível de significância de  $p < 0,005$ . As siglas representam: IFG – giro frontal inferior; SPL – lobo parietal superior.

Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação ao efeito da condição, para o contraste entre as respostas diretas vs *baseline* (média de todas as outras ativações), observou-se ativação no GFI esquerdo, na AMS esquerda e no núcleo caudado bilateral (Figura 31).

Figura 31 - *Clusters* de ativação para as respostas diretas

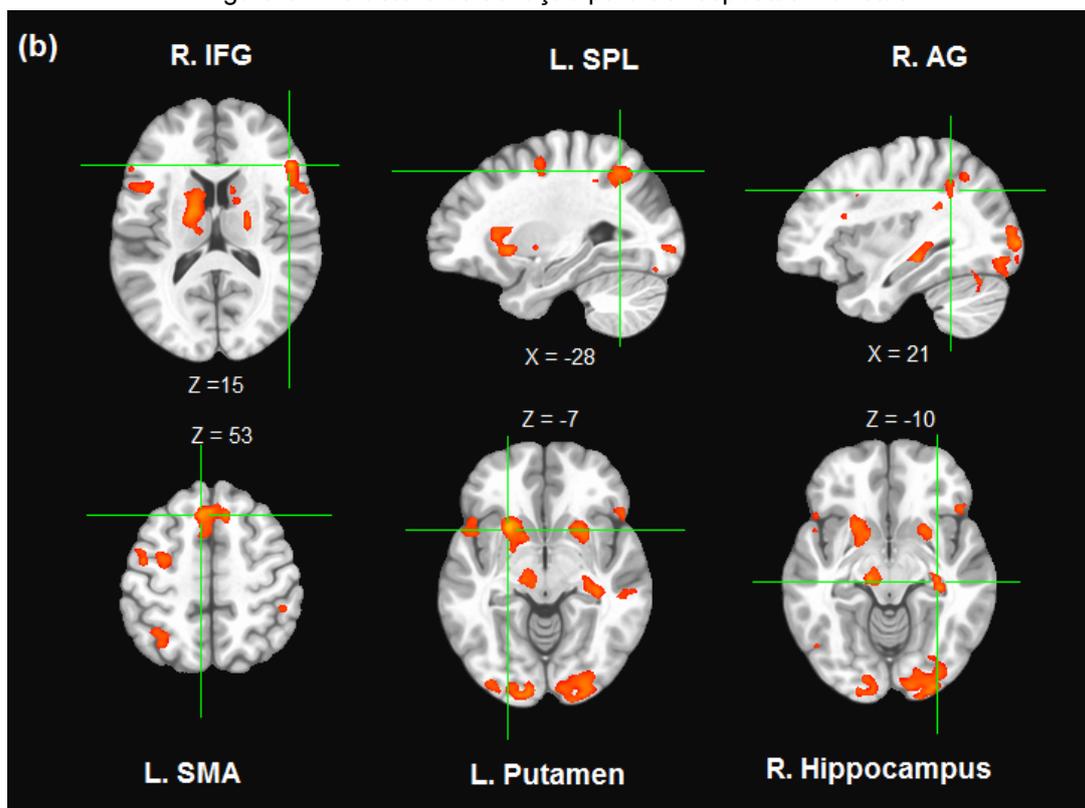


A figura ilustra *clusters* de ativação sobrepostos no modelo MNI. Os *clusters* de ativação foram corrigidos para múltiplas comparações ( $\alpha < 0,05$ ) e apresentam nível de significância de  $p < 0,005$ . A imagem (a) mostra a rede de ativação observada para as respostas diretas. As siglas representam: IFG – giro frontal inferior; SMA – área motora suplementar.

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto ao contraste entre as respostas indiretas vs *baseline*, observou-se ativação no GFI direito, no LPS esquerdo, no giro angular (GA) direito, na AMS esquerda, no putâmen esquerdo e no hipocampo direito (Figura 32). Os picos de ativação dos contrastes destacados anteriormente podem ser visualizados na Tabela 12.

Figura 32 - *Clusters* de ativação para as respostas indiretas



A figura ilustra *clusters* de ativação sobrepostos no modelo MNI. Os *clusters* de ativação foram corrigidos para múltiplas comparações ( $\alpha < 0,05$ ) e apresentam nível de significância de  $p < 0,005$ . A imagem (b) mostra a rede de ativação observada para as respostas indiretas. As siglas representam: IFG – giro frontal inferior; SMA – área motora suplementar; SPL – lobo parietal superior; AG – giro angular.

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 12 - Pico de ativação para os *clusters* significativos – Grupo 2

Região Anatômica	Cluster	Cluster ( $\mu$ l)	Coordenadas MNI		
			X	Y	Z
<b>Leitura</b> Putâmen esquerdo	884	37835,2	-18	17	0

Putâmen direito	150	6420	32	-95	0
Giro frontal inferior direito	151	6462,8	53	31	29
Área motora suplementar	124	5307,2	-4	21	57
Giro temporal medial esquerdo	86	3680,8	-60	-46	8
Giro occipital inferior esquerdo	85	3638	-14	-99	-7
Giro occipital medial direito	82	3509,6	39	-74	39

---

**Tradução**

Giro Frontal inferior esquerdo	252	10785,6	-46	24	29
Área motora suplementar	219	9373,2	7	7	64
Giro occipital inferior direito	199	8517,2	25	-95	-10
Giro occipital inferior esquerdo	148	6334,4	-21	-95	-7
Giro occipital medial esquerdo	113	4836,4	-7	56	-7
Lobo parietal inferior esquerdo	110	4708	-49	-32	46
Globo pálido esquerdo	99	4237,2	-11	0	4

---

**Leitura > Tradução**

Lobo parietal superior direito	205	8774	18	-67	50
Giro frontal inferior direito	73	3124,4	42	21	29

---

**Resposta direta**

Núcleo caudado direito	514	21999,2	7	10	4
Giro frontal inferior esquerdo	235	10058	-46	17	-7
Lobo parietal inferior direito	178	7618,4	39	-43	36
Giro occipital medial direito	120	5136	39	-92	8
Giro occipital medial esquerdo	84	3595,2	-21	-99	4
Área motora suplementar	105	4494	-4	21	57

---

**Resposta indireta**

Putâmen esquerdo	1055	45154	-25	14	-7
Giro occipital medial direito	284	12155,2	32	-95	0
Giro lingual esquerdo	190	8132	-18	-92	-14
Giro frontal inferior direito	165	7062	49	28	15
Área motora suplementar	120	5136	-7	24	53
Lobo parietal superior esquerdo	79	3381,2	-28	-60	50
Giro angular direito	78	3338,4	21	-57	36
Hipocampo direito	71	3038,8	32	-22	-10

---

*Clusters* corrigidos para múltiplas comparações a um nível de significância de  $p < 0,005$ .

Fonte: Elaborado pela autora.

## **4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

### **4.1 Resultados comportamentais**

#### **4.1.1 Efeito da tarefa**

Os resultados de TResp revelaram que as tarefas de tradução demandaram maior tempo para serem processadas por ambos os grupos. Esses resultados vão ao encontro dos resultados observados no estudo com rastreamento ocular apresentado no Capítulo 2 desta tese, bem como corroboram estudos anteriores que sugerem que a tradução e a leitura se diferenciam em termos de esforço cognitivo (ALVES, PAGANO; SILVA, 2011; HVELPLUND, 2011, STURM, 2016).

Segundo Munõz Martín (2014), os recursos mentais, ou capacidade cognitiva, são limitados. O esforço cognitivo está diretamente relacionado a essa limitação. Durante uma atividade cognitiva considerada complexa, várias informações são processadas simultaneamente, o que acarreta sobrecarga cognitiva. A tarefa de tradução parece demandar maiores recursos cognitivos e, por essa razão, demanda maior TResp quando comparada à tarefa de leitura.

Como discutido no capítulo anterior, a sobreposição de recursos cognitivos envolvidos nas tarefas de tradução, além de demandar mecanismos de controle geral de ações e uso da memória de trabalho verbal, faz uso da capacidade de compreender e produzir simultaneamente conteúdos linguísticos em línguas, muitas vezes, estruturalmente diferentes (MOSER-MERCER et al., 1997). A esse respeito, ao monitorar as línguas de trabalho, a maioria dos

participantes relatou visualizar o estímulo na língua-fonte ao mesmo tempo em que produzia o novo conteúdo na língua-alvo, como pode ser observado em alguns dos relatos descritos abaixo:

“Quando tu tem um tempo mais curto, assim, pra tu fazer uma tradução, indiferente de quão difícil ela seja, tu meio que pega as palavras-chave muito rápido... aí... quando tu vai fazer... não vou dizer que tu faz uma leitura antes... não... porque é meio que automático tudo, sabe?... Então no processo de leitura tu já vai traduzindo ao mesmo tempo”. (PR508)

“Tu vai falando na mesma hora... como eu faço traduções simultâneas com frequência, nem me dei conta, mas tu vai traduzindo ao mesmo tempo... tem algumas palavras, vamos supor, que eu não tenho a tradução fixada na minha cabeça... sabe aquelas palavras que têm várias traduções possíveis ou que dependem do contexto?... Tu sabe qual é o significado, mas aquilo lá fica... uma nuvenzinha ali... aquela compreensão tá ali... aí você precisa fazer uma leitura linha por linha... mas fora isso, tu bate o olho e vai traduzindo”. (PR007)

“Eu já ia traduzindo... sei lá... é por bloco né?! Eu trabalho fazendo traduções simultâneas também, então, as vezes não dá pra você parar... então, basicamente, eu bati o olho e traduzi”. (PM005)

“Então, isso é uma coisa que, pelo tempo, se eu tivesse... assim... mais tempo, eu leria e depois traduziria. Mas eu fiquei meio que com medo de não dar tempo e foi no automático. E... assim... como os diálogos são curtos, eu poderia ler e voltar, né? Mas eu tenho um pouco essa tendência... eu acho que eu já aprendi a fazer um pouco isso no meu dia a dia... ir no automático... tipo assim... são coisas que eu já trabalho há muito tempo, então vai no automático mesmo.” (PM008)

Com base nos dados de ambos os estudos discutidos nesta tese, observa-se que a tradução está sujeita não apenas a fatores linguísticos (fonético, semântico, sintático e prosódico) e contextuais (restrição de tempo, sobreposição de tarefas, revisões *on-line* e reconhecimento das estratégias do comunicador, conforme afirma Pym (2009)), mas também ao controle cognitivo, que não é especificamente linguístico por natureza. Conclui-se, assim, que o acesso e o monitoramento, em paralelo, desses fatores, aliados ao controle cognitivo, justificam a sobrecarga cognitiva alocada às atividades de tradução.

No que diz respeito ao efeito da tarefa entre os grupos, apesar de os tradutores profissionais alocarem maior TResp para ambas as tarefas de leitura e tradução quando comparados aos estudantes de tradução, essa diferença não foi significativa em termos de esforço cognitivo. Nesse sentido, os dados revelam comportamentos cognitivos similares entre os grupos. Contudo, uma análise pormenorizada dos processos cognitivos envolvidos na realização das tarefas, por ambos os grupos, foi necessária para verificar se essa similaridade também poderia ser observada em termos de gerenciamento de recursos cognitivos, conforme análise apresentada na seção 4.2 a seguir.

#### 4.1.2 Efeito da condição

No primeiro capítulo desta tese, argumentamos que, assim como ocorre para a comunicação monolíngue, a busca por semelhança interpretativa entre unidades de tradução recíprocas envolvendo representações atributivas demanda o uso da habilidade de tomar a perspectiva do outro. Nesse sentido, esperava-se observar maior TResp para as tarefas envolvendo a tomada de perspectiva, uma vez que entendemos que os processos cognitivos de alto nível (representação e atribuição de estados mentais de outrem) acarretam maior esforço cognitivo (STURM, 2016).

Interessantemente, os dados revelaram efeito significativo da condição apenas para o grupo de estudantes de tradução (Grupo 1). Para esse grupo, os dados de TResp do segundo estudo vão ao encontro dos dados de TResp, bem como dos dados de atividade visual, do primeiro estudo, confirmando nossa expectativa de que a busca por relevância entre a informação codificada

linguisticamente e a informação inferida pragmaticamente demanda maior esforço cognitivo.

Ao contrário do que se esperava, a análise fatorial dos dados de TResp não revelou efeito significativo da condição para o grupo de tradutores profissionais (Grupo 2), sugerindo que a busca por relevância entre a informação codificada linguisticamente e a informação inferida pragmaticamente não demanda sobrecarga cognitiva para esse grupo. Nesse sentido, parece que os tradutores profissionais demonstram superar algumas limitações em termos de capacidade cognitiva. A esse respeito, Wu e Wang (2009) argumentam que tradutores mais experientes se destacam em relação as outras pessoas no gerenciamento de funções executivas, superando limitações relativas à capacidade cognitiva.

Apesar de os dados de TResp para o Grupo 2 não corroborarem nossa expectativa inicial, eles fornecem indícios bastante interessantes para a reflexão de que a prática deliberada (SHREVE, 2002) da atividade de tradução (a qual envolve a tomada de perspectiva, como defendido nesta tese) auxilia no gerenciamento de recursos cognitivos de processos considerados de alto nível. Vale lembrar que a investigação dos processos cognitivos envolvidos na tomada de perspectiva ainda foi necessária para trazer maiores contribuições acerca de tal observação. Essa investigação foi feita por meio da análise de resposta hemodinâmica funcional, apresentada na próxima seção.

Quanto ao efeito da condição entre os grupos, os tradutores profissionais mantiveram o mesmo comportamento observado para o efeito da tarefa, ou seja, quando comparados aos estudantes de tradução, os primeiros alocaram maior TResp para ambas as condições. O teste ANOVA mista de duas vias, no entanto,

revelou que essa diferença não foi significativa em termos de esforço cognitivo. Assim, os dados revelaram que ambos os grupos alocam o mesmo tempo para ler e traduzir respostas diretas e indiretas, com a diferença de que os processos cognitivos considerados de alto nível não acarretam sobrecarga cognitiva para o Grupo 2, um indício que corrobora as observações de Wu e Wang (2009).

## **4.2 Resultados neurofisiológicos**

Devido às especificidades dos processos cognitivos observados em cada grupo, serão descritos, primeiramente, os dados neurofisiológicos observados para o grupo de estudantes de tradução (Grupo 1), apresentando os seguintes critérios de análise: efeito da tarefa (padrão de ativação observado para as tarefas de leitura, padrão de ativação observado para as tarefas de tradução e padrão de ativação observado para o contraste leitura vs tradução); efeito da condição (padrão de ativação observado para o processamento de respostas diretas, padrão de ativação observado para o processamento de respostas indiretas e padrão de ativação observado para o contraste resposta direta vs resposta indireta). Logo após, seguindo os mesmos critérios de análise, serão relatados os dados neurofisiológicos observados para o grupo de tradutores profissionais (Grupo 2).

### **4.2.1 Estudantes de tradução – Grupo 1**

#### ***4.2.1.1 Efeito da tarefa***

O resultado do contraste entre a atividade de leitura vs *baseline* revelou uma rede de ativação envolvendo o GFI esquerdo, o LPI esquerdo e o NL esquerdo. Esse padrão de ativação lateralizado à esquerda tem sido observado com frequência em tarefas envolvendo a leitura de textos em segunda língua (ABUTALEBI et al., 2008; BUCHWEITZ, 2006; KIM et al., 1997; PERANI; ABUTALEBI, 2005; WARTENBURGER et al., 2003).

A ativação do GFI esquerdo é frequentemente observada em tarefas de leitura no nível da sentença. Hagoort e colaboradores (2009), por exemplo, relataram o envolvimento do GFI esquerdo em tarefas que demandam a unificação semântica de informações lexicais. Basnáková et al. (2013) e Kuperber et al. (2006) observaram o envolvimento dessa mesma região em tarefas de leitura que demandam o reconhecimento de causalidade entre orações. Com relação ao aspecto semântico, Feng et al. (2017) explicam que a ativação do GFI está relacionada à recuperação (WAGNER et al., 2001), à unificação (HAGOORT et al., 2004; ZHU et al., 2012) e à seleção (KAN; THOMPSON-SCHILL, 2004) de informação semântica. Ademais, a ativação conjunta do GFI esquerdo e do LPI esquerdo tem sido relacionada à representação som-significado na compreensão da leitura em segunda língua (BUCHWEITZ et al., 2009).

Estudos com neuroimagem funcional também reportaram o envolvimento do GFI esquerdo e de regiões subcorticais durante a compreensão de orações ambíguas (KETTELER et al., 2008; RODD et al., 2005; ZEMPLINI et al., 2007). Em nosso estudo, as tarefas de leitura revelaram *cluster* de ativação positiva no NL esquerdo (putâmen e globo pálido). Esse padrão de ativação é condizente com estudos que atestam o envolvimento de regiões subcorticais em atividades

de leitura bilíngue. Em sua revisão a respeito do processamento linguístico por bilíngues, Friederici (2006) discute o papel das regiões subcorticais na compreensão de uma segunda língua e conclui que esse padrão de ativação, principalmente no hemisfério esquerdo, ocorre quando o sistema responsável pelo processamento linguístico não se pauta inteiramente em mecanismos automáticos, precisando recrutar regiões responsáveis pelo controle geral de ações.

Essa observação nos leva a sugerir que o padrão de ativação observado em nosso estudo é característico de tradutores em formação. Em outras palavras, o envolvimento de regiões subcorticais lateralizadas à esquerda em atividades de leitura bilíngue revela que a unificação semântica de informações lexicais durante a compreensão em segunda língua não é um processo inteiramente automático para o Grupo 1.

No que tange às tarefas de tradução, os resultados das análises do teste-T para todo o volume cerebral, contrastando as tarefas de tradução vs *baseline*, revelaram uma rede lateralizada à esquerda muito próxima àquela observada para as tarefas de leitura, com ativação do GFI, do LPI e do GTS. Segundo Bigler et al. (2007), o GTS exerce importante papel no processamento da linguagem e na percepção do indivíduo como ser social. Anormalidades no GTS, principalmente no hemisfério esquerdo, estão relacionadas a transtornos de linguagem como a afasia em pacientes com a Síndrome do Espectro Autista (JOU et al., 2010) e dificuldades na recuperação léxico-semântica em pacientes com distúrbios degenerativos (DELEON et al., 2007). Mais especificamente, a parte anterior do GTS tem sido relacionada à interpretação semântica (MASON; JUST 2004; ST. GEORGE et al., 1999; VIRTUE et al., 2006), à compreensão da

fala (CHANG, 2009; VIRTUE et al., 2008) e ao recrutamento da memória léxico-semântica (BALDO et al., 2013; PIAI et al., 2013).

A ativação do GTS bilateralmente também foi observada em atividades de tradução à primeira vista (CHANG, 2009; FABBRO, 1999; RINNE et al., 2000). Fabbro (1999) explica que o envolvimento do GTS em tarefas de tradução revela um tipo de processamento semanticamente direcionado, diferente daquele observado na tradução palavra por palavra. Ademais, Chang (2009) esclarece que essa região não apenas auxilia na compreensão das informações presentes no texto-fonte, mas também auxilia no monitoramento do que está sendo produzido em outra língua durante a execução de tarefas de tradução.

Com base nesses estudos, o envolvimento do GTS esquerdo em nossos resultados se alinha à observação de que a tradução demanda a recuperação de informação semântica via memória de trabalho (BINDER et al., 2009; BONNER; PRICE, 2013). Interessantemente, a ativação do GTS esquerdo em tarefas de tradução se assemelha ao padrão de ativação observado em tarefas que demandam o mapeamento do conceito de palavras em contexto competitivo, como as tarefas *stroop* ou PWI<sup>53</sup> (PRICE et al., 1999; PIAI et al., 2013).

Por fim, a análise do efeito da tarefa (tradução vs leitura) não revelou *cluster* de ativação positivo no nível de significância de  $p < 0,005$ . Esse pode ser mais um indício de que, para o grupo de estudantes de tradução, a atividade de tradução ainda se encontra em processo de desenvolvimento, uma vez que o

---

<sup>53</sup> Segundo Piai et al (2013), nas tarefas *stroop*, os participantes nomeiam a cor da palavra em relação à palavra escrita, sendo esta congruente (palavra vermelha na cor vermelha) ou incongruente (palavra azul na cor vermelha). Nas tarefas PWI, os participantes nomeiam imagens enquanto tentam ignorar palavras distratoras, que podem ser semanticamente relacionadas (imagem de um carro com palavra distratora ônibus), semanticamente não relacionadas (imagem de um carro com palavra distratora mesa), ou idênticas (imagem de um carro com palavra distratora carro).

padrão de ativação observado, além de muito próximo ao padrão observado para as tarefas de leitura, revela não somente o envolvimento de regiões relacionadas ao processamento linguístico, mas também regiões relacionadas às demandas de uso da memória de trabalho, comprovadamente necessária ao fazer tradutório (DARÒ; FABBRO, 1994; GILE, 1995; MOSER, 1978; SELESKOVITCH, 1968/1978), e ao acesso semântico em contextos competitivos (PRICE et al., 1999; PIAI et al., 2013).

#### *4.2.1.2 Efeito da condição*

Com relação ao efeito da condição, a análise de dados revelou ativação bilateral no GFM somente para as tarefas de leitura. Nossos resultados vão ao encontro de estudos envolvendo respostas indiretas (BASNÁKOVÁ et al., 2013; FENG et al., 2017; SHIBATA et al., 2011; VAN ACKEREN et al., 2012; 2016) e tomada de perspectiva (ARORA et al., 2015; SCHURZ et al., 2013; SCHURZ; PERNER, 2015). Vários são os estudos que afirmam que o lobo frontal é responsável por sustentar nossa capacidade de processar e atribuir estados mentais a si e aos outros (BASNÁKOVÁ et al., 2013; SAMSON et al., 2004; SAXE; KANWISHER, 2003). Essa região cortical é geralmente associada a processos sócio-cognitivos complexos, como a compreensão das intenções de outrem (BASNÁKOVÁ et al., 2013), o raciocínio (GOEL et al., 1997) e a inferência (SCHURZ; PERNER 2015; SHIBATA et al., 2011). Mais especificamente, verificou-se que a região anterior do GFM está relacionada a processos que envolvem a leitura da mente ou ToM de ordem superior, como o reconhecimento das intenções do comunicador (AMÓDIO; FRITH, 2006;

BASNÁKOVÁ et al., 2013), o estabelecimento de conexões pragmáticas entre orações e o raciocínio lógico (SHIBATA et al., 2011; VAN ACKEREN, 2012).

A esse respeito, Van Ackeren (2016) constatou que a rede de ativação envolvendo o GFM e o LPI esquerdos é crucial para a produção de inferências a respeito das intenções comunicativas de outrem. Em seu estudo, o autor observou que o córtex pré-frontal medial esquerdo (CPFm) recebe constante *input* provindo do GFI e do LPI em atividades que demandam a interpretação de respostas indiretas. Segundo Van Ackeren (2016), esse padrão de conexão cortical pode ser interpretado como uma evidência da necessidade de ir além do significado codificado linguisticamente ao gerar hipóteses a respeito das crenças e motivações de outrem.

Em consonância com o estudo de Van Ackeren (2016), nossos resultados sugerem que, ao realizarem tarefas de leitura de respostas indiretas, o Grupo 1 recrutou áreas corticais que sustentam a hipótese de que, na busca por relevância entre a informação codificada linguisticamente e a informação inferida pragmaticamente, os estudantes de tradução produziram inferências a respeito dos motivos pelos quais um dos protagonistas da história optou por quebrar a máxima da relevância. Para tanto, os participantes precisaram reconstruir o contexto pretendido pelo protagonista tomando sua perspectiva, ou seja, atribuindo e representando estados mentais a outrem.

Interessantemente, o mesmo padrão de ativação não foi observado para as tarefas de tradução. Para o contraste entre respostas diretas e indiretas em tarefas de tradução não foi observada distribuição de ativação no nível de significância de  $p < 0,005$ . Uma possível explicação para a observação da tomada de perspectiva em tarefas de leitura, mas não em tarefas de tradução, pauta-se

no fato de tradutores em formação tenderem a alocar sua atenção no monitoramento de sua produção, e não na compreensão da mensagem de chegada (LIU, 2009). A esse respeito, Moser-Mercer et al. (2000, p. 109) esclarecem que a interpretação semântica desenvolvida por tradutores mais experientes “quase sempre está ligada ao contexto da fala ou do texto, enquanto que a interpretação semântica desenvolvida por tradutores em formação apresenta-se de forma pouco atrelada ao contexto da fala ou do texto”. Assim, os autores explicam que tradutores em formação tendem a tratar cada sentença de maneira isolada e, por essa razão, não apresentam vínculos discursivos em suas traduções.

Tomados em conjunto, nossos resultados revelam que o Grupo 1 apresenta um comportamento cognitivo típico de tradutores em formação. Aparentemente, esses participantes ainda não adquiriram competências necessárias ao fazer tradutório, como a habilidade de gerenciar as atividades de leitura e tradução durante a execução de tarefas de tradução (LIU, 2009). A não observação da tomada de perspectiva em tarefas de tradução pode indicar, ainda, que a atividade de tradução, para esse grupo, é direcionada por estratégias em níveis microcontextuais (MOSER-MERCER et al., 2000). Vale ressaltar que estudos com uma população maior, comparando estudantes de tradução com tradutores profissionais, devem ser realizados para confirmar tais observações e contribuir para o melhor entendimento da tomada de perspectiva em tradução.

## 4.2.2 Tradutores profissionais – Grupo 2

### 4.2.2.1 Efeito da tarefa

Os resultados das análises do contraste entre as tarefas de leitura vs *baseline* revelaram ativação bilateral envolvendo regiões corticais (GFI bilateral, GTM esquerdo, AMS esquerda) e subcorticas (putâmen bilateral). Essa rede de ativação geralmente é associada a processos sociocognitivos complexos e ao controle linguístico em bilíngues e multilíngues. A ativação bilateral do GFI tem sido relacionada à seleção semântica de informações inferenciais (BASNÁKOVÁ et al., 2013; MASON; JUST, 2011). O GTM esquerdo, por sua vez, tem sido observado em atividades que envolvem a integração de informações semântico-inferenciais (MASON; JUST, 2006) e em atividades que demandam a representação de memórias semânticas (MEYER; DAMASIO, 2009; MEYER et al., 2010).

Com relação à AMS esquerda, há um forte consenso nos estudos acerca do bilinguismo de que essa região faz parte da rede de controle e produção da fala bilíngue (ABUTALEBI; GREEN, 2007; 2016). O recrutamento da AMS esquerda está diretamente relacionado à competição lexical entre línguas, ou seja, ao controle inibitório e à seleção da língua-alvo, tanto na produção (ABUTALEBI et al., 2008; HERNANDES et al., 2001) como na compreensão do discurso bilíngue (ABUTALEBI et al., 2007). Quanto à ativação bilateral do putâmen, estudos com neuroimagem funcional reportam seu envolvimento em atividades de tradução (PRICE et al., 1999) e em atividades de leitura em

segunda língua, tanto no nível da palavra quando no nível da sentença (DODEL et al., 2005; GOLESTANI et al., 2006).

Recentemente, Marian et al. (2017), em um estudo a respeito do bilinguismo, apresentaram evidências que relacionam o envolvimento da ativação bilateral do putâmen ao aumento de proficiência na língua não dominante. Comparando as redes de ativação observadas entre os Grupos 1 e 2, nossos resultados fornecem evidências que vão ao encontro da observação desses autores. A leitura bilíngue realizada pelos tradutores profissionais envolveu uma rede de ativação mais complexa do que aquela observada para o grupo de estudantes de tradução. As áreas subcorticais (putâmen e globo pálido esquerdos), envolvidas nas tarefas de leitura realizadas pelo Grupo 1, sugerem que a leitura bilíngue ainda não se caracteriza como um processo automático (FRIEDERICI, 2006). Em contrapartida, a ativação em conjunto de áreas responsáveis pelo processamento linguístico, pela integração de informações semântico-inferenciais e pelo controle e produção do discurso bilíngue (putâmen bilateral e AMS esquerda), observadas no Grupo 2, apontam evidências não somente acerca do aumento de proficiência na L2, mas também acerca da plasticidade neural relacionada à prática deliberada de determinada atividade (SHREVE, 2002).

No que tange às tarefas de tradução, os resultados das análises do teste-T para todo o volume cerebral, contrastando as tarefas de tradução vs *baseline*, revelaram uma rede de ativação bilateral, envolvendo, novamente, regiões corticais (GFI esquerdo, AMS bilateral, LPI esquerdo) e uma região subcortical (globo pálido esquerdo). Segundo Rinne et al. (2000), a utilização de técnicas de neuroimagem na investigação de atividades de tradução tem

fornecido evidências que sustentam o envolvimento do GFI esquerdo e da AMS bilateral em tarefas de interpretação simultânea. Rinne et al. (2000) explicam que enquanto o GFI esquerdo auxilia na recuperação e manutenção de informações semânticas, a AMS bilateral encarrega-se do planejamento do insumo a ser produzido em outra língua. A esse respeito, Hervais-Adelman et al. (2014) advogam que a ativação da AMS bilateral está diretamente relacionada ao esforço cognitivo observado em atividades de tradução. Esse esforço resulta do monitoramento da língua-fonte e da língua-alvo durante a execução da tarefa.

No que se refere ao envolvimento do LPI esquerdo em tarefas de tradução, essa região foi primeiramente relacionada à demanda de memória de trabalho (WISE et al., 1991; ZATORRE et al., 1992) e a tarefas que demandam processos de atenção e concentração (MULLER et al., 2003; TODD; MAROIS, 2004). Mais recentemente, Green e Abutalebi (2013) sugeriram que o LPI esquerdo hospeda um mecanismo de controle, o qual permite transições voluntárias entre as línguas presentes no cérebro bilíngue. Esse mecanismo de controle de línguas é sustentado por áreas subcorticais, como o globo pálido, que, em tarefas de tradução, tem sido associado às habilidades de tomar decisões rapidamente e de gerenciar e controlar as línguas de trabalho (HERVAIS-ADELMAN et al., 2015). De maneira geral, nossos resultados sugerem que a atividade de tradução se apoia em uma rede de ativação que envolve regiões cerebrais relacionadas ao processamento linguístico, ao controle e ao monitoramento das línguas de trabalho e às demandas da memória de trabalho e dos processos de atenção e de concentração.

Em consonância com os estudos destacados anteriormente, nossos resultados apresentam evidências de que a atividade de tradução se diferencia

da atividade de leitura não somente em termos de esforço cognitivo, mas também em termos processuais. A análise do efeito da tarefa (leitura vs tradução) revelou uma diminuição de sinal, para as tarefas de tradução, no GFI direito, região responsável pela integração contextual de significados em nível social e discursivo (MORSER-MERCER et al 2000), e no LPS direito, região associada à recuperação de memórias autobiográficas (PREBBLE et al., 2013) e à representação de imagens visuais (CAVANNA; TRIMBLE, 2006).

Como as tarefas consistiam na leitura e na tradução silenciosas de respostas diretas e indiretas, pela natureza dos estímulos experimentais, esperávamos observar o envolvimento de regiões tipicamente relacionadas à tomada de perspectiva e à construção de implicaturas conversacionais em ambas as tarefas. Interessantemente, os resultados da comparação entre as atividades de leitura e de tradução indicaram que, ao realizarem tarefas que demandam a tomada de perspectiva, os participantes construíram representações a respeito dos estados mentais de outrem a partir de memórias autobiográficas. Essa resposta empática, especialmente no que se refere à utilização de uma experiência passada para inferir os estados mentais de outrem, parece diminuir em atividades de tradução. Contudo, uma análise pormenorizada do efeito da condição se faz necessária para oferecer mais esclarecimentos a esse respeito.

#### *4.2.2.2 Efeito da condição*

Os resultados das análises do teste-T para todo o volume cerebral, contrastando a condição direta com a média de todas as outras ativações

(*baseline*), revelou uma rede de ativação semelhante àquela observada para as tarefas de leitura, envolvendo regiões associadas ao processamento linguístico e ao controle e monitoramento das línguas presentes no cérebro bilíngue (GFI esquerdo, AMS esquerda e núcleo caudado bilateral). Na literatura acerca do bilinguismo, a ativação bilateral do núcleo caudado tem sido relacionada à experiência (HERVAIS-ADELMAN et al., no prelo) e ao controle das línguas presentes no cérebro multilíngue (GRAHN et al., 2008; HERVAIS-ADELMAN et al., 2014).

Em termos de volume cortical, o núcleo caudado apresenta-se aumentado em bilíngues quando comparado ao dos monolíngues (BURGALETA et al., 2016). Mais especificamente, o envolvimento do núcleo caudado direito em tarefas de leitura bilíngue tem sido interpretado como um indicador de desempenho. Pliatsikas et al. (2014) sugerem que a ativação do núcleo caudado direito em tarefas de leitura bilíngue demonstra um processamento gramatical em L2 semelhante ao processamento nativo. A esse respeito, Grogan et al. (2009) apresentam uma correlação positiva entre o volume cortical do núcleo caudado e o desempenho de bilíngues em tarefas que demandam fluência. De maneira geral, nossos resultados revelam que os tradutores profissionais, ao executarem as tarefas de leitura e de tradução de respostas diretas, também apresentam um comportamento cognitivo na L2 semelhante ao comportamento nativo. Esses resultados, mais uma vez, não só corroboram resultados anteriores acerca do envolvimento do núcleo caudado em tarefas que demandam fluência em L2, mas também contribuem para os estudos acerca da plasticidade neural e do desenvolvimento do conhecimento especializado.

Quanto aos resultados diretamente relacionados ao nosso objeto de estudo, as análises do teste-T para todo o volume cerebral, contrastando a condição indireta com a média de todas as outras ativações (*baseline*), revelaram efeito da condição para ambas as tarefas de leitura e de tradução. Os resultados mostraram ativação em áreas previamente relacionadas ao controle e ao monitoramento das línguas de trabalho (putâmen esquerdo e AMS esquerda), à integração contextual de significados e à seleção de informações inferenciais (GFI direito), bem como em regiões engajadas nos processos de leitura da mente e de tomada de perspectiva, como o giro angular direito (parte da junção temporoparietal – JTP) e o precuneus esquerdo (parte do lobo parietal superior – LPS).

O envolvimento do hemisfério direito em tarefas que demandam a interpretação de respostas indiretas revela um processamento cognitivo de alto nível, semelhante àquele observado durante a compreensão de frases semanticamente ambíguas ou durante a compreensão de implicaturas conversacionais (EVIATAR; JUST, 2006; SHIBATA et al., 2011). A ativação do GFI direito na leitura e na tradução de respostas indiretas, por exemplo, pode estar relacionada à identificação de uma incoerência discursiva. Em nosso estudo, as respostas indiretas são idênticas às respostas diretas, cabendo às pistas comunicativas, expressas no contexto narrativo, direcionar o modo como ambas devem ser interpretadas. Na condição direta, em que a intenção do comunicador apresenta-se de forma explícita no enunciado, observou-se o envolvimento do GFI esquerdo. Na condição indireta, em que a intenção do comunicador apresenta-se de forma implícita, observou-se o envolvimento do GFI direito. Esse processamento de alto nível parece ser direcionado pelo

reconhecimento de que houve uma quebra na máxima da relevância. Partindo do pressuposto de que o comunicador produziu um estímulo relevante o suficiente, o envolvimento do GFI direito indica que os tradutores profissionais não somente identificaram tal incongruência, mas também refletiram a respeito das intenções do comunicador ao irem em busca de informações inferenciais.

Ao refletirem a respeito das intenções do comunicador, tanto em tarefas de leitura como em tarefas de tradução, os participantes do Grupo 2 consideraram quais interpretações o comunicador provavelmente pensou que seriam suficientemente relevantes. A ativação da JTP direita está diretamente relacionada à habilidade de refletir a respeito dos pensamentos de outrem (SAXE; KANWISHER, 2003). Assim, como esperado, ao ler ou traduzir respostas indiretas, os tradutores profissionais construíram hipóteses sobre as intenções do comunicador. Essas hipóteses, resultantes de materiais inferidos pragmaticamente, estão diretamente relacionadas ao reconhecimento da perspectiva do alvo ou do comunicador.

Além da ativação no giro angular direito (parte da JTP), observamos ativação no LPS esquerdo (precuneus). Schurz et al. (2013) e Arora et al. (2015) apresentam evidências do envolvimento do precuneus esquerdo no reconhecimento da perspectiva de outrem. Vale ressaltar que, tradicionalmente, diferentes linhas de pesquisa demonstraram o envolvimento do precuneus na construção de imagens mentais (THOMAS, 2010), em tarefas que demandam a imaginação de movimentos (HANAKAWA et al., 2003) e na simulação mental de rotas (GHAEM et al., 1997). Recentemente, estudos acerca da ToM reportaram o envolvimento do precuneus em processos que demandam a leitura da mente (CAVANNA; TRIMBLE, 2006; PETRINI et al., 2014; STURM, 2016) e a tomada

de perspectiva (AICHHORN et al., 2009; ARORA et al. 2015; 2017; SCHURZ et al. 2013). Com base nessas evidências, o envolvimento do precuneus esquerdo em nosso estudo indica que os participantes do Grupo 2, ao refletirem a respeito das intenções do comunicador, construíram representações acerca das situações vivenciadas por meio de imagens mentais.

Os resultados do contraste entre a condição indireta e a média das demais ativações também revelaram ativação no hipocampo direito, área tradicionalmente associada às memórias de longo prazo, declarativa e episódica. Interessantemente, os estudos de Beadle et al. (2013) e de Rubin et al. (2014) demonstraram o envolvimento do hipocampo em atividades que demandam a tomada de perspectiva. Como destacado anteriormente, a tomada de perspectiva envolve a construção e a atualização de representações *online*. Segundo Rubin et al. (2014), as novas informações incorporadas às representações são construídas com base nas interações sociais. O envolvimento do hipocampo na elaboração dessas representações contribui para a construção de respostas empáticas, especialmente no que se refere à utilização de experiências passadas para inferir os estados mentais de outrem (BUCKNER; CAROLL, 2007). De modo geral, nossos resultados indicam que os tradutores profissionais, ao realizarem tarefas de leitura e de tradução de respostas indiretas não só tomam a perspectiva do alvo, mas também constroem e atualizam representações com o auxílio de imagens mentais, bem como fazem uso de suas memórias, de suas próprias experiências, para produzir inferências a respeito das intenções do comunicador.

Retomando a análise do efeito da tarefa, curiosamente os resultados revelaram diminuição de sinal, para as tarefas de tradução, em áreas

relacionadas à recuperação de memórias episódicas. De acordo com Gutt (2000), a atividade de tradução demanda, além da codificação de itens e suas pistas comunicativas, a representação de estados mentais. Tal representação pode ser usada descritiva ou interpretativamente (Gutt, 1991). De acordo com o arcabouço teórico-relevantista, a tradução é uma atividade que envolve o uso interpretativo da linguagem. Assim, ao realizar um trabalho de tradução, o tradutor se compromete a compartilhar não as suas ideias, mas as ideias do autor, ou seja, o tradutor se compromete a representar como o autor representa um estado de coisas; processo conhecido como metarrepresentação (Gutt, 2004). Ao retomarmos o padrão de ativação observado em tarefas de tradução, podemos visualizar um *cluster* de ativação positivo no LPI esquerdo. De acordo com Perner (1991) e Arora et al. (2015), o LPI esquerdo (parte da JTP dorsal) contribui para os processos de metarrepresentação, pois auxilia o interlocutor a refletir a respeito de uma representação. Em outras palavras, a ativação do LPI esquerdo revela o papel da metarrepresentação em atividades de tradução. Como o tradutor se compromete a compartilhar as ideias do autor, a diminuição de sinal em áreas relacionadas à recuperação de memórias episódicas pode ser justificada pela natureza da tarefa.

Diferentemente das tarefas de leitura, em que o leitor toma a perspectiva do agente/comunicador (o leitor representa o que [o autor almeja comunicar]), em tarefas de tradução, o tradutor precisa assumir a perspectiva de um agente que está tomando a perspectiva de outro agente (o tradutor representa como o [leitor representa o que o [autor deseja comunicar]]), ou seja, o foco recai sobre as possíveis representações de outrem, justificando assim o menor envolvimento de regiões responsáveis por representações baseadas em memórias

autobiográficas. Contudo, estudos envolvendo a tradução de diferentes tarefas de tomada de perspectiva são necessários para trazer mais contribuições a esse respeito, bem como para confirmar tal observação.

Tomados em conjunto, nossos dados revelam que o Grupo 2 apresenta um comportamento cognitivo geralmente associado a tradutores considerados experientes. Esses participantes demonstram fazer uso de habilidades e competências necessárias ao fazer tradutório, a saber, a recuperação e manutenção de informações semânticas durante a compreensão do TF e o planejamento do TA (RINNE et al., 2000), o controle e monitoramento das línguas de trabalho (HERVAIS-ADELMAN et al., 2014; 2015), a tomada de decisão rápida e o gerenciamento da memória de trabalho e dos processos de atenção e concentração (MULLER et al., 2003; TODD; MAROIS, 2004; WISE et al., 1991; ZATORRE et al., 1992). A observação de áreas cerebrais relacionadas à tomada de perspectiva, tanto em atividades de leitura como em atividades de tradução, revela ainda que os participantes do Grupo 2 demonstram superar limitações em termos de capacidade cognitiva (WU; WANG, 2009), bem como sustenta a visão teórica abrangente proposta no Capítulo 1 desta tese, a qual sugere que a atividade de tradução envolve uma função cognitiva global, que abarca não somente habilidades metacomunicativas, como também metapsicológicas.

## **CAPÍTULO 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nesta tese, apresentamos dois estudos a respeito do processo de tomada de perspectiva em atividades de tradução. Esses estudos foram conduzidos com base no amalgama conceitual entre as correntes pragmática (GRICE, 1975; SPERBER; WILSON 1986/95) e psicológica conhecida como ToM (PREMACK; WOODRUFF, 1978). A partir desse amalgama conceitual, apresentado no Capítulo 1, previmos que a tradução, assim como a comunicação monolíngue envolvendo representações atributivas, demanda o uso de uma função cognitiva global conhecida como tomada de perspectiva. Ambos os estudos foram desenvolvidos a partir de uma abordagem processual, em que ferramentas como o rastreamento ocular (Estudo 1) e a ressonância magnética funcional (Estudo 2) foram utilizadas com o intuito de investigar o esforço cognitivo (Capítulo 2) e os processos cognitivos (Capítulo 3) relativos à tomada de perspectiva em tradução. Neste capítulo de considerações finais serão retomadas as principais conclusões apresentadas nos capítulos anteriores, buscando estabelecer relações entre os estudos, discutindo as contribuições e apresentando as limitações e sugestões para pesquisas futuras.

No Capítulo 1, “A Tomada de Perspectiva em Atividades de Tradução: uma interface entre as abordagens pragmática e psicológica”, apresentamos a tradução como uma atividade complexa, que demanda competências específicas (GONÇALVES, 2005), responsáveis pelo gerenciamento de processos conscientes e metaconscientes. Com base em Gutt (2000), discutimos que a tradução consiste não somente na compreensão do TF, mas também na produção de efeitos contextuais entre unidades de tradução, visando

à maximização de semelhança interpretativa entre unidades do TF e do TA. Nós argumentamos que, para alcançar tal elaboração, tradutores devem não somente codificar itens e suas pistas comunicativas, mas também refletir a respeito de como os envolvidos no ato comunicativo representam e atribuem estados de coisas em seus ambientes cognitivos, comportamento que demanda uma função cognitiva global que denominamos de tomada de perspectiva. Com base nessas fundamentações, previmos que a atividade de tradução, por envolver a sobreposição desses recursos cognitivos, pode ser entendida como uma atividade que demanda esforço cognitivo.

Nossas expectativas foram corroboradas por meio de ambos os estudos. No Capítulo 2, “A Tomada de Perspectiva em Atividades de Tradução: um estudo conduzido por meio de rastreamento ocular”, constatou-se, a partir das medidas de TResp e de duração média de fixações, que as tarefas de leitura e de tradução se diferenciam em termos de esforço cognitivo. Por meio da observação do comportamento visual empregado nas tarefas de tradução, sugerimos que o esforço alocado a essas tarefas poderia estar relacionado à demanda de uso da memória de trabalho, bem como à ação coordenada entre os processos de compreensão e produção, ou seja, de monitoramento paralelo da leitura de segmentos no TF e da tradução de segmentos no TA.

Com o auxílio dos dados de neuroimagem, apresentados no Capítulo 3, “A Tomada de Perspectiva em Atividades de Tradução: um estudo conduzido por meio de ressonância magnética funcional”, foi possível comprovar as sugestões inferidas a partir do estudo conduzido por meio de rastreamento ocular (Estudo 1). Para o comportamento cognitivo dos alunos de tradução, a observação de uma rede de ativação lateralizada à esquerda revela o

envolvimento de áreas relacionadas ao processamento linguístico e às demandas de uso da memória de trabalho, o que corrobora nossa primeira suspeita inferida a partir do Estudo 1. Contudo, não foi possível observar áreas cerebrais que indicassem o envolvimento, em paralelo, do monitoramento de ações coordenadas entre as línguas de trabalho no comportamento cognitivo dos participantes desse grupo.

Para o comportamento cognitivo dos tradutores profissionais, a observação de ativação bilateral envolvendo regiões corticais e subcorticais implicadas no processamento linguístico, no controle executivo de processos relacionados à atenção, à memória de trabalho, à tomada de decisão rápida e ao controle das línguas de trabalho, sustenta as duas suspeitas inferidas a partir do Estudo 1. Os resultados de neuroimagem além de corroborarem as suspeitas levantadas a partir do Estudo 1, contribuem para os estudos processuais da tradução à medida que fornecem evidências que não só sugerem, mas também justificam o porquê a tradução pode ser entendida como uma atividade que demanda esforço cognitivo. Com base nesses resultados, pôde-se constatar que o acesso e o monitoramento em paralelo de fatores linguísticos (fonético, semântico, sintático e prosódico) e contextuais (restrição de tempo, sobreposição de tarefas, revisões *on-line* e reconhecimento das estratégias do comunicador), aliados ao controle das línguas de trabalho, das demandas de uso da memória de trabalho, de atenção, de concentração e da tomada de decisão rápida, estão entre os principais fatores responsáveis pela sobrecarga cognitiva alocada às tarefas de tradução.

Ao comparar o comportamento cognitivo de estudantes de tradução e de tradutores profissionais (Estudo 2), observou-se que, apesar de ambos os

grupos revelarem comportamentos similares em termos de esforço cognitivo, os tradutores profissionais demonstraram fazer uso de uma rede de ativação mais complexa, tanto para as tarefas de leitura como para as tarefas de tradução. Ao fazerem uso dessa rede de ativação, a qual envolve áreas responsáveis pelo processamento linguístico, pela integração de informações semântico-inferenciais e pelo controle e produção do discurso bilíngue, os profissionais revelaram um comportamento cognitivo em L2 semelhante ao comportamento nativo. Ademais, a ativação conjunta de áreas corticais e subcorticais responsáveis pela recuperação e manutenção de informações semânticas, pelo planejamento de insumos a serem produzidos em outra língua, pelo monitoramento das línguas de trabalho e pela demanda de uso da memória de trabalho, indica que esses profissionais adquiriram subcompetências necessárias ao fazer tradutório (PACTE, 2003), bem como fornece evidências acerca da plasticidade neural relacionada ao desenvolvimento do conhecimento especializado em tradução.

Com relação à tomada de perspectiva em atividades de tradução, apresentamos no Capítulo 1 uma visão teórica abrangente, a qual propõe a interface entre habilidades metacomunicativas e metapsicológicas. Acrescentamos à visão metacomunicativa de Gutt (2004), que, filogenicamente, a habilidade metapsicológica de leitura da mente subjaz às habilidades de atribuir (ToM) e representar (metarrepresentação) estados mentais, já que ambas resultam de processos inferenciais acerca dos pensamentos, sentimentos ou intenções de outrem.

Nos casos em que o reconhecimento do conteúdo comunicado subjaz o uso interpretativo de representações mentais, ou seja, do reconhecimento de um

estado mental interno e inobservável de outra pessoa, nós discutimos, com base em Gutt (2004), que, ao buscar estabelecer relações de semelhança entre unidades do TF e do TA, o tradutor precisa não apenas reconstruir o contexto e a interpretação pretendidos pelo autor, mas também identificar informações presentes nos ambientes cognitivos da audiência original e da audiência receptora.

Por meio da visão teórica abrangente, postulamos que o tradutor reconstrói tal contexto e interpretação ao identificar a perspectiva do alvo, ou seja, o tradutor representa um estado de coisas (intenção informativa + comunicativa + contexto previsto) presente no ambiente cognitivo do autor. Para tanto, ele toma consciência das intenções e crenças compartilhadas entre autor e audiência original (o tradutor assume a perspectiva de um agente que está assumindo a perspectiva de outro agente) e gera inferências a respeito do contexto e interpretações pretendidos via atribuição de estados mentais.

Ao manifestar para a audiência receptora todas as informações compartilhadas entre o autor e a audiência original, o tradutor identifica possíveis diferenças entre os ambientes cognitivos de ambas as audiências, via atribuição de estados mentais, e então representa para a audiência receptora o conteúdo comunicativo compartilhado entre autor e audiência original. Dessa forma, previmos que o uso interpretativo de representações mentais em tarefas de tradução recruta recursos cognitivos considerados de alto nível, o que resulta em sobrecarga cognitiva.

Nossas expectativas foram corroboradas pelo Estudo 1 e parcialmente corroboradas pelo Estudo 2. Por meio das análises de TResp (Estudos 1 e 2) e de duração média de fixações (Estudo 1), constatou-se que os estudantes de

tradução recrutam maior TResp e alocam fixações mais longas aos itens experimentais envolvendo a tomada de perspectiva (respostas indiretas). Sugerimos, com base nas hipóteses levantadas nos Estudos 1 e 2, que essa sobrecarga cognitiva estaria relacionada à compreensão dos motivos pelos quais o comunicador optou por falar de maneira indireta, a qual se concretizaria por meio do uso da habilidade de tomada de perspectiva.

Os dados de neuroimagem apresentados no Estudo 2 indicaram que, apesar de os estudantes de tradução alocarem maior esforço cognitivo às respostas indiretas independentemente da tarefa, os participantes desse grupo fazem uso da habilidade de tomada de perspectiva apenas em atividades de leitura. A observação de uma rede de ativação responsável pela produção de inferências a respeito das intenções comunicativas de outrem (VAN ACKEREM, 2016) em tarefas de leitura, mas não em tarefas de tradução, corrobora as observações apresentadas nos estudos de Moser-Mercer (2000) e Liu (2009), bem como sustenta nossos resultados sobre o efeito da tarefa, o qual sugere que estudantes de tradução apresentam um comportamento cognitivo típico de tradutores em formação. Nesse sentido, concluímos que o esforço cognitivo observado no processamento de itens experimentais envolvendo a tomada de perspectiva em tarefas de tradução justifica-se pelo fato de tradutores em formação alocarem seus esforços ao monitoramento da tarefa e aos conhecimentos procedimentais ainda em desenvolvimento.

Quanto ao comportamento cognitivo dos tradutores profissionais, as análises de TResp não corroboraram nossas expectativas iniciais. Os resultados indicaram que os participantes desse grupo, em termos de capacidade cognitiva, gerenciam os itens experimentais em ambas as condições de forma igualitária,

ou seja, não se observou maior TResp para os itens experimentais que demandam processos cognitivos considerados de alto nível. A partir dessa observação, sugerimos, com base no estudo de Wu e Wang (2009), que a atividade de tradução – a qual demanda o uso da habilidade de tomada de perspectiva – auxilia no gerenciamento de recursos cognitivos considerados de alto nível.

Os dados de neuroimagem, apresentados no Estudo 2, fornecem evidências que sustentam nossa sugestão inferida a partir dos dados de TResp, bem como corroboram a observação de Wu e Wang (2009) de que tradutores mais experientes superam limitações em termos de capacidade cognitiva. De modo geral, a observação de áreas corticais e subcorticais previamente relacionadas ao controle e ao monitoramento das línguas de trabalho, à integração contextual de significados e à seleção de informações inferenciais, atreladas a regiões engajadas nos processos de leitura da mente, de tomada de perspectiva e da recuperação de memória episódica, indica que tradutores profissionais fazem uso de uma rede de processamento mais complexa sem depender maior esforço cognitivo.

Quanto aos recursos cognitivos considerados de alto nível, com base nas hipóteses levantadas nos Estudos 1 e 2, esperávamos observar o envolvimento de regiões cerebrais tipicamente relacionadas à tomada de perspectiva não somente em atividades de leitura, mas principalmente em atividades de tradução, já que, teoricamente, entende-se que a tradução envolve o uso interpretativo da linguagem (GUTT, 1991). Nossos resultados indicaram que tradutores profissionais, ao realizarem tarefas de leitura e de tradução de pequenas histórias contendo representações atributivas, não só tomam a

perspectiva do alvo (GFI direito, JTP direita) e constroem e atualizam representações com o auxílio de imagens mentais (precuneus esquerdo), mas também fazem uso de suas memórias, de suas próprias experiências (hipocampo direito), para produzir inferências a respeito das intenções do comunicador. Vale ressaltar que, devido a tradução demandar o uso interpretativo da linguagem, a construção de representações baseadas em memórias autobiográficas tende a diminuir. Tais evidências fornecem indícios que vão ao encontro dos postulados teóricos apresentados no Capítulo 1 desta tese, bem como sustentam a visão teórica abrangente defendida pela proponente deste trabalho.

De modo geral, os resultados apresentados nesta tese contribuem para os estudos processuais da tradução à medida que corroboram estudos anteriores acerca do esforço cognitivo alocado às atividades de tradução (ALVES, PAGANO; SILVA, 2011; HVELPLUND, 2011, STURM, 2016), bem como apresentam evidências que auxiliam no melhor entendimento dos processos cognitivos envolvidos no fazer tradutório. No campo da Neurociência Cognitiva, as contribuições abrangem questões teóricas e didático-metodológicas. No campo teórico, as evidências apresentadas contribuem para o melhor entendimento do uso da habilidade de tomada de perspectiva em diferentes tarefas (leitura e tradução), em um contexto bilíngue. No campo didático-metodológico, ao comparar o comportamento cognitivo de estudantes de tradução e de tradutores profissionais, nossos resultados suscitam discussões acerca da importância do desenvolvimento de competências linguísticas e contextuais aliadas ao desenvolvimento de competências relativas ao gerenciamento de funções executivas.

Ademais, nossos resultados fomentam uma importante discussão introduzida no estudo de Sturm (2016) acerca da relação entre a prática da tradução, a habilidade de tomada de perspectiva e a plasticidade neural. Além de corroborar o papel central que a habilidade de tomada de perspectiva exerce no fazer tradutório, as evidências apresentadas aqui revelam a capacidade adaptativa do cérebro humano perante a prática deliberada de determinada atividade (SHREVE, 2002). Por fim, os resultados obtidos por meio dos Estudos 1 e 2, sustentam o amalgama conceitual entre as correntes pragmática (GRICE, 1975; SPERBER & WILSON, 1986/95) e psicológica (PREMACK & WOODRUFF, 1978), que serve de base para acrescentamos à visão metacomunicativa de Gutt (2004) uma visão teórica abrangente, a qual entende a tradução como uma atividade que abarca não somente habilidades metacomunicativas, como também metapsicológicas.

Tendo em vista essas contribuições, sugerimos a replicação da metodologia de análise e coleta de dados aqui proposta para um número maior de participantes, viabilizando, assim, a generalização dos resultados. Para tanto, vale destacar algumas das limitações da presente pesquisa. Devido ao fato de as tarefas serem realizadas silenciosamente, não há como avaliar de fato o comprometimento dos participantes com sua realização. Como estratégia para solucionar tal problema, além das perguntas interpretativas acrescentadas ao final de algumas histórias, pedimos aos participantes, no protocolo verbal retrospectivo guiado, que relembassem como haviam feito a tradução de algumas situações experimentais. Pesquisas futuras poderiam replicar esse mesmo desenho experimental com auxílio de eletroencefalografia, em que as tarefas poderiam ser produzidas em voz alta ou por meio de digitação.

Outra limitação diz respeito ao fato de os participantes não executarem a tarefa adequadamente, ou por distração, ou por não prestarem atenção à instrução inicial (leia os diálogos ou traduza os diálogos). Como estratégia para solucionar esse problema, na sessão de treinamento foi enfatizada a importância de prestar atenção às instruções iniciais. Outra estratégia utilizada foi a de apresentar as instruções em cores diferentes (instruções para ler ou traduzir em amarelo e instrução para apertar o botão de término da tarefa em vermelho). Pesquisas futuras poderiam acrescentar a essas estratégias a inclusão de fundos de tela diferentes para cada tarefa, o que poderia ser mais um critério para evitar a execução inadequada das tarefas.

Por fim, concluímos essa tese ressaltando a importância do trabalho multidisciplinar na investigação de processos metacomunicativos e metapsicológicos relacionados ao fazer tradutório. Novos estudos, comparando o comportamento cognitivo de tradutores profissionais em diferentes tarefas de tomada de perspectiva, são necessários para o melhor entendimento dos benefícios que o conhecimento especializado exerce sobre o cérebro humano.

## REFERÊNCIAS

- ABUTALEBI, J.; GREEN, D. W. Bilingual language production: The neurocognition of language representation and control. *J. Neurolinguistics*, v. 20, n. 3, p. 242–275, 2007.
- ABUTALEBI, J.; BRAMBATI, S. M.; ANNONI, J. M.; MORO, A.; CAPPA, S. F.; PERANI, D. The neural cost of the auditory perception of language switches: an event-related functional magnetic resonance imaging study in bilinguals. *J. Neurosci.* v. 27, p. 13762–13769, 2007.
- ABUTALEBI, J.; ANNONI, J. M.; ZIMINE, I.; PEGNA, A. J.; SEGHIER, M. L.; LEE-JAHNKE, H.; KHATEB, A. Language control and lexical competition in bilinguals: an event-related fMRI study. *Cerebral Cortex*, v. 18, n.7, p. 1496–1505, 2008.
- ABUTALEBI, J.; GREEN, D. W. Neuroimaging of language control in bilinguals: neural adaptation and reserve. *Biling. Lang. Cogn.*, v. 9, p. 689–698, 2016.
- AICHHORN, M.; PERNER, J.; WEISS, B.; KRONBICHLER, M.; STAFFEN, W.; LADURNER, G. Temporoparietal junction activity in theory-of-mind tasks: falseness, beliefs, or attention. *Cogn. Neurosci.* v. 21, p. 1179-1192, 2009.
- ALVES, F. *Zwischen Schweigen und Sprechen: Wie bildet sich eine transkulturelle Brücke? Eine psycholinguistisch orientierte Untersuchung von Übersetzungsvorgängen zwischen portugiesischen und brasilianischen Übersetzern*. Hamburg: Dr. Kovac, 1995.
- ALVES, F. *Teoria da relevância & tradução: conceituações e aplicações*. Belo Horizonte: FALE-UFMG, 2001.
- ALVES, F. Tradução, cognição e contextualização: triangulando a interface processo-produto no desempenho de tradutores novatos. *DELTA*. Documentação de Estudo em linguística Teórica e Aplicada. São Paulo: PUCSP Impresso, v.19, p. 71-108, 2003.
- ALVES, F. Esforço de processamento, efeitos cognitivos e metarrepresentação em tradução: modelagem do conhecimento experto pelo viés da teoria da relevância. In: BUCHWEITS, A.; MOTA, M. B. (Ed.). *Linguagem e Cognição: processamento, aquisição e cérebro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. p. 51-90.
- ALVES, F.; GONÇALVES, J.L. Modelling translator's competence. In: GAMBIER, Y.; SHLESINGER, M.; STOLZE, R. (Ed.). *Benjamins Translation Library*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2007. p. 41-55.
- ALVES, F.; GONÇALVES, J.L. Investigating the conceptual-procedural distinction in translation process: a relevance-theoretic analysis of micro and macro translation units. *TARGET*. Amsterdam: Amsterdam print, v. 125 n. 1, p. 107-124, 2013.

ALVES, F.; GONÇALVES, J.L.; SZPAK, K. S. Identifying instances of processing effort in translation through heat maps: an eye-tracking study using multiple input sources. *Proceedings of the first workshop on eye-tracking and natural language processing. CogLin*, p. 5-20, 2012.

ALVES, F.; GONÇALVES, J.L.; SZPAK, K. S. Some thoughts about conceptual/procedural distinctions in translation: a key-logging and eye tracking study of processing effort. *MonTi: Monografias de Traducción e Interpretación*. San Vicente del Raspeig, v. 1, p.151-175, 2014.

ALVES, F.; PAGANO, A.; DA SILVA, I.L. A new window on translators' cognitive activities: methodological issues in the combined use of eye tracking, key logging and retrospective protocols. In: MEES, I; ALVES, F.; GÖPFERICH, S. (Ed.). *Methodology, technology and innovation in translation process research: a tribute to Arnt Lykke Jakobsen*. Copenhagen: Samfundslitteratur, 2009. p. 267-291.

ALVES, F.; PAGANO, A.; DA SILVA, I.L. Modelling (un)packing of meaning in translation: insights from effortful text production. *Copenhagen Studies in Language*, v. 41, n.1, p.153-164, 2011.

ALVES F.; SZPAK K.S.; BUCHWEITZ A. Translation in the Brain: Preliminary Thoughts About a Brain-Imaging Study to Investigate Psychological Processes Involved in Translation. In: LI, D.; LEI, V.; HE, Y. (Ed.). *Researching Cognitive Processes of Translation*. New Frontiers in Translation Studies. Singapore: Springer. No prelo.

AMARO J. E.; YAMASHITA, H. Aspectos básicos de tomografia computadorizada e ressonância magnética. *Bras. Psiquiatr.* v. 23, n. 1, p. 2-3, 2001.

AMODIO, D. M.; FRITH, C. D. Meeting of minds: The medial frontal cortex and social cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 7, n. 4, p. 268–277, 2006.

ANNONI, J. M.; LEE-JAHNKE, H.; STURM, A. Neurocognitive aspects of translation. *META: Translators' Journal*, v. 57, n. 1, p. 96-107, 2012.

ARCURI, S.M.; MCGUIRE P.K. Ressonância magnética funcional e sua contribuição para o estudo da cognição em esquizofrenia. *Bras. Psiquiatr.* v. 23, n. 1, 38-41, 2001.

ARORA, A.; WEISS, B.; SCHURZ, M.; AICHHORN, M.; WIEHOFER, R.C.; PERNER, J. Left inferior-parietal lobe activity in perspective tasks: identity statements. *Front. Hum. Neurosc.*, v. 9, p. 1-17, 2015.

ARORA, A.; SCHURZ, M.; PERNER, J. Systematic Comparison of Brain Imaging Meta-Analyses of Tom with vPT. *BioMed Research international*, v. 2017. p. 1-12, 2017.

BAILLARGEON R.; SCOTT R. M.; HE Z. J. False-belief understanding in infants. *Trends Cogn. Sci.* v. 14, p. 110-118, 2010.

BAŠNÁKOVÁ, J.; WEBER, K.; PETERSON, K. M.; BERKUM, J. V.; HAGOORT, P. Beyond the Language Given: The Neural Correlates of Inferring Speaker Meaning. *Cerebral cortex*, v. 24, p. 2572–2578, 2013.

BALDO, J. V.; ARÉVALO, A.; PATTERSON, J. P.; DRONKERS, N. F. Grey and white matter correlates of picture naming: Evidence from a voxel-based lesion analysis of the Boston Naming Test. *Cortex*, v. 49, p. 658–667, 2013.

BALOTA, D. A.; BOLAND, J. E.; SHIELDS, L. W. Priming in pronunciation: Beyond pattern recognition and onset latency. *Journal of Memory and Language*, ELSEVIER, v. 28, p. 14-36, 1989.

BARON-COHEN, S.; WHEELWRIGHT, S.; JOLLIFFE, T. Is there a "language of the eyes"? Evidence from normal adults and adults with autism or Asperger syndrome. *Visual Cognition*, v. 4, n. 3, p. 311-331, 1997.

BEADLE, J. N.; TRANEL, D.; COHEN, N. J.; DUFF, M.C. Empathy in hippocampal amnesia. *Frontiers in Psychology*. v. 4, n. 69, p. 1-12, 2013.

BIGELOW, J. Semantics of Thinking, Speaking and Translation. In: GUENTHNER, F.; GUENTHNER-REUTTER, M. (Ed.). *Meaning and Translation. Philosophical and Linguistic Approaches*. Duckworth & Company Ltd., 1978. p.109-135.

BIGLER, E. D.; MORTENSEN, S.; NEELEY, E. S.; OZONOFF, S. L.; KRASNY, M.; JOHNSON, J.; LU, S.; PROVENCAL, L.; MCMAHON, W.; LAINHART, J. E. Superior temporal gyrus, language function, and autism. *Developmental Neuropsychology*, v. 31, p. 217–238, 2007.

BINDER, J. R.; DESAI, R. H.; GRAVES, W. W.; CONANT, I. L. Where is the semantic system? A critical review and meta-analysis of 120 functional neuroimaging studies. *Cerebral Cortex*, v. 19, p. 2767–2796, 2009.

BLAKEMORE, S.J.; FRITH, U. How does the brain deal with the social world? *Neuroreport*, v.15, n. 1, p. 119-128, 2004.

BLOOMFIELD, L. The Menomini Language. *International Congress of Americanists Proceedings*, v.2, n. 21, p. 336-343, 1924.

BONNER, F.; PRICE, A. R. Where is the anterior temporal lobe and what does it do? *Neuroscience*, v. 33, n.10, p. 4213–4215, 2013.

BORGES NETO, J. *Ensaio de filosofia da linguística*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

BORIUS, P., Y.; GIUSSANI, C.; DRAPER, I.; ROUX, F. E. Sentence translation in proficient bilinguals: a direct electrostimulation brain mapping. *Cortex*, v.48, p. 614-622, 2012.

BROWN, C.; HAGOORT, P. The processing nature of the N400: evidence from masked priming. *Cogn. Neurosci.*, v.5, p. 34–44, 1993.

BUCHWEITZ, A. *Two Languages, Two Input Modalities, One Brain: An fMRI Study of Portuguese-English Bilinguals and Portuguese Listening and Reading Comprehension Effects on Brain Activation*. PhD Diss., Federal University of Santa Catarina (UFSC), 2006.

BUCHWEITZ, A.; MASON, R. A.; TOMITCH, L. M. B.; JUST, M. A. Brain activation for reading and listening comprehension: an fMRI study of modality effects as individual differences in language comprehension. *Psychological Neuroscience*, v. 2, n. 2, p. 111–123, 2009.

BUCKNER, R. L.; CARROLL, D. C. Self-projection and the brain. *Trends Cogn. Sci.* v.11, p. 49–57, 2007.

BURGALETA, M.; SANJUAN, A.; VENTURA-CAMPOS, N.; SEBASTIAN-GALLES, N.; AVILA, C. Bilingualism at the core of the brain. Structural differences between bilinguals and monolinguals revealed by subcortical shape analysis. *NeuroImage*, v. 125, p. 437–445, 2016.

CABEZA, R.; CIARAMELLI, E.; MOSCOVITCH, M. Cognitive contributions of the ventral parietal cortex: an integrative theoretical account. *Trends. Cogn. Sci.* v.16, p. 338–352, 2012.

CAMBLIN C.C.; LEDOUX, K.; BOUDEWYN P.; GORDON C.; SWAAB TY. Processing new and repeated names: Effects of coreference on repetition priming with speech and fast RSVP. *Brain Research*, v. 11, p. 1-13, 2006.

CARL, M.; KAY, M. Gazing and typing activities during translation: a comparative study of translation units of professional and students translators. *META: Journal des Traducteurs*, v. 56, n. 4, p. 952-975, 2011.

CARNAP, R. Foundations of Logic and Mathematics. In: NEURATH, R .O.; MORRIS, C.W.; CARNAP, R. (Ed.) *International, Encyclopedia of Unified Sciences*. Chicago, Chicago University Press, 1939. p. 139-214.

CARSTON, R. Explicatures and Semantics. In: DAVIS, S.; GILLON B. (Ed.) *Semantics: A reader*. Oxford, Oxford University Press, 2000. p. 817-845.

CARVALHO NETO, G. Metarrepresentação em Tradução: uma análise relevantista dos processos inferenciais de tradutores expertos na tradução de textos sensíveis (sagrados). *Tese (Doutorado em Linguística Aplicada)*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

CATTELL, J. The time taken up by cerebral operations, Part 3. *Mind*, v. 11, p. 377-392, 1886.

CAVANNA, A. E.; TRIMBLE, M. R. The precuneus: a review of its functional anatomy and behavioral correlates. *Brain*, v.129, n. 3, p. 564-568, 2006.

CHANG, V. C. Y. Testing Applicability of Eye-tracking and fMRI to Translation and Interpreting Studies: An Investigation into Directionality. Unpublished PhD dissertation, Imperial College London, 2009.

- CHOMSKY, N. A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. *Language*, v. 35, p. 26-58, 1959.
- CHOMSKY, N. *Syntactic Structures*. 2.ed. New York: Mouton: The Hague, 1957.
- CHOMSKY, N. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1965.
- CHOMSKY, N. Conditions on Rules of Grammar. *Linguistic Analysis*, v. 4, n. 2, p. 303-351, 1976.
- COSTA, J. C. *A relevância da pragmática na pragmática da relevância*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.
- COX, J.S. Novel mechanism for regulating activity of a transcription factor that controls the unfolded protein response. *Cell*, v.87, n. 3, p.391-404, 1996.
- CRYSTAL, D. *An encyclopedic dictionary of language and languages*. Oxford, Uk: Blackwell, 1992.
- DARÒ, V.; FABBRO, F. Verbal memory during simultaneous interpretation: effects of phonological interference. *Applied Linguistics*, v.15, n. 4, p. 365-381, 1994.
- DAVIDSON, D. *Inquiries into Truth and Interpretation*. Oxford: Oxford University Press, 2010.
- DELEON, J.; GOTTESMAN, R. F.; KLEINMAN, J. T.; NEWHART, M.; DAVIS, C.; HEIDLER-GARY, J. Neural regions essential for distinct cognitive processes underlying picture naming. *Brain*, v. 130, n. 5, p. 1408–1422, 2007.
- DODEL, S.; GOLESTANI, N.; PALLIER, C.; ELKOUBY, V.; LE BIHAN, D.; POLINE, J. Condition-dependent function connectivity: syntax networks in bilingualism. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, v. 360, p. 921-935, 2005.
- DRAGSTED, B.; HANSEN, I. Exploring Translation and Interpreting Hybrids: the case of sight translation. *Meta: Journal des traducteurs*, v. 54, n.3, p. 588-604, 2009.
- DRAGSTED, B.; CARL, M. Towards a Classification of Translation Styles based on Eye-tracking and Keylogging Data. *Journal of the Writing Research*, v. 5, n. 1, p. 133-158, 2013.
- DUBAY, W. H. *The principles of readability*. Costa Mesa, CA: Impact Information, 2004.
- ERICSSON, K.; SIMON, H. *Protocol analysis: verbal reports as data*. Cambridge, MA: MIT Press, 1984.

EVIATAR, Z.; JUST, M. A. Brain correlates of discourse processing: an fMRI investigation of irony and conventional metaphor comprehension. *Neuropsychologia*, v. 44, n. 12, p. 2348-2359, 2006.

FABBRO, F. *The Neurolinguistics of Bilingualism: An introduction*. Hove, Sussex: Psychology Press, 1999.

FENG, W.; WU, Y.; JAN, C.; YU, H.; JIANG, X.; ZHOU, X. Effects of contextual relevance on pragmatic inference during conversation: An fMRI study. *Brain & Language*, New York, v. 171, p. 52–61, 2017.

FIGUEREDO, P. F. *Introdução ao perfil metafuncional do português brasileiro: contribuições para os estudos multilíngues*. Tese (doutorado em Linguística Aplicada), Belo Horizonte: Faculdade de Letras - UFMG, 2011.

FINGER, I. Psicolinguística do Bilinguismo. In: REBELLO L.S.; FLORES, V.N. (Ed.). *Caminho das Letras: uma experiência de interação*. 1ed. Porto Alegre: Instituto de Letras, 2015, v. 1, p. 74-60.

FISCHER, L. A. Dentro da cabeça de Noam Chomsky. *Super Interessante*. São Paulo, 31 de outubro de 2016. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/cultura/dentro-da-cabeca-de-noam-chomsky/>>. Acesso em: Janeiro de 2017.

FISCHER-BAUM, S.; DICKSON, D. S.; FEDERMEIER, K. D. Frequency and regularity effects in reading are task dependent: Evidence from ERPs. *Language, Cognition and Neuroscience*, London, v. 29, n. 10, p. 1342–1355, 2014.

FISKE, S. T.; TAYLOR, S. E. *Social cognition: From brains to culture*. Nova York: McGraw-Hill, 2008.

FONSECA, N. B. L. Pós-edição monolíngue: uma análise de indicadores de dispêndio de esforço temporal, técnico e cognitivo. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2016.

FRASER, J. The Translator Investigated: Learning from translation Process Analysis. *The Translator*, London, v. 2, n. 1, p. 65-79, 1996.

FRIEDERICI, A. D. What's in control of language? *Nature Neuroscience*, v. 9, p. 991–992, 2006.

GALLAGHER, H.; FRITH, C. Functional imaging of 'theory of mind'. *TRENDS in Cognitive Sciences*, v. 7, n. 2, p. 77-83, 2003.

GARAIJAR, P., VADILLO, M. A., LOPEZ-DE-IPÍÑA, D., MATUTE, H. Measuring software timing errors in the presentation of visual stimuli in cognitive neuroscience experiments. *PlosPne*, v. 9, n. 1, p. 85-108, 2014.

GARCÍA, A. M. Brain activity during translation: a review of the neuroimaging evidence as a testing ground for clinically-based hypotheses. *Journal of Neurolinguistics*, v. 26, p. 370-383, 2013.

GARCÍA, A. M.; MIKULAN, E.; IBÁÑEZ, A. A neuroscientific toolkit for translation studies. In: MARTÍN MUÑOZ, R. (ed.). *Reembedding Translation Process Research*. John Benjamins, 2016, p. 21-46.

GHAEM, O.; MELLET, E.; CRIVELLO, F.; TZOURIO, N.; MAZOYER, B.; BERTHOZ, A. Mental navigation along memorized routes activates the hippocampus, precuneus, and insula. *Neuroreport*, v. 8, p. 739–744, 1997.

GILE, D. *Basic concepts and models for interpreting and translator training*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1995.

GLOVER, G. Overview of Functional Magnetic Resonance Imaging. *Neurosurg Clin N Am*, v. 22, n. 2, p. 133–139, 2011.

GOEL, V.; GOLD, B.; KAPUR, S.; HOULE, S. The seats of reason? An imaging study of deductive and inductive reasoning. *Neuroimage*, v. 21, n. 2, p. 744-750, 1997.

GOLESTANI, N.; ALARIO, F. X.; MERIAUX, S.; LE BIHAN, D.; DEHAENE, S.; PALLIER, C. Syntax production in bilinguals. *Neuropsychologia*, v. 44, p.1029–1040, 2006.

GONÇALVES, J.L.V.R. O desenvolvimento da competência do tradutor: em busca de parâmetros cognitivos. In: ALVES, F.; MAGALHÃES, C.; PAGANO, A. (Ed.). *Competência em tradução: cognição e discurso*. Belo Horizonte: Editora UFMG (Humanitas), 2005, p. 59-90.

GÖPFERICH, S. Towards a model of translation competence and its acquisition: the longitudinal study TransComp. In: GÖPFERICH, S.; JAKBSEN, A.L.; MEES, I. M. *Behind the Mind. Methods, models and results in translation research*. Samfundslitteratur Press, Copenhagen, 2009, p. 11-37.

GRAHN, J. A.; PARKINSON, J. A.; OWEN, A. M. The cognitive functions of the caudate nucleus. *Prog Neurobiol*, v. 86, n. 3, p.141–155, 2008.

GRAY W. S.; LEARY, B. E. *What Makes a Book Readable*. Chicago: Chicago University Press, 1935.

GREEN, D. W.; ABUTALEBI, J. Language control in bilinguals: the adaptive control hypothesis. *Journal of Cognition and Psychology*, v. 25, n. 5, p. 515-530, 2013.

GRICE, H. P. Meaning. *The Philosophical Review*. Reprinted in GRICE, H. P. *Studies in the Way of Words*. Cambridge, MA: Harvard University Press, n. 64, p. 377-388, 1957.

GRICE, H. P. Logic and conversation. In: COLE P.; MORGAN, J. *Syntax and semantics 3, Speech Acts*. New York: Academic Press, p.41-58, 1975.

GROGAN, A.; GREEN, D. W.; ALI, N.; CRINION, J.; PRICE, C. J. Structural correlates of semantic and phonemic fluency ability in first and second languages. *Cerebral Cortex*, v. 19, p. 2690–2698, 2009.

GUTT, E. A. *Translation and Relevance: cognition and context*. Cambridge: Blackwell, 1991.

GUTT, E. A. *Translation and relevance: cognition and contex*. ed. rev. e aum. Manchester: St. Jerome, 2000.

GUTT, E. A. Challenges of Metarepresentation to Translation Competence. In: FLEISCHMANN, E.; SCHMITT, P. A.; WOTJAK, G. (Ed.). *Translationskompetens: proceedings of LIVTRA 2001: VII. Leipziger Internationale Konferenz zu Grundfragen de translatologie*. Tübingen: Stauffenburg, 2004. p. 77-89.

HAGOORT, P.; HALD, L.; BASTIAANSEN, M.; PETERSSON, K. M. Integration of word meaning and world knowledge in language comprehension. *Science*, v. 304, n. 5669, p. 438–441, 2004.

HAGOORT, P. On Broca, brain, and binding. A new framework. *Trends in Cognitive Science*, v. 9, p. 416-423, 2005.

HAGOORT, P.; BAGGIO, G.; WILLEMS, R. M. Semantic unification. In: GAZZANIGA, M.S. (Ed.). *The cognitive neurosciences*, 4<sup>th</sup> edition, Cambridge: The MIT Press, 2009, p. 819–836.

HALLIDAY, M. A. K. *Spoken and written language*. Vol. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 1989.

HALLIDAY, M. A. K.; MATTHIESSEN, C. *An introduction to functional grammar*. 3rd ed. London: Arnold, 2004.

HANAKAWA, T.; IMMISCH, I.; TOMA, K.; DIMYAN, M. A.; VAN GELDEREN, P.; HALLETT, M. Functional properties of brain areas associated with motor execution and imagery. *Journal of Neurophysiology*, v. 89, n. 2, p. 989-1002, 2003.

HAPPÉ, F. Communicative competence and theory of mind in autism: a test of relevance theory. *Cognition*, v. 48, p. 101-119, 1993.

HARRIS, A. Z. *The Linguistic War*. Oxford: Oxford University Press, 1993.

HATIM, B.; MUNDAY, J. *Translation: An advanced reference book*. London and New York: Routledge, 2004.

HERNANDEZ, A. E.; DAPRETTO, M.; MAZZIOTTA, J.; BOOKHEIMER, S. Language switching and language representation in Spanish–English bilinguals: An fMRI study. *NeuroImage*, v. 14, n. 2, p. 510–520, 2001.

HERVAIS-ADELMAN, A. G.; MORSER-MERCER, B.; MICHEL, C. M.; GOLESTANI, N. The neural basis of simultaneous interpretation and communication. Proceedings from the NATO symposium. *New York & London: Plenum Press*, v.1, p. 155-170, 2011.

HERVAIS-ADELMAN, A. G.; MORSE-MERCER, B.; MICHEL, C. M.; GOLESTANI, N. fMRI of simultaneous interpretation reveals the neural basis of extreme language control. *Cerebral Cortex*, v. 25, n. 12, p.4727-4739, 2014.

HERVAIS-ADELMAN, A. G.; MOSER-MERCER, B.; GOLESTANI, N. Brain functional plasticity associated with the emergence of expertise in extreme language control. *NeuroImage*, v.114, p. 264-274, 2015.

HERVAIS-ADELMAN, A. G.; EGOROVA, N.; GOLESTANI, N. Beyond bilingualism: multilingual experience correlates with caudate volume. *Brain Structure and Function*, v. 223, p. 3495-3502. No prelo.

HOLMES, J. The Name and Nature of Translation Studies. In: HOLMES, J. S. *Translated! Papers on Literary Translation and Translation Studies*, Amsterdam: Rodopi, 1988, p. 67-80.

HOLTGRAVES, T. Comprehending Indirect Replies: when and how are their conveyed meanings activated? *Journal of Memory and Language*, ELSEVIER, v. 41, p. 519-540, 1999.

HÖNIG, H. G. Übersetzen lernt man nicht durch Übersetzen. *Ein Plädoyer für eine Propädeutik des Übersetzens*. Fremdsprachen Lehren und Lernen 17, p. 154-167, 1988.

HUETTEL, S.; SONG, A.; MCCARTHY, G. *Functional Magnetic Resonance Imaging*. Massachusetts: Sinauer, 2004.

HURTADO ALBIR A.; ALVES F.; DIMITROVA, B. E.; LARACRUZ Isabel. A retrospective and prospective view of translation research from an empirical, experimental, and cognitive perspective: the TREC network. *The International Journal for Translation & Interpreting Research*, v. 7, n. 1, p. 5-21, 2015.

HVELPLUND, K. Allocation of cognitive resources in translation: an eye tracking and key-logging study. *Unpublished Ph.D Thesis*: Copenhagen Business School, Copenhagen, 2011.

HVELPLUND, K. Eye tracking and the translation process: reflections on the analysis and interpretation of eye-tracking data. In: MUÑOZ, R. (Ed.), *Minding Translation: con la traducción en mente*, MonTI Special Issue 1, Universitat d'Alacant, Universitat Jaume I, Universitat de Valencia, 2014, 201-223.

HVELPLUND, K. Eye tracking in translation process research. In: SCHWIETER, J. W.; FERREIRA, A. (Eds.). *The Handbook of Translation and Cognition*, Wiley-Blackwell: Blackwell Handbooks in Linguistics, 2017a, p. 248-264.

HVELPLUND, K. Four fundamental types of reading during translation. In: JAKOBSEN, A. L.; MESA-LAO, B. (Eds.). *Translation in Transition*. Amsterdam: John Benjamins, 2017b, p. 56-78.

JAKOBSEN, A. L. Logging target text production with Translog. In: HANSEN, G. (Ed.). *The process in translation: methods and results*. Copenhagen: Samfundslitteratur, 1999. p. 9-20.

JAKOBSEN, A. L. Translation, drafting and revision by professional translators and by translation students. In: HANSEN, G. (Ed.) *Empirical Translation Studies: Process and Product*. Copenhagen: Samfundslitteratur, 2002, p.191-204.

JAKOBSEN, A. L. Effects of Think Aloud on Translation Speed, Revision and Segmentation. In: ALVES, F. *Triangulating Translation: Perspectives in Process-Oriented Research*. Amsterdam: John Benjamins, 2003, p. 69-95.

JAKOBSEN, A. L.; JENSEN, K. Eye Movement behavior across four different types of reading task. In: GÖPFERICH, A. L.; JAKOBSEN A. L.; MEES, M. (Ed.). *Looking at Eyes: eye-tracking studies of Reading and Translation Processing*. Copenhagen: Copenhagen Studies in Language, v. 36, 2008, p. 103-124.

JACOBY, L. L.; DALLAS, M; On the relationship between autobiographical memory. *Exp. Psychol. Gen.* v.110, p. 306–340, 1981.

JENSEN, K. T. H. Indicators of text complexity. In: GOPFERICH. S.; JAKOBSEN, A. L.; MEES, I.M (Eds.). *Behand the Mind: methods, models and results in translation process research*. Copenhagen: Samsundslitteratur Press, 2009, p. 61- 79.

JONES, S. W. The third anniversary discourse on Hindus. *Asiatick Researches*, p. 415-431, 1786.

JONYAN, A.; POPIVANOV, I.; ANDONOVA, F. Concreteness effect and word cognate status: ERPs in single word translation. In: ATLER, K.; HORNE, M.; LINDGREN, M.; ROLL, M.; VON KOSS J. T. (Eds.). *Brain talk: discourse with and in the brain*. Lund: Lunds Universitet, 2009, p. 21-30.

JOU, R. J.; MINSHEW, N. J.; KESHAVAN, M. S.; VITALE, M. P.; HARDAN, A. Y. Enlarged right superior temporal gyrus in children and adolescents with Autism. *Brain Research*, v. 1360, p. 205–212, 2010.

JUST, M.; CARPENTER, P. A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, v. 87, p. 329-354, 1980.

KATZ, J. J.; FODOR, J. A. The structure of a semantic theory. *Language*, v. 39, p. 170-210, 1963.

KAN, I. P.; THOMPSON-SCHILL, S. L. Selection from perceptual and conceptual representations. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, v. 4, n.4, p. 466–482, 2004.

KANDEL, E. R. Princípios da Neurociência. Tradução: Ana Carolina Guedes Pereira e Col. Compilação: Luiz Eugênio A. M. Mello e Luiz Roberto G. Britto. Barueri, SP, Manole, 2003.

KELLO, C. T.; PLAUT, D. C. Strategic control in word reading: Evidence from speeded responding in the tempo-naming task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, v. 26, p. 719-750, 2000.

- KENEDY, E. Psicolinguística na descrição gramatical. In: MAIA, M. (Ed.). *Psicolinguística, psicolinguísticas: uma introdução*, São Paulo: Contexto, 2015, p.143-156.
- KETTELER, D.; KASTRAU, F., VOHN, R.; HUBER, W. The subcortical role of language processing. High level linguistic features such as ambiguity-resolution and the human brain: an fMRI study. *Neuroimage*, v. 39, p. 2002–2009, 2008.
- KIM, K. H.; RELKIN, N. R.; LEE, K. M.; HIRSCH, J. Distinct cortical areas associated with native and second language. *Nature*, v. 388, n.6638, p. 171–174, 1997.
- KING, J. W.; KUTAS, M. Neural plasticity in the dynamics of visual word recognition. *Neuroscience Letters*, v. 244, p. 61–64, 1998.
- KISSINE, M. Pragmatics as Metacognitive Control. *Front. Psychol*, v. 6, p. 1-17, 2016.
- KLARE, G. R. *The Measurement of Readability*. Iowa: Iowa State University Press, 1963.
- KLEIN, D.; ZATORRE, R. J.; CHEN, J. K.; MEYER, E.; EVANS, A. C.; The neural substrates underlying word generation: a bilingual functional imaging study. Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America, v. 92, n.7, p. 2899-2903, 1995.
- KÖNIGS, F. G. Der Vorgang des Übersetzens: Theoretische modelle und praktischer Vollzug. *Zum Verhältnis von Theorie und Praxis in der Übersetzungswissenschaft*. Sprachen, Lebende 31, n. 1, p.5-12, 1987.
- KRINGS, H. Translation Problemas and translation strategies of advanced German learners of French (L2). *House and Blum-Kulka*, p. 263-275, 1986.
- KUPERBERG, G. R.; LAKSHMANAN, B. M.; CAPLAN, D. N.; HOLCOMB, P. J. Making sense of discourse: An fMRI study of causal inferencing across sentences. *NeuroImage*, v. 33, p. 343–361, 2006.
- KURZ, I. A look into the 'black box' – EEG probability mapping during mentl simultaneous interpreting. In: SNELL-HORNBY, M.; PÖCHHACKER; KAINDL, K. (Eds.). *Translation studies. An interdiscipline*. Amsterdam & Philadelphia: John Benjamins, 1994, p. 199-207.
- KURZ, I. Watching the brain at work – an exploratory study of EEG changes during simultaneous interpreting (SI). *The interpreters' Newsletter*, v. 6, p. 3-16, 1995.
- KUSSMAUL, P.; TIRKKONEN-CONDIT, S. Think-Aloud Protocol Analysis in Translation Studies. *TTR : traduction, terminologie, rédaction*, v. 8, n. 1, p. 177-199, 1995.
- LAKOFF, G. Toward generative semantics. In: MCCAWLEY, D. J. *Notes from the Linguistic Underground*. Nova York: Academic Press, 1963. p. 43-61.

- LEDOUX, K.; CAMBLIN, C. C.; SWAAB, T.Y.; GORDON, C. P. Reading Words in Discourse: The Modulation of Lexical Priming Effects by Message-Level Context. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, v. 5, n. 3, p. 107-12, 2006.
- LEHTONEN, M.; LAINE, M.; NIEMI, J. Brain correlates of sentence translation in Finnish-Norwegian bilinguals. *NeuroReport*, n. 6, v.16, p. 607-610, 2005.
- LENT, R. *Cem Bilhões de Neurônios*. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2010.
- LESLIE, A. M. Pretense and representation: the origins of "theory of mind". *psycho. Rev.* v. 94, p. 412-426, 1987.
- LESLIE, A. Theory of Mind as a mechanism of selective attention. *The new cognitive neuroscience*, n. 2, p. 1235-1247, 2000.
- LESLIE, A.; FRIEDMAN, O.; GERMAN, T. Core mechanisms in "theory of mind". *Trends in Cognitive Science*, v. 8, n. 12, p. 528-533, 2004.
- LESLIE, A.; THAISS, L. Domain specificity in conceptual development: neuropsychological evidence from autism. *Cognition*, v.43, p. 225-251, 1992.
- LESLIE, A.; POLIZZI, P. Inhibitory processing in the false belief task: Two conjectures. *Dev. Sci.* v. 1, p. 247-258, 1998.
- LEWIS, D. *Convention*. Cambridge, Mass.: Harvard university Press, 1969.
- LIU, M. How do experts interpret? Implications from research in Interpreting Studies and cognitive science. In: HANSEN, G.; CHESTERMAN, A.; GERZYMISCH-ARBOGAST, H. (Eds.). *Efforts and Models in Interpreting and Translation Research*. Amsterdam: John Benjamins, 2009, p.159–177.
- LÖRSCHER, W. *Translation performance, translation process and translation strategies: a psycholinguistic investigation*. Tübingen: Gunter Narr, 1991.
- MALUF, M. R.; GALLO-PENNA, E. C.; SANTOS, M. J. Atribuição de estados mentais e compreensão conversacional: estudo com pré-escolares. *Paidéia*, v. 21, n. 48, p. 41-59, 2011.
- MARIAN, V.; BARTOLOTTI, J.; ROCHANAVIBHATA, S.; BRADLEY, K.; HERNANDEZ, A. E. Bilingual cortical Control of Between- and Within-Language Competition. *Scientific Reports*, v. 7, p. 1-10, 2017.
- MARTINEZ, E. Z. Metanálise de ensaios clínicos controlados aleatorizados: aspectos quantitativos. *Medicina*, v. 40, n.2, p. 223-235, 2007.
- MASON, R. A.; JUST M. A. How the brain processes causal inferences in text: A theoretical account of generation and integration component processes utilizing both cerebral hemispheres. *Psychological Science*, v.15, p. 1–7, 2004.

MASON, R. A.; JUST M. A. Neuroimaging contributions to the understanding of discourse processes. In: TRAXLER, M.; GERNSBACHER, M. A. (Eds.) *Handbook of Psycholinguistics*. Amsterdam: Elsevier, 2006, p.765-799.

MASON, R. A.; JUST, M. A. Differentiable cortical networks for inferences concerning people's intentions versus physical causality. *Human Brain Mapping*, v. 32, n. 2, p. 313–329, 2011.

MEYER, K.; DAMASIO, A. Convergence and divergence in a neural architecture for recognition and memory. *Trends Neurosci.*, v. 32, p. 376-382, 2009.

MEYER, K.; KAPTAN, J. T.; ESSEX, R.; WEBBER, C.; DAMASIO, H.; DAMASIO, A. Predicting visual stimuli on the basis of activity in auditory cortices. *Nat Neurosci.*, v. 13, p. 667-668, 2010.

MITCHELL, J.; MACRAE, C.; BANAJI, M. Dissociable medial prefrontal contributions to judgments of similar and dissimilar others. *Neuron*, v. 50, p. 655-663, 2006.

MITCHELL, J. Activity in right temporo-parietal junction is not selective for theory of mind. *Cereb Cortex*, v. 18, p. 262-271, 2007.

MORRIS, C. W. Foundations of the Theory of Signs. In: CARNAP, R.; MORRIS, C. (Eds.) *International Encyclopedia of Unified Science*. Neurath Chicago: Chicago University Press, 1938. p. 77-138.

MOSER, B. Simultaneous interpretation: a hypothetical model and its practical application. In: GERVER, D.; SINAIKO, H. W (Eds.) *Language Communication and Interpretation*. New York/London: Plenum Press, 1978. p. 353-368.

MOSER-MERCER, B. Methodological issues in interpreting research: an introduction to the Ascona workshops. *Interpreting*, v. 2, n. 2, p. 1-11, 1997.

MOSER-MERCER, B.; FRAUENFELDER, U. H.; CASADO B.; KÜNZLI, A. Searching to define expertise in interpreting. In: KADRIC, M.; KAINDL, K.; PÖCHHACKER, F. (Eds.) *Translationwissenschaft: Festschrift für Mary Snell-Hornby zum 60. Geburtstag*. Tübingen: Stauffengurg, 2000, p. 339-352.

MOSSOP, B. The Translator as Rapporteur: a Concept for Training and Self-Improvement. *Meta*, v. 28, p. 244-278, 1983.

MULLER, R. A.; KLEINHANS, N.; COURCHESNE, E. Linguistic theory and neuroimaging evidence: an fMRI study of Broca's area in lexical semantics. *Neuropsychologia*, v. 41, p. 1199-1207, 2003.

MUÑOZ MARTÍN, R. A blurred snapshot of advances in translation process research. In: MUÑOZ, R. (Ed.), *Minding Translation*. Special issue of *MonTI*, n. 1, 2014. p. 49–84.

O'BRIEN, S. Controlled language and readability. In: SHREVE, G.; ANGELONE, E. (Eds.). *Translation and Cognition*. Amsterdam: John Benjamins, 2010, p. 143-168.

O'BRIEN, S. The Borrowers: Researching the Cognitive Aspects of Translation. *Target - International Journal of Translation Studies*, v. 25, n. 1, p. 5-17, 2013.

PACTE. Building a translation competence model. In: ALVES, F. (Ed.) *Triangulating Translation: Perspectives in Process Oriented Research*. Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamins, 2003. p. 43-66.

PAPP, S. A relevance-theoretic account of the development and deficits of theory of mind in normally developing children and individuals with autism. *Theory & Psychology*, n. 16, v. 2, p. 141-161, 2006.

PAVILOVIC, N.; JENSEN, K.T.H. Eye tracking translation directionality. In: PYM, A.; PEREKRESTENKO, A. (Eds.) *Translation Research Projects 2*. Universitat Rovira i Virgili: Tarragona, 2009. p. 101-119.

PERANI, D.; ABUTALEBI, J. The neural basis of first and second language processing. *Current Opinion in Neurobiology*, v. 15, n. 2, p. 202–206, 2005.

PERNER, J. *Understanding the representational mind*. Cambridge, MA: MIT Press, 1991.

PERNER, J.; BRANDL, J. L.; GARNHAM, A. What is a perspective problem? Developmental issues in belief ascription and dual identity. *Facta. Philos.* v. 5, p. 355-378, 2003.

PERNER, J.; AICHHORN, M.; KRONBICHLER, M.; STAFFEN, W.; LADURNER, G. Thinking of mental and other representations: the roles of left and right temporoparietal junction. *Soc. Neurosci.* v. 1, p. 245-258, 2006.

PETRINI, K.; PIWEK, L.; CRABBE, F.; POLLICK, F. E.; GARROD, S. Look at those two!: the precuneus role in unattended third person perspective of social interactions. *Human Brain Mapping*, v.35, n.10, p.5190–5203, 2014.

PIAI, V., ROELOFS, A.; ACHESON, D. J.; TAKASHIMA, A. Attention for speaking: domain-general control from the anterior cingulate cortex in spoken word production. *Frontiers in Human Neuroscience*, v. 7, p. 1–14, 2013.

PLIATSIKAS, C.; JOHNSTONE, T.; MARINIS, T. Grey matter volume in the cerebellum is related to the processing of grammatical rules in a second language: a structural voxel-based morphometry study. *Cerebellum*, v. 13, n. 1, p.55–63, 2014.

PREBBLE, S. C.; ADDIS, D. R.; TIPPETT, L. J. Autobiographical memory and sense of self. *Psychological Bulletin*, v. 139, n. 4, p.815-840, 2013.

PREMACK, D.; WOODRUFF, G. Does the chimpanzee have a theory of mind? *The Behavioural and Brain Sciences*, v. 4, p. 515-526, 1978.

PRICE, C.; GREEN, D.; Von STUDNITZ, R. Functional imaging study of translation and language switching. *Brain*, v.122, n. 12, p. 2221-2235, 1999.

PROUST, J. Metacognition and metarepresentation: is a self-directed theory of mind a precondition for metacognition? *Synthese*, v. 159, n. 2, p. 271-295, 2007.

PROUST, J. *The Philosophy of Metacognition*. Oxford: Oxford University Press, 2013.

PYM, A. Using process studies in translator training: self-discovery through lousy experiments." In: MEES, I. M.; ALVES, F.; GÖPFERICH, S. (Eds.). *Methodology, Technology and Innovation in Translation Process Research*. Copenhagen: Samfundslitteratur, 2009. p. 135–155.

QUARESIMA, V.; FERRARI, M.; van der SLUJIS, M. C. P.; MENSSEN, J.; COLIER, W. N. J. M. Lateral frontal cortex oxygenation changes during translation and language switching revealed by non-invasive near-infrared multipoint measurements. *Brain Research Bulletin*, v. 59, n.3, p. 235-243, 2002.

RANEY, G. E. A context-dependent representation model for explaining text repetition effects. *Psychonomic Bulletin & Review*, v.1, n. 10, p. 15-28, 2003.

RAYNER, K. Eye Movements in Reading and Information Processing: 20 Years of Research. *Psychological Bulletin*, v. 85, p. 618-660, 1998.

READ, J. *Assessing Vocabulary: Indicators of text complexity*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

RINNE, J. O.; TOMMOLA, J.; LAINE, M.; KRAUSE, B. J.; SCHMIDT, D.; KAASINEN, V.; TERAS, M.; SIPILA, H.; SUNNARI, M. The translating brain: cerebral activation patterns during simultaneous interpreting. *Neurosci Lett*, v. 294, p.85-94, 2000.

RODD, J.; DAVIS, M. H.; JOHNSRUDE, I. S. The neural mechanisms of speech comprehension: fMRI studies of semantic ambiguity. *Cerebral Cortex*, n. 15, v. 8, p. 1261–1269, 2005.

ROTH, D.; LESLIE, A. Solving belief problems: Toward a task analysis. *Cognition*, v. 66, p. 1-31, 1998.

RUBIN, R. D.; WATSON, P. D.; DUFF, M.; COHEN, N. J. The role of the hippocampus in flexible cognition and social behavior. *Frontiers in Human Neuroscience*, v. 8, p. 1-15, 2014.

RUGG, M. D. The effects of semantic priming and word repetition on event-related potentials. *Psychophysiology*, v. 22, p. 642–647, 1985.

SAMSON, D.; APPERLY, I. A.; CHIAVARINO, C.; HUMPHREYS, G. Left temporoparietal junction is necessary for representing someone else's belief. *Nature Neuroscience*, v. 7, p. 499–500, 2004.

SAUSSURE, F. *Curso de Linguística Geral* (1916). Tradução: José Paulo e Izidoro Beinkstein Antônio Chelini. São Paulo: Cultrix, 1975.

SAXE, R.; KANWISHER, N. People thinking about thinking people: the role of the temporoparietal junction in "theory of mind". *NeuroImage*, v. 19, p. 1835-1842, 2003.

SCARBOROUGH, D. L.; CORTESE, C.; SCARBOROUGH, H. S. Frequency and repetition effects in lexical memory. *Exp. Psychol. Hum.*, v. 3, p. 1-17, 1977.

SCHIFFER, S. R. *Meaning*. Oxford: Clarendon Press, 1972.

SCHURZ, M.; AICHHORN, M.; MARTIN, A.; PERNER, J. Common brain areas engaged in false belief reasoning and visual perspective taking: a meta-analysis of functional brain imaging studies. *Front. Hum. Neurosci.*, v. 7, p. 1-14, 2013.

SCHURZ, M.; PERNER, J. An evaluation of neurocognitive models of theory of mind. *Front. Psychol.*, v. 6, p. 1-9, 2015.

SELESKOVITCH, D. *Interpreting for International Conferences. Problems of Language and Communication*. Washington: Pen and Booth, 1968/1978.

SHANNON, C. E.; WEAVER W. *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana: University of Illinois Press, 1964.

SHIBATA, M.; ABE, J.; ITOH, H.; SHIMATA, K.; UMEDA S. Neural Processing associated with comprehension of an indirect reply during a scenario reading task. *Neuropsychologia*, v. 49, p. 3542-3550, 2011.

SHREVE, G. M. Knowing Translation: Cognitive and Experiential Aspects of Translation Expertise from the Perspective of Expertise Studies. In: RICCARDI A. (Ed.). *Translation Studies: Perspectives on an Emerging Discipline*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. p. 150-171.

SPERBER, D.; WILSON, D. Mutual Knowledge and Relevance in Theories of Comprehension. *Smith*, p. 61-85, 1982.

SPERBER, D. Understanding verbal understanding. In: KHALFA J. (Ed.). *What is intelligence?* Cambridge: Cambridge University Press, 1994. p. 179-198.

SPERBER, D.; WILSON, D. *Relevance: communication and cognition*. (1995, 2 ed.) Oxford: Blackwell, 1986.

ST. GEORGE, M.; KUTAS, M.; MARTINEZ, A.; SERENO, M. I. Semantic integration in reading: Engagement of the right hemisphere during discourse processing. *Brain*, v. 122, p. 1317-1325, 1999.

STURM, A. *On the role of metacognitive proficiency in translation. Investigating the role of Theory of Mind in translation in terms of neural substrates, process and product data* (Thèse de doctorat: Univ. Genève) no. FTI 29, Genève, 2016.

TAGNIN, S. Glossário de Linguística de Corpus. In: TAGNIN, V.; VIANA, S. (Eds.). *Corpora na Tradução*. São Paulo: HUB Editorial, 2015.

TODD, J. J.; MAROIS, R. Capacity limit of visual short-term memory in human posterior parietal cortex. *Nature*, v. 428, p. 751-754, 2004.

THOMAS, N. J. T. Mental imagery. In: ZALTA, E. N. (Ed.). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Disponível online em: <http://plato.stanford.edu/entries/mental-imagery>. Acesso em novembro de 2017.

TO VINH; FAN S.; THOMAS, D. Lexical density and readability: a case study of English textbooks. *Internet Journal of Language, Society and Culture* v. 37, p. 61-71, 2013.

TRAXLER, M. J.; FOSS, D. J.; SEELY, R. E.; KAUP, B.; MORRIS, R. K. Priming in sentence processing: Intralexical spreading activation, schemas, and situation models. *Journal of Psycholinguistic Research* v.29, p. 581-594, 2000.

TULVING, E. Memory: performance, knowledge, and experience. *European Journal of Cognitive Psychology* n.1, p.3-26, 1989.

URE, J. Lexical density and register differentiation. In: PERREN, G. E.; TRIM, J. L. M. (Eds.). *Applications of linguistics. Selected papers of the Second International Congress*. Cambridge, Cambridge University Press, 1971, p. 443-452.

VAN ACKEREN, M. J.; CASASANTO, D.; BEKKERING, H.; HAGOORT P.; RUESCHEMEYER, S. A. Pragmatics in Action: Indirect Requests Engage Theory of Mind Areas and the Cortical Motor Network. *Journal of Cognitive Neuroscience*, v. 24, p. 2237-2247, 2012.

VAN ACKEREN, M. J.; SMARAGDI, A.; RUESCHEMEYER, S. A. Neuronal interactions between mentalising and action systems during indirect request processing. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, p. 1402–1410, 2016.

VAN BERKUM, J. J. A.; BROWN, C. M.; HAGOORT, P. Early referential context effects in sentence processing: evidence from event-related brain potentials. *Mem. Lang.* v.41, p. 147-182, 1999.

VAN PETTEN, C.; KUTAS, M. Influences of semantic and syntactic context on open-and closed-class words. *Mem. Cogn.* v.19, p. 95–112. 1991.

VIRTUE, S.; HABERMAN, J.; CLANCY, Z.; PARRISH, T. B.; BEEMAN, M. J. Neural activity of inferences during story comprehension. *Brain Research*, v. 1084, n. 1, p.104–114, 2006.

VIRTUE, S.; PARRISH, T.; JUNG-BEEMAN, M. Inferences during story comprehension: Cortical recruitment affected by predictability of events and working memory capacity. *Cognitive Neuroscience*, v. 20, n. 12, p. 2274–2284, 2008.

WAGER, T. D.; LINDQUIST M. A. *Principles of fMRI*. Victoria Canada: Leanpub, 2015.

WAGNER, A. D.; PARÉ-BLAGOEV, E. J.; CLARK, J.; POLDRACK, R. A. Recovering meaning: Left prefrontal cortex guides controlled semantic retrieval. *Neuron*, v. 31, n.2, p. 329–338, 2001.

WARTENBURGER, I.; HEEKEREN, H. R.; ABUTALEBI, J.; CAPPA, S. F.; VILLRINGER, A.; PERANI, D. Early setting of grammatical processing in the bilingual brain. *Neuron*, n. 37, v.1, p. 159-170, 2003.

WELLMAN, H. M.; CROSS, D.; WATSON, J. Meta-analysis of theory of mind development: the truth about false belief. *Child. Dev.* v. 72, p. 655-684, 2001.

WILLEMS, R. M.; DE BOER, M.; DE RUITER, J. P.; NOORDZIJ, M. L.; HAGOORT, P.; TONI, I. A dissociation between linguistic and communicative abilities in the human brain. *Psychological Science* v. 21, p. 8-4, 2010.

WILSON, D. Metarepresentation in linguistic communication. In: SPERBER, D. (Ed.). *Metarepresentations: A Multidisciplinary Perspective*. Nova York: Oxford University Press, 1999. p. 411-448.

WILSON, D. New directions for research on pragmatics and modularity. *UCL Working Papers in Linguistics*, p. 105-127, 2003.

WILSON, D. Metarepresentation in linguistic communication. In: WILSON D.; SPERBER, D. (Eds.). *Meaning and Relevance*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. p. 230-258

WIMMER, H.; PERNER, J. Beliefs about beliefs: representation and contraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, n. 13, p. 103-128, 1983.

WISE, R.; CHOLLET, F.; HADAR, U.; FRISTON, K.; HOFFNER, E.; FRACKOWIAK, R. Distribution of cortical neural networks involved in word comprehension and word retrieval. *Brain*, v. 114, p. 1803-1817, 1991.

WITTGENSTEIN, J. *Philosophical Investigations*. Nova York: G. E. M. Anscombe: Macmillan, 1958.

WU, G.; WANG, K. Consecutive interpretation: A discourse approach. Towards a revision of Gile's effort model. *Meta*, v. 54, n. 3, p. 401-416, 2009.

ZATORRE, R. J.; EVANS, A. C.; MEYER, E.; GJEDDE, A. Lateralization of phonetic and pitch discrimination in speech processing. *Science*, v. 256, n. 5058, p. 846-849, 1992.

ZEMPLINI, M. Z.; RENKEN, R. J.; HOEKS, C. J.; HOOGDUIN, J. M.; STOWE, I. A. Semantic ambiguity processing in sentence context: Evidence from event-related fMRI. *Neuroimage*, v. 34, p. 1270-1279, 2007.

ZHU, Z.; HAGOORT, P.; ZHANG, J. X.; FENG, G.; CHEN, H. C.; BASTIAANSEN M.; WANG, S. The anterior left inferior frontal gyrus contributes to semantic unification. *Neuroimage*, v. 60, n.4, p. 2230–2237, 2012.

## APÊNDICES E ANEXOS

### APÊNDICE 1

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – UFMG

Participante de pesquisa número:.....

Este termo de consentimento livre e esclarecido pode conter palavras que você desconheça. Peça ao(à) pesquisador(a) que explique as palavras ou informações não compreendidas completamente.

#### **Do convite**

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “*O Mapeamento de Funções Cerebrais Associadas ao Processamento tradutório: um estudo exploratório conduzido por meio de rastreamento ocular e RMF*”. 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 UFMG. É preciso entender a natureza e os riscos da sua participação neste estudo 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, por meio dos quais poderá entrar em contato para dirimir quaisquer dúvidas do projeto e de sua participação.

#### **Dos pesquisadores e patrocinadores envolvidos:**

Esta pesquisa conta com o fomento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq/PQ-1C, processo nº 308892/2015-1, com vigência a partir de 01/03/2016. Tem como pesquisador responsável o Prof. Dr. Fabio Alves, Professor Titular da Faculdade de Letras da UFMG. Seu endereço é Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha – CEP: 31270-901 – Belo Horizonte/MG – Telefone: +55 (31) 34096013.

#### **Do objetivo e da justificativa**

O objetivo deste estudo é o de identificar padrões cognitivos característicos do comportamento de tradutores expertos e novatos, com vistas à caracterização de perfis tradutórios.

Acreditamos que esta pesquisa seja importante, pois seus resultados fornecerão subsídios para o avanço das discussões a respeito da aquisição da competência em tradução, da compreensão dos processos psicológicos relacionados à atividade de tradução e das possíveis contribuições que a técnica de rastreamento ocular pode oferecer para o melhor entendimento dos mecanismos neurais envolvidos no processamento tradutório.

**Dos procedimentos metodológicos e da participação dos voluntários**

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 de pequenas narrativas. A coleta de dados será realizada em ambiente de rastreamento ocular (uma câmera em formato de barra conectada a tela do computador, que grava o movimento dos olhos durante a realização de uma tarefa). 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.

**Dos desconfortos e riscos possíveis**

A coleta de dados será realizada no Laboratório Experimental de Tradução das Universidades Federais de Minas Gerais (UFMG) e Ouro Preto (UFOP). Os locais garantem condições seguras e tranquilas para a realização das tarefas. 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 UFMG será informado de todos os fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É possível que aconteçam os seguintes desconfortos e riscos: (1) alguma angústia ou ansiedade, pois pede-se que o participante permaneça o mais parado possível em frente ao rastreador; (2) leve dor de cabeça para os participantes diagnosticados com fotofobia. A coleta pode ser interrompida a qualquer momento, caso você relate alguns dos problemas citados acima; sobre os quais medidas serão tomadas para sua redução, tais como medicamento para dor de cabeça e treinamento, para que você se acostume com o ambiente de coleta. Caso sinta algum desconforto durante o experimento, os pesquisadores estarão em constante contato com você, permitindo que saia ou desista a qualquer momento.

**Dos benefícios esperados**

Não há benefícios diretos ou indiretos para você. Durante todo o período da pesquisa você tem o direito de esclarecer qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato, comigo, Karina Sarto Szpak, no telefone (31) 98767-0015 a qualquer hora.

**Dos custos e reembolsos para o participante**

Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação, pela sua decisão. Se por algum motivo você tiver despesas decorrentes da sua participação neste estudo com transporte e/ou alimentação, você será reembolsado adequadamente pelo pesquisador. A pesquisa não tem custos para o participante.

**Da confidencialidade da pesquisa.**

As informações desta pesquisa serão confidenciais, e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos participantes, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Como participante de pesquisa, a privacidade será

respeitada, seu nome e qualquer outro dado que possa lhe identificar serão mantidos em sigilo. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade das informações, bem como a não exposição dos dados de pesquisa.

### **9. Da declaração de consentimento livre e esclarecido**

Ao assinar este termo de consentimento, você não abre mão de nenhum direito legal que teria de outra forma. Não assine este termo de consentimento a menos que tenha tido a oportunidade de fazer perguntas e tenha recebido respostas satisfatórias para todas as suas dúvidas.

Se você concordar em participar deste estudo, você rubricará todas as páginas e assinará e datará duas vias originais deste termo de consentimento. Você receberá uma das vias para seus registros e a outra será arquivada pelo responsável pelo estudo.

Eu, \_\_\_\_\_, após a leitura deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício.

Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar.

Diante do exposto, expresso minha concordância de espontânea vontade em participar deste estudo.

---

**Assinatura do participante da pesquisa e nome por extenso (letra de forma)**

LOCAL: \_\_\_\_\_

### **DECLARAÇÃO DO PROFISSIONAL QUE OBTEVE O CONSENTIMENTO**

Expliquei integralmente este estudo ao participante. Na minha opinião e na opinião do participante, houve acesso suficiente às informações, incluindo riscos e benefícios, para que uma decisão consciente seja tomada.

Data: \_\_\_\_\_

---

Assinatura do Investigador

---

Nome do Investigador (letras de forma)

**APÊNDICE 2****QUESTIONÁRIO PROSPECTIVO – UFMG**

Levantamento de Perfil dos Participantes

\* Required

**DADOS PESSOAIS**

---

1. Nome completo \*

---

2. Sexo \* Mark only one oval.

Feminino

Masculino

3. E-mail \*

---

4. Telefone para contato \*

---

5. Data de nascimento \*

---

6. Você é \* Mark only one oval.

Destro

Canhoto

Ambidestro

**DADOS CLÍNICOS**

---

1. Qual é a cor dos seus olhos? \* Mark only one oval.

- Preto
- Castanho
- Castanho claro
- Cinza
- Verde
- Azul

2. Sua visão foi corrigida por cirurgia? \* Mark only one oval.

- Sim
- Não

3. Você está usando lentes de contato? \* Mark only one oval.

- Sim
- Não

4. Você está usando óculos? \* Mark only one oval.

- Sim
- Não

5. Você está usando maquiagem nos olhos? \* Mark only one oval.

- Sim
- Não

## PERFIL ACADÊMICO

1. Você está matriculado em algum curso de graduação? \* Mark only one oval.

- Sim
- Não (passe para a pergunta 4)

2. Em qual curso e habilitação?

---

3. Em qual instituição?

---

4. Possui bacharelado, licenciatura ou grau equivalente? \* Mark only one oval.

Sim

Não (passe para a pergunta 7)

5. Em qual(is) curso(s) e habilitação(ções)?

---

6. Em qual(is) instituição(ções)?

---

7. Você possui (ou está cursando) alguma especialização? \* Mark only one oval.

Sim

Não (passe para a pergunta 10)

8. Em qual(is) curso(s)?

---

9. Em qual(is) instituição(ções)?

---

10. Você possui (ou está cursando) Mestrado? \* Mark only one oval.

Sim

Não (passe para a pergunta 13)

11. Em qual(is) área(s)?

---

12. Em qual(is) instituição(s)?

---

13. Você possui (ou está cursando) Doutorado? \* Mark only one oval.

Sim

Não (passe para a pergunta 16)

14 Em qual (is) área(s)?

\_\_\_\_\_

15 Em qual (is) instituição(ões)?

\_\_\_\_\_

16. Você já cursou (ou está cursando) alguma disciplina na área da tradução? \* Mark only one oval.

Sim

Não

### PERFIL LINGUÍSTICO

---

1. Qual é a sua L1 (língua adquirida na infância e de uso regular)? \*

2. Qual é a sua L2 (língua adquirida na adolescência e usada em contextos distintos com regularidade - trabalho, estudo, etc)? \*

\_\_\_\_\_

3. Como você avalia o seu nível de proficiência em L2? \* Mark only one oval per row.

	Não Profissional	Profissional Limitada	Profissional	Profissional Plena
Compreensão auditiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicação oral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leitura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escrita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4 Você possui certificados de proficiência em L2? Caso afirmativo, especificar.

\_\_\_\_\_

### Perfil Profissional

1. Você tem experiência com ensino de L2? \* Mark only one oval.

- Sim
- Não (passe para a pergunta 3)

32. 2. Há quanto tempo você leciona?

---

3. Há quanto tempo você trabalha com tradução? \* Mark only one oval.

- Menos de 1 ano
- De 1 a 2 anos
- De 2 a 4 anos
- De 4 a 6 anos
- De 6 a 10 anos
- Mais de 10 anos

4. Com que frequência você faz traduções? \* Mark only one oval.

- Menos de 10 horas por semana
- De 10 a 20 horas por semana
- De 20 a 30 horas por semana
- De 30 a 40 horas por semana
- Mais de 40 horas por semana

5. Que porcentagem da sua renda advém da prestação de serviços de tradução \* Mark only one oval.

- Menos de 10%
- De 11% a 30%
- De 31% a 50%
- De 51% a 70%
- De 71% a 100%

6. Qual é a sua área de domínio em tradução? Marque todas as opções aplicáveis Check all that apply.

- Tradução Literária
- Tradução Técnica
- Tradução Acadêmica Tradução audiovisual
- Tradução jurídica
- \_\_\_\_\_ Other:

7. Você ministra (ou já ministrou) disciplinas na área da tradução em algum nível? Marque todas as opções aplicáveis. Check all that apply.

- Não
- Sim, na Graduação
- Sim, na Especialização
- Sim, no Mestrado
- Sim, no Doutorado

Muito Obrigada!

---



### APÊNDICE 3

#### ESTÍMULOS EXPERIMENTAIS

##### **(101) Controle – Resposta Direta**

John needs some extra course points. One of the possibilities is to attend a student conference. He has to decide whether he wants to present a poster, or give an oral presentation. He is talking to Robert, who has more experience with conferences. John knows that Robert will offer some good advice on what to do.

John: How hard is it to prepare a poster?

Robert: A nice poster is difficult to prepare.

John: And how about a presentation?

Robert: It's hard to give a good presentation

##### **(201) Inferência – Resposta Indireta**

John and Robert are following a course in Philosophy. It's the last lesson of the semester, and everybody has to turn in their assignments. Some people have written a paper, and others have given a presentation about a philosopher of their choice. John has chosen the latter. When the lesson is over, he goes talk to Robert.

John: I'm relieved this assignment is over!

Robert: Same here, the lecture was really tough.

John: Did you find my presentation convincing?

Robert: It's hard to give a good presentation.

##### **(102) Controle – Resposta Direta**

Bob is planning to take a summer course this semester. He found two courses he would like to take: chemistry and physics, but he is not sure which one to take. He is talking to Andy, who has already taken them both. Bob Knows that Andy will be sincere about the difficulties involved in these intensive courses.

Bob: How hard is it to take a physics summer course?

Andy: It requires extra study hours.

Bob: And how about a chemistry one?

Andy: Well, chemistry is a very difficult course.

##### **(202) Inferência – Resposta Indireta**

Bob and Andy are friends. They decided to take a summer course this semester. The summer school program offers courses in physics and chemistry. Bob has chosen the latter, since it is a pre-requisite for classes directly related to his major. He is talking to his friend Andy about how he is doing in the course.

Andy: Wow, these summer courses go really fast!

Bob: Yeah, sometimes it's really hard to follow.

Andy: Will you pass the final exam?

Bob: Well, chemistry is a very difficult course.

### **(103) Controle – Resposta Direta**

Martha needs to buy a cocktail party dress. The selection of clothing stores in her town is limited. She has to decide whether she buys a formal outfit or a casual one. She is talking to her friend Sally, who has experience with dress codes. Martha knows that Sally will offer some good advice on what to wear.

Martha: How hard is it to buy a casual dress?

Sally: A nice one is difficult to find.

Martha: How about a formal one?

Sally: It's hard to find dresses in this town.

### **(203) Inferência – Resposta Indireta**

Martha and Sally are attending a wedding in their hometown. It is the day of the ceremony, and everybody is at the church. Some people have chosen to wear casual outfits, and others have chosen formal ones. Martha has chosen the latter. When the wedding ceremony is over, she goes talk to her friend Sally.

Martha: At last the great day arrived!

Sally: Yes, and everybody looks so nice.

Martha: Did you like my new striped dress?

Sally: It's hard to find dresses in this town.

### **(104) Controle – Resposta Direta**

Al is attending art school. He is taking a hands-on course covering basic painting techniques. He has to decide if he will work with oil or water based techniques. He calls Charles, who specializes in oils, to get some advice. Al knows that Charles is the best person to discuss the difficulties involved in using both techniques.

Al: How hard is it to do acrylic paintings?

Charles: Because it dries fast, it demands good painting skills.

Al: And how about oil paintings?

Charles: I think oil painting is very difficult.

### **(204) Inferência – Resposta Indireta**

Al and Charles are taking a hands-on painting course. It is the last lesson, and they have to exhibit their paintings. Some students have worked with acrylic techniques and others with oil ones. Although oil is a little bit more difficult, Al has chosen to work with it. During the exhibition, Al is talking to Charles.

Al: Despite all the mistakes, I'm proud of my work.

Charles: Yes, we have learned good techniques.

Al: Did you like my painting?

Charles: I think oil painting is very difficult.

### **(105) Controle – Resposta Direta**

Heather wants to get her hair cut and styled. Recently, she has been looking for a new hairdresser, but she has had a difficult time finding one. She is talking to her friend Ann, who has gotten her hair styled with the best hairdresser in town. Heather knows that Ann will be honest about finding a good professional.

Heather: I'm planning to get my hair styled.

Ann: You should make an appointment with a stylist.

Heather: Where can I find a good one?

Ann: It's hard to find a good hair stylist.

### **(205) Inferência – Resposta Indireta**

Heather has just had her hair cut and styled. She has visited a hair stylist who recommended either a short haircut or a two-color dye job. Heather wanted a big change, so she decided to get both a haircut and a dye job. Now, she wants to find out what her friend Ann thinks of it.

Heather: I finally got my hair cut and styled.

Ann: Wow, that's a big change!

Heather: Do you like my new hairstyle?

Ann: It's hard to find a good hair stylist.

### **(106) Controle – Resposta Direta**

Ken and Bob have been studying together for 4 years. Ken is quiet and shy, whereas Bob has a bubbly personality. Ken has a crush on Paula, a mutual acquaintance of theirs, but Bob has been talking to her a lot recently. Ken wants to keep his feelings to himself and wonders if Bob is interested in Paula.

Ken: What do you think of the new student?

Bob: Deborah? She is nice and beautiful.

Ken: And how about our friend Paula?

Bob: I don't think Paula is my type.

### **(206) Inferência – Resposta Indireta**

Ken and Bob are classmates. It is the end of their last semester and they are inviting girls to their prom. Bob has always had a crush on Paula, a mutual acquaintance of theirs. Last Friday, Bob told Ken he was finally going to ask her out. Ken wonders if Paula accepted the invitation.

Ken: So, you finally approached Paula.  
 Bob: Yes, we had a nice conversation.  
 Ken: Did she agree to go out with you?  
 Bob: I don't think Paula is my type.

### **(107) Controle – Resposta Direta**

Nick is cooking dinner tonight and wants to prepare something new. He has to decide whether to cook a gourmet or a regular meal. He is talking to his wife Julie, who has more experience in the kitchen. Nick knows that Julie will be realistic about how much effort it takes to prepare a good meal.

Nick: How hard is it to prepare a regular meal?  
 Julie: A good one is difficult to prepare.  
 Nick: And how about a gourmet meal?  
 Julie: It's hard to cook a gourmet meal.

### **(207) Inferência – Resposta Indireta**

Nick and Julie are celebrating their six-month wedding anniversary tonight. It is dinnertime, and Nick has to decide if he wants to cook a regular meal or a gourmet one. Although he has never made a fancy meal before, he took the risk and chose the latter. Midway through dinner, they are talking about it.

Nick: It's nice to celebrate our anniversary at home.  
 Julie: Yes, you worked really hard. Thank you!  
 Nick: Did you like the meal?  
 Julie: It's hard to cook a gourmet meal.

### **(108) Controle – Resposta Direta**

Sarah and Hank used to work for the same company. Sarah has just retired, and wants to make a sound investment. She has to decide whether she wants to invest in the entertainment industry, or in the government treasury bills. Sarah remembers that Hank knows a lot about the economy, and decides to ask his opinion about it.

Sarah: What do you think about investing in the entertainment industry?  
 Hank: It's an oscillating market.  
 Sarah: And what about the treasury bills?  
 Hank: The economy has not recovered sufficiently yet.

### **(208) Inferência – Resposta Indireta**

Sarah and Hank are old friends. They are planning to make a sound investment in the entertainment industry. In order to do so, Hank needs to get a raise. Sarah knows that Hank has always worked really hard, and that he had a meeting with his boss last week. They are talking about it.

Sarah: How was the meeting with your boss?

Hank: We talked a lot about the economy.

Sarah: Did he recognize your hard work?

Hank: The economy has not recovered sufficiently yet.

### **(109) Controle – Resposta Direta**

Jack wants to celebrate his 25th anniversary next Saturday. He has to decide whether he wants to invite a large group of people or a small one. He is talking to his friend Andy, who is an experienced party planner. Jack knows that Andy will be realistic about how much work it takes to organize a party.

Jack: How hard is it to organize a party?

Andy: A small one is quite easy to organize.

Jack: And how about a big one?

Andy: It's hard to give a big party.

### **(209) inferência – Resposta Indireta**

Jack and Andy are old friends. Jack rented a party place last week to celebrate his 25st wedding anniversary. He did not restrict the number of invitations, so guests could come alone or bring a date. The party was really crowded. He is talking to Andy and wants to know what he thought of it.

Jack: Wow, I wasn't expecting that number of people!

Andy: It was a good idea to rent a place.

Jack: Did you enjoy yourself?

Andy: It's hard to give a big party.

### **(110) Controle – Resposta Direta**

Marty works for a small company and is very competitive about salary. He wants to excel in his career, but he knows that this is only possible in a larger group. He is talking to Dale, who has recently changed jobs. He knows that Dale will be realistic about the difficulties of getting a new job.

Marty: How hard is it to get a job in medium-size companies?

Dale: It will demand good interview skills.

Marty: How about in large ones?

Dale: It's hard to get through large companies' interviews.

### **(210) Inferência – Resposta Indireta**

Marty and Dale are accountants who want to excel in their careers. They are aware that this is only possible in a larger company, so they have decided to look for a better opportunity. After their job interviews, Dale feels that he did pretty well. He wants to know if Marty feels the same.

Dale: The application process is finally over.

Marty: What did you think about it?

Dale: I did pretty well. What about you?

Marty: It's hard to get through large companies' interviews.

### **(111) Controle – Resposta Direta**

Fran is taking History from Mr. White, and has to turn in a paper. She's uncomfortable with this assignment because she has never written a paper before. She is talking to Pamela, who has already taken Mr. White's course. Fran knows that Pamela will be realistic about how much work it takes to write a paper.

Fran: You have taken Mr. White's course, haven't you?

Pamela: Yes, I have. It was a great course!

Fran: How difficult was his final assignment?

Pamela: Hmm, that was a very difficult assignment.

### **(211) Inferência – Resposta Indireta**

Fran is a high school student who is taking Mr. White's history course. She has recently turned in a term paper and is curious to know how she did. She had never written a paper before, and she thought it had been a very difficult assignment. When she sees Mr. White, she asks him about it.

Fran: I thought our assignment was challenging.

Mr. White: It's the easiest way of learning a particular subject.

Fran: Did you find my paper convincing?

Mr. White: Hmm, that was a very difficult assignment.

### **(112) Controle – Resposta Direta**

Every Saturday Wendy and Barry meet a couple of friends, at the local pub, to drink and play darts. Although Wendy and Barry are very good players, Barry's performance is slowly getting worse. Recently, he has been squinting and frowning at the board before throwing the darts. Wendy wonders if it is because he needs glasses.

Wendy: How well can you see the dartboard, honey?

Barry: Not well. I keep squinting and frowning at it.

Wendy: I've noticed. Why is that?

Barry: I think I need to wear glasses.

### **(212) Inferência – Resposta Indireta**

Wendy and Barry have been married for 45 years. Every Saturday evening they meet a couple of friends, at the local pub, to drink and play darts. This Saturday, however, Barry went alone. Most often, Wendy is the one who has the highest scores. When he returns, she is curious to know how well he did.

Wendy: Was I the only one missing today?

Barry: No, Ruth couldn't go as well.

Wendy: Did you do well in the game?

Barry: I think I need to wear glasses.

### **(113) Controle – Resposta Indireta**

Bill and Larry are close friends. Bill heard that Larry was arrested for driving under the influence of alcohol during finals week the previous semester. He wants to invite Larry to celebrate the end of the term, but he is not sure if Larry is allowed to frequent parties this year. They are talking about it.

Bill: I heard you were arrested.

Larry: Yep, and I've learned my lesson.

Bill: Is it a malicious gossip, or you're not allowed to frequent parties?

Larry: Oh, that is totally a malicious gossip.

### **(213) Inferência – Resposta Indireta**

Bill and Larry are classmates and know each other fairly well. Bill knows that Larry likes to party too much. Last semester, Bill heard rumors that Larry was arrested for driving under the influence of alcohol after a holiday party. They are talking after class, and Bill decides to ask Larry if that story is true.

Bill: Party season starts next Thursday!

Larry: Cool, but I'm not attending any this year.

Bill: Were you arrested for drunk driving last semester?

Larry: Oh, that is totally a malicious gossip.

### **(114) Controle – Resposta Direta**

Don and Jim live in New York. It's summer break, and they are talking about their vacation plans. Both Don and Jim are open-minded, and love visiting non-conservative places. They know that they want to visit beach towns, but they are not sure which American coastal destinations they will enjoy the most. They are discussing the possibilities.

Don: San Francisco is a very nice city.

Jim: I agree. It has a friendly atmosphere.

Don: What do you think of Miami?

Jim: I believe Miami is too conservative for me.

### **(214) Inferência – Resposta Indireta**

Don and Jim are old friends. Don lives in New York, is open-minded, and loves visiting non-conservative places. It is summer break, and he is visiting his friend Jim in Miami. After spending a few days, Jim is curious about what Don thinks of the pace of life in Miami. They are talking about it.

Jim: I love the pace of life in Miami.  
 Don: It seems life goes slower here.  
 Jim: Could you see yourself living here one day?  
 Don: I believe Miami is too conservative for me.

### **(115) Controle – Resposta Direta**

Jack and Paul are sharing an apartment. Paul doesn't have a regular job or a regular pay day. Jack knows that Paul has been working for a company, which pays its employees every two weeks. Rent is due and Jack needs Paul's share of it, so he decides to ask Paul when he next gets paid.

Jack: Rent's due tomorrow. Have you got your share?  
 Paul: I'll need you to cover my share this month.  
 Jack: When do you get paid?  
 Paul: Man, I don't get paid until Friday.

### **(215) Inferência – Resposta Indireta**

Jack and Paul are roommates. They have different money management styles. Paul thinks that Jack doesn't have any concept of earning and saving. Rent is due and Jack needs \$ 50 to cover his share. Jack knows that Paul gets paid every two weeks, and decides to ask Paul to lend him the money.

Jack: Rent's due tomorrow, and I don't have the money yet.  
 Paul: Dude, you should save some money!  
 Jack: I know. Can you lend me \$50?  
 Paul: Man, I don't get paid until Friday.

### **(116) Controle – Resposta direta**

John is a film producer. He was invited to attend the premiere of a film inspired by some events in Charles Dickens' life. He was so inspired by Dickens' story that he has decided to produce some biographies. John is talking to the movie director, who's also his friend, about the difficulties involved in working with biopics.

John: Wow, what an overcoming story!  
 Mary: It was a privilege to be directing this film.  
 John: How hard is it to direct biopics?  
 Mary: It's hard to make good biographical movies.

### **(216) Inferência – Resposta Indireta**

Mary and John are close friends. Mary was invited to attend the premiere of a film inspired by some events in John's life. She loves genres that cause viewers to grab the edge of their seats. Although biographies are not one of Mary's favorite genres, John knows that she will be honest about the film's quality.

John: I'm so excited the movie was finally released!  
 Mary: What an overcoming story you have!  
 John: Would you say it is a good movie?  
 Mary: It's hard to make good biographical films.

### **Distrator - Treinamento (1)**

Mark and Sam are co-workers who have to cover some of the weekend shifts. Mark wants to take this Saturday off, and needs to find someone to work in his place. He knows that Sam is not working this Saturday, so he decides to ask Sam to cover his shift. They are discussing the possibility.

Mark: I heard you are not working this Saturday.  
 Sam: That's true. I have this Saturday off.  
 Mark: Can you take my shift this weekend?  
 Sam: I can't. I'm having a party this weekend.

### **Distrator - Treinamento (2)**

The Smiths try to divide the family chores evenly. Some like to do the laundry, others prefer house cleaning. Those preferences are taken into account when deciding who does what. It is time to take out the garbage. Mrs. Smith can't remember if Tom took it out the last time, so she asks him.

Mrs. Smith: Tom, have you finished your chores yet?  
 Tom: No mom, I'm still working on my room.  
 Mrs. Smith: Will you please take out the garbage?  
 Tom: No way! I took it out last time.

### **Distrator - Treinamento (3)**

Jim ran into his old friend Dennis at the supermarket. He hadn't seen Dennis for a while and wanted to catch up on what was going on. Jim has always thought his friend was too young when he got married, and now he has heard Dennis was recently divorced. Jim wants to know if this is true.

Jim: So, how's life treating you?  
 Dennis: I'm fine, with some ups and downs.  
 Jim: I heard you've just got divorced, is that true?  
 Dennis: Unfortunately, yes. We got married too young.

### **Distrator - Treinamento (4)**

Beth and Susan are roommates. They are the same size, and sometimes wear each other's clothes. Beth wants to know if she can borrow Susan's blouse, but she can't remember if she has returned the sweater she had borrowed from Susan the last time. Beth decides to check with Susan before borrowing something else.

Beth: Did I return that sweater I borrowed?  
 Susan: Yes, dear. Neat and clean!  
 Beth: Can I wear your silk blouse tonight?  
 Susan: Sure! You are always careful with my clothes.

### **Distrator - Treinamento (5)**

Sandy and Cheryl work in the same office. Sandy's car is in the repair shop, so she had to take the bus to get to work. Sandy knows that Cheryl's husband picks her up from work at 6 pm every day, and decides to ask Cheryl for a ride home. They are discussing the possibility.

Sandy: My car is in the repair shop today.  
 Cheryl: That explains your tardiness. You're never late!  
 Sandy: Yep. Can you give me a ride home?  
 Cheryl: Sorry, I can't. I'll take the bus today.

Pergunta: Is Cheryl's husband picking her up today? (No)

### **Distrator - Treinamento (6)**

Nick and Frank are close friends. Nick has recently broken his arm. It's finals week, and both Nick and Frank are busy with schoolwork. Nick finished writing his history term paper and he needs to get it typed. He decides to ask Frank to type it for him. They are discussing the possibility.

Nick: Will you be studying for a final tonight?  
 Frank: No, I won't. I'm done with studying today.  
 Nick: Could you type a term paper for me?  
 Frank: Of course! That's what friends are for.

Pergunta: Is Frank going to help Nick? (yes)

### **Distrator - Treinamento (7)**

Jim is in the seventh grade and he is a very good student. Jim is a little bit upset with his new teacher. He thinks she's too strict. He has just got home from school, and his mother met him at the door. Report cards were due today and she is curious about how well Jim did.

Mom: How were your grades this semester?  
 Jim: Not very good. I got one B and three C's.  
 Mom: Do you think your new teacher grades fairly?  
 Jim: No, I don't think she grades fairly.

Pergunta: Is Jim a good student?

**Distrator - Treinamento (8)**

Congressman Charlie Wilson was running for reelection. It was a close race and he was very busy campaigning. He decided to accept an invitation to address the chamber of Commerce and Industry in Boston. The oath of office will take place next Sunday. He wants to see if his secretary has made his reservations.

Charlie: Have you made my hotel reservation?

Secretary: I'm sorry, sir. I haven't managed to book it yet.

Charlie: And what about my flight reservation?

Secretary: Yes, I have. Luckily, the flight wasn't full.

Pergunta: Did Charlie's secretary make his hotel reservation? (No)

## APÊNDICE 4

### ALEATORIZAÇÃO DOS ESTÍMULOS EXPERIMENTAIS

Items	Sorted Items	Random		Condition	Sorted	Random
101	207	0,297624514		Leitura	Tradução	0,46430869
102	110	0,168960286		Tradução	Leitura	0,301731165
103	210	0,298582562		Leitura	Leitura	0,134070876
104	214	0,309315531		Tradução	Leitura	0,990912541
105	212	0,179407218		Leitura	Leitura	0,676810989
106	201	0,758499678		Tradução	Tradução	0,058956985
107	104	0,285166306		Leitura	Tradução	0,772026617
108	114	0,447079986		Tradução	Tradução	0,018901636
109	102	0,815432923		Leitura	Leitura	0,869355206
110	216	0,614162227		Tradução	Leitura	0,055253964
111	204	0,053442595		Leitura	Tradução	0,749630791
112	106	0,736531455		Tradução	Tradução	0,879614691
113	206	0,090793702		Leitura	Leitura	0,87380116
114	208	0,972739486		Tradução	Tradução	0,730661957
115	209	0,061550147		Leitura	Tradução	0,249748441
116	109	0,05019521		Tradução	Tradução	0,855277824
201	111	0,113527744		Leitura	Tradução	0,138052205
202	215	0,508750766		Tradução	Tradução	0,5253313
203	113	0,008093913		Leitura	Leitura	0,319485001
204	108	0,331120297		Tradução	Leitura	0,095379907
205	107	0,006381816		Leitura	Leitura	0,151281265
206	105	0,672368023		Tradução	Leitura	0,760124024
207	203	0,471067912		Leitura	Leitura	0,242677752
208	115	0,774119027		Tradução	Leitura	0,894082052
209	211	0,925141814		Leitura	Tradução	0,487823953
210	101	0,936531453		Tradução	Tradução	0,345478463
211	205	0,064242344		Leitura	Tradução	0,176221396
212	103	0,917626677		Tradução	Leitura	0,698113233
213	116	0,741004426		Leitura	Leitura	0,53462139
214	112	0,364295269		Tradução	Tradução	0,286856161
215	213	0,78372871		Leitura	Leitura	0,387775198
216	202	0,161823245		Tradução	Tradução	0,651211315

## APÊNDICE 5

## CONTRABALANCEAMENTO DOS ESTÍMULOS EXPERIMENTAIS – SESSÕES 1, 2 E 3

ContextoA	ContextoB	DialogoT1	DialogoT2	DialogoT3	TargetT	Condição
Sarah and Hank used to work in the government treasury	or in the government treasury	Sarah: What do you think about	Hank: It's an oscillating market.	Sarah: And what about the treasury	Hank: The economy has not recovered	108 T
Bill and Larry are classmates	that Larry was arrested for driving	Bill: Party season starts next Thursday	Larry: Cool, but I'm not attending	Bill: Were you arrested for drunk	Larry: Oh, wow! That is totally malicious	213 L
Al and Charles are taking a class	and others with oil ones. Although	Al: Despite all the mistakes, I'm proud	Charles: Yes, we have learned a lot	Al: Did you like my painting?	Charles: I think oil painting is very	204 T
Wendy and Barry have been friends	This Saturday, however, Barry	Wendy: Was I the only one missing	Barry: No, Ruth couldn't go as well	Wendy: Did you do well in the game	Barry: I think I need to wear glasses	212 T
Don and Jim are old friends.	After spending a few days, Jim	Jim: I love the pace of life in Virginia	Don: Life goes at a slower pace	Jim: Could you see yourself living	Don: Virginia Beach is too conservative	214 T
Marty and Dale are accountants	they have decided to look for a	Dale: The application process is	Marty: What did you think about	Dale: I did pretty well. What about	Marty: It's hard to get through large	210 T
Jack and Paul are sharing a	which pays its employees every	Jack: Rent's due tomorrow. How	Paul: I'll need you to cover my shift	Jack: When will you get paid?	Paul: Man, I won't get paid until Friday	115 L
Ken and Bob have been studying	a mutual acquaintance of their	Ken: What do you think of the new	Bob: Deborah? She is nice and	Ken: And how about our friend Paula	Bob: I don't think Paula is my type	106 T
Bill and Larry are close friends	He wants to invite Larry to celebrate	Bill: I heard you were arrested.	Larry: Yep, and I've learned my	Bill: Is it malicious gossip, or you?	Larry: Oh, wow! That is totally malicious	113 L
John and Robert are following	and others have given a presentation	John: I'm relieved this assignment	Robert: Same here, the lecture	John: Did you find my presentation	Robert: It's hard to give a good presentation	201 L
Jack wants to celebrate his	He is talking to his friend Andy,	Jack: How hard is it to organize	Andy: A small one is quite easy	Jack: And how about a big one?	Andy: It's hard to give a big party	109 L
ContextoA	ContextoB	DialogoT1	DialogoT2	DialogoT3	TargetT	Condição
Heather wants to get her hair	She is talking to her friend Ann,	Heather: I'm planning to get my	Ann: You should make an appointment	Heather: Where can I find a good	Ann: It's hard to find a good hair	105 L
Fran is taking History from Mr.	She is talking to Pamela, who has	Fran: You have taken Mr. White's	Pamela: Yes, I have. It was a great	Fran: How difficult was his final	Pamela: Hmm, that was a very difficult	111 L
Marty works for a small company	He is talking to Dale, who has	Marty: How hard is it to get a job	Dale: It will demand good interview	Marty: How about in large ones?	Dale: It's hard to get through large	110 T
Al is attending art school. He	He calls Charles, who specializes	Al: How hard is it to do acrylic	Charles: Because it dries fast, it	Al: And how about oil paintings?	Charles: I think oil painting is very	104 T
Fran is a high school student	She had never written a paper	Fran: I thought our assignment	Mr. White: It's the easiest way of	Fran: Did you find my paper convincing	Mr. White: Hmm, that was a very	211 L
Sarah and Hank are old friends	Sarah knows that Hank has always	Sarah: How was the meeting with	Hank: We talked a lot about the	Sarah: Did he recognize your hair	Hank: The economy has not recovered	208 T
Jack and Andy are old friends	so guests could come alone or	Jack: Wow, I wasn't expecting it	Andy: It was a good idea to rent	Jack: Did you enjoy yourself?	Andy: It's hard to give a big party	203 L
Every Saturday Wendy and	Barry's performance is slowly	Wendy: How well can you see the	Barry: Not well. I keep squinting	Wendy: I've noticed. Why is that	Barry: I think I need to wear glasses	112 T
Ken and Bob are classmates	a mutual acquaintance of their	Ken: So, you finally approached	Bob: Yes, we had a nice conversation	Ken: Did she agree to go out with	Bob: I don't think Paula is my type	206 T
John is a film producer. He	that he has decided to produce	John: Wow, what an overcoming	Mary: It was a privilege to be	John: How hard is it to direct	Mary: It's hard to make good	116 T
Martha and Sally are attending	and others have chosen formal	Martha: At last the great day	Sally: Yes, and everybody looks	Martha: Did you like my new	Sally: It's hard to find dresses in	203 L
ContextoA	ContextoB	DialogoT1	DialogoT2	DialogoT3	TargetT	Condição
Martha needs to buy a cocktail	She is talking to her friend Sally	Martha: How hard is it to buy a	Sally: A nice one is difficult to find	Martha: How about a formal one	Sally: It's hard to find dresses in	103 L
Jack and Paul are roommates	and Jack needs \$ 50 to cover	Jack: Rent's due tomorrow, and	Paul: Dude, you should save	Jack: I know. Can you lend me	Paul: Man, I won't get paid until	215 L
John needs some extra courage	or give an oral presentation. He	John: How hard is it to prepare	Robert: A nice poster is difficult	John: And how about a presentation	Robert: It's hard to give a good	101 L
Heather has just had her hair	Heather wanted a big change,	Heather: I finally got my hair	Ann: Wow, that's a big change!	Heather: Do you like my new	Ann: It's hard to find a good	205 L
Don and Jim live in New York	They know that they want to visit	Don: San Francisco is a very nice	Jim: I agree. It has a friendly	Don: What do you think of Virginia	Jim: Virginia Beach is too conservative	114 T
Mary and John are close friends	that cause viewers to grab the	John: I'm so excited the movie	Mary: What an overcoming story	John: Would you say it is a good	Mary: It's hard to make good	216 T
Nick is cooking dinner tonight	who has more experience in the	Nick: How hard is it to prepare	Julie: A good one is difficult to	Nick: And how about a gourmet	Julie: It's hard to cook a gourmet	107 L
Bob is planning to take a summer	He is talking to Andy, who has	Bob: How hard is it to take a	Andy: It requires extra study	Bob: And how about a chemistry	Andy: Well, chemistry is a very	102 T
Nick and Julie are celebrating	or a gourmet one. Although he	Nick: It's nice to celebrate our	Julie: Yes, you worked really	Nick: Did you like the meal?	Julie: It's hard to cook a gourmet	207 L
Bob and Andy are friends. They	Bob has chosen the latter, since	Andy: Wow, these summer	Bob: Yeah, sometimes it's really	Andy: Will you pass the final	Bob: Well, chemistry is a very	202 T

## APÊNDICE 6

### PROTOCOLO VERBAL RETORSPECTIVO GUIADO

#### SOBRE A TREFA

1. O que você achou da tarefa de traduzir mentalmente?
2. Você teve alguma dificuldade com a tarefa? Soube exatamente quando deveria ler e quando deveria traduzir?
3. Ao traduzir, você sentiu dificuldade em estabelecer ligações discursivas, já que as frases aparecem separadamente nos slides?

#### SOBRE ASPECTOS PONTUAIS DE ALGUMAS SITUAÇÕES EXPERIMENTAIS

1. Como você traduziu o seguinte trecho "*Wendy: How well can you see the dartboard, honey? Barry: Not very well. I keep squinting and frowning at it?*"?
2. Como você traduziu "*Al: Did you like my painting? Charles: I think oil painting is very difficult?*"? Como você interpreta esse resposta?
3. No trecho "*Don: Would you consider visiting Miami? Jim: I don't think so. Miami is too conservative.*" Como você traduziu a palavra *conservative*. Por que você optou por esta tradução?
4. Em "*Ken: did she agree to go out with you? Bob: I don't think Paula is my type.*" Como você interpreta a resposta de Bob? Como você traduziu o verbo "*is*" neste contexto? Por que?
5. No trecho "*Bill: Dude, party season starts next Thursday!*" Como você traduziu *party season*? Você ficou satisfeito com sua escolha?
6. Em "*Heather: Do you like my new hairstyle? Ann: It's hard to find a good hair stylist.*" Como você traduziu *hair stylist*? Você acredita que a Ann irá recomendar este profissional para alguém? Por que?
7. Como você traduziu os trechos "*Nick: How hard is it to prepare a regular meal?*" e "*Julie: A good one is not so easy to prepare?*"? Você ficou satisfeito com suas escolhas?
8. Em "*Fran: Did you find my paper convincing? Mr. White: Hmm, that was a very difficult assignment.*" Como você traduziu a palavra *convincing*? O que o Sr. White acha do trabalho de sua aluna Fran? Como você chegou à essa conclusão?
9. Em "*Wendy: Did you do well in the game? Barry: I think I need to wear glasses.*" O Barry realmente precisa usar óculos? Como você traduziu este trecho? Você sentiu a necessidade de acrescentar algo a sua tradução?
10. Ao traduzir esse tipo de discurso, você, na maioria das vezes, refletiu a respeito da intenção do comunicador, ou, na maioria das vezes você focou sua atenção na tarefa de traduzir em si.
11. Nas tarefas de tradução, você primeiro efetuou uma leitura e então traduziu ou já traduziu direto?

## APÊNDICE 7

### ANÁLISE DA RAZÃO ENTRE FIXAÇÃO/SACADA

Quality GSF Duplicate - session 1					Quality GSF Duplicate - session 2					Quality GSF Duplicate - session 3				
Part	Fix	Sac	Fix + Sac	GSF	Part	Fix	Sac	Fix + Sac	GSF	Part	Fix	Sac	Fix + Sac	GSF
501	30095	12038	42133	71,42857143	501	14686	6812	21498	68,31333147	501	31456	12454	43910	71,63744022
502	166862	32410	199272	83,73579831	502	167725	31735	199460	84,08954176	502	141753	32389	174142	81,40081083
504	176119	28218	205337	85,77070864	504	178791	28440	207231	86,27618455	504	160413	25585	185998	86,24447575
505	121476	29134	150610	80,65599894	505	101114	26888	128002	78,99407822	505	88254	23698	111952	78,83199943
506	145253	31374	176627	82,23714381	506	149429	32853	182282	81,97682711	506	94074	24409	118483	79,39873231
507	80335	24386	104721	76,71336217	507	61949	18683	80632	76,82929854	507	37200	15431	52631	70,68077749
508	143672	34105	177777	80,81585357	508	79528	24262	103790	76,62395221	508	67881	20390	88271	76,90068086
509	111597	42532	154129	72,40493353	509	99597	63319	162916	61,1339586	509	101304	39189	140493	72,10608358
510	154047	25688	179735	85,70784766	510	173740	25237	198977	87,31662453	510	154713	22345	177058	87,37984163
511	192248	20892	213140	90,19799193	511	188094	26394	214498	87,69032811	511	168576	22243	190819	88,34340396
512	172586	39522	212108	81,36703943	512	169496	39571	209067	81,07257482	512	152055	35777	187832	80,95265982
513	151330	34562	185892	81,40748392	513	149991	30579	180570	83,06529324	513	119279	26727	146006	81,69458789
514	169303	34723	204023	82,98231082	514	173421	35932	209353	82,83664433	514	146199	31547	177746	82,25163998
516	179224	25169	204393	87,6859775	516	181497	26082	207579	87,43514517	516	161331	23699	185030	87,19180673
517	155610	28501	184111	84,51966477	517	142891	28826	171719	83,21210815	517	94493	22526	117019	80,75013459
518	144544	29646	174190	82,98065331	518	153505	33368	186873	82,14402295	518	130646	28432	159078	82,12700688
519	120345	20917	141262	85,19276238	519	162533	27928	190461	85,3366306	519	127092	24550	151642	83,8105538
DP				4,057740031	DP				6,82911894	DP				5,244483451
Média				82,77347067	Média				80,84391438	Média				80,68839034

## APÊNDICE 8

### ANÁLISE DA DURAÇÃO MÉDIA DAS FIXAÇÕES

Sessão 1		Sessão 2		Sessão 3	
Participante	AFD	Participante	AFD	Participante	AFD
501	160,924	501	157,363	501	166,615
502	217,779	502	216,025	502	202,531
504	269,817	504	284,644	504	284,909
505	178,162	505	169,759	505	170,506
506	195,218	506	204,059	506	178,012
507	165,719	507	164,960	507	149,319
508	188,683	508	163,883	508	166,295
509	188,118	509	171,699	509	187,558
510	319,051	510	370,670	510	360,286
511	365,248	511	290,022	511	305,488
512	226,652	512	224,106	512	220,662
513	243,126	513	258,020	513	227,633
514	227,729	514	228,472	514	216,970
516	302,834	516	304,827	516	282,060
517	246,656	517	239,635	517	216,739
518	217,637	518	207,313	518	203,883
519	263,025	519	290,703	519	260,626
DP	54,75815239	DP	58,80547057	DP	55,9041192
Media	233,9045882	Media	232,127	Media	223,535

## APÊNDICE 9

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - PUC

Participante de pesquisa número:.....

Este termo de consentimento livre e esclarecido pode conter palavras que você desconheça. Peça ao(à) pesquisador(a) que explique as palavras ou informações não compreendidas completamente.

#### **Do convite**

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “*O Mapeamento de Funções Cerebrais Associadas ao Processamento tradutório: um estudo conduzido por meio de ressonância magnética funcional*”. 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 PUCRS. É preciso entender a natureza e os riscos da sua participação neste estudo 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, por meio dos quais poderá entrar em contato para dirimir quaisquer dúvidas do projeto e de sua participação.

#### **Dos pesquisadores e patrocinadores envolvidos:**

Esta pesquisa conta com o fomento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq/PQ-1C, processo nº 308892/2015-1, com vigência a partir de 01/03/2016. Tem como pesquisador responsável o Prof. Dr. Fabio Alves, Professor Titular da Faculdade de Letras da UFMG. Seu endereço é Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha – CEP: 31270-901 – Belo Horizonte/MG – Telefone: +55 (31) 34096013. O professor responsável pela pesquisa na PUCRS é o Prof. Dr. Augusto Buchweitz. Seu endereço é Av. Ipiranga, 6690 prédio 63, sala 207; telefone (51) 3320-5900 ramal 5922 ou ramal direto (51) 3320-5922. Qualquer dúvida você pode entrar em contato com o professor Augusto Buchweitz.

#### **Do objetivo e da justificativa**

O objetivo deste estudo é o de identificar padrões cognitivos característicos do comportamento de tradutores expertos e novatos, com vistas à caracterização de perfis tradutórios.

Acreditamos que esta pesquisa seja importante, pois seus resultados fornecerão subsídios para o avanço das discussões a respeito da aquisição da competência em tradução, da compreensão dos processos psicológicos relacionados à atividade de tradução e das possíveis contribuições que a técnica de neuroimagem pode oferecer para o melhor entendimento dos mecanismos neurais envolvidos no processamento tradutório.

### **Dos procedimentos metodológicos e da participação dos voluntários**

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 de pequenas narrativas. A coleta de dados será realizada em ambiente de ressonância magnética funcional (um aparelho que usa ondas de radiofrequência e um campo magnético para obter informações detalhadas de órgãos e tecidos internos do corpo, sem a utilização de radiação ionizante). 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.

### **Dos desconfortos e riscos possíveis**

A coleta de dados será realizada no Instituto do Cérebro na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. O local garante condições seguras e tranquilas para a realização das tarefas. 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 instituição supracitada será informado de todos os fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. Você tem o direito de pedir uma indenização por qualquer dano que resulte da sua participação no estudo.

É possível que aconteçam os seguintes desconfortos e riscos: (1) alguma angústia ou ansiedade, pois pede-se que o participante permaneça o mais parado possível dentro da máquina enquanto realiza o exame; (2) um desconforto devido ao medo de ficar dentro da ressonância (claustrofobia). O exame pode ser interrompido a qualquer momento, caso você relate qualquer problema como estes; sobre os quais medidas serão tomadas para sua redução, tais como utilização de tampões de ouvido e treinamento em uma ressonância de brinquedo, para que você se acostume com o ambiente.

A ressonância magnética é realizada em um ambiente enclausurado e com alto nível de barulho. Você receberá protetores auriculares e caso sinta algum desconforto durante o experimento, os pesquisadores estarão em constante contato com você, permitindo que saia ou desista a qualquer momento. Antes da

ressonância, você será convidado a fazer um treinamento em um simulador de ressonância, que permitirá avaliar se você se sentirá desconfortável e queira desistir antes mesmo de entrar no equipamento.

### **Dos benefícios esperados**

Não há benefícios diretos ou indiretos para você. Durante todo o período da pesquisa você tem o direito de esclarecer qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato com Augusto Buchweitz, no telefone (51) 99156-8989 a qualquer hora.

### **Dos custos e reembolsos para o participante**

Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação, pela sua decisão. Se por algum motivo você tiver despesas decorrentes da sua participação neste estudo com transporte e/ou alimentação, você será reembolsado adequadamente pelo pesquisador. A pesquisa não tem custos para o participante.

### **Da confidencialidade da pesquisa.**

As informações desta pesquisa serão confidenciais, e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos participantes, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Como participante de pesquisa, a privacidade será respeitada, seu nome e qualquer outro dado que possa lhe identificar serão mantidos em sigilo. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade das informações, bem como a não exposição dos dados de pesquisa.

Caso você tenha qualquer dúvida quanto aos seus direitos como participante de pesquisa, entre em contato com Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. O Comitê de Ética é um órgão independente constituído de profissionais das diferentes áreas do conhecimento e membros da comunidade. Sua responsabilidade é garantir a proteção dos direitos, a segurança e o bem-estar dos participantes por meio da revisão e da aprovação do estudo, entre outras ações.

Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada de tal forma ou que está sendo prejudicado de alguma maneira, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (CEP-PUCRS) localizado na Av. Ipiranga, 6681, Prédio 50, Sala 703 CEP: 90619-900 - Bairro Partenon - Porto Alegre – RS, também estará disponível pelo telefone (51) 3320-3345 ou e-mail: cep@pucri.br, de segunda a sexta-feira, das 8:00 às 12:00 e das 13:30 à 17:00.

## **9. Da declaração de consentimento livre e esclarecido**

Ao assinar este termo de consentimento, você não abre mão de nenhum direito legal que teria de outra forma. Não assine este termo de consentimento a menos que tenha tido a oportunidade de fazer perguntas e tenha recebido respostas satisfatórias para todas as suas dúvidas.

Se você concordar em participar deste estudo, você rubricará todas as páginas e assinará e datará duas vias originais deste termo de consentimento. Você receberá uma das vias para seus registros e a outra será arquivada pelo responsável pelo estudo.

Eu, \_\_\_\_\_, após a leitura deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício.

Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar.

Diante do exposto expresse minha concordância de espontânea vontade em participar deste estudo.

---

**Assinatura do participante da pesquisa e nome por extenso (letra de forma)**

**LOCAL:** \_\_\_\_\_

### **DECLARAÇÃO DO PROFISSIONAL QUE OBTEVE O CONSENTIMENTO**

Expliquei integralmente este estudo ao participante. Na minha opinião e na opinião do participante, houve acesso suficiente às informações, incluindo riscos e benefícios, para que uma decisão consciente seja tomada.

Data: \_\_\_\_\_

---

Assinatura do Investigador

---

Nome do Investigador (letras de forma)

**APÊNDICE 10****QUESTIONÁRIO PROSPECTIVO – PUC**

Levantamento de Perfil dos Participantes

\* Required

**DADOS PESSOAIS**

---

1. Nome completo \*

---

2. Sexo \* Mark only one oval.

Feminino

Masculino

3. E-mail \*

---

4. Telefone para contato \*

---

5. Data de nascimento \*

---

6. Você é \* Mark only one oval.

Destro

Canhoto

Ambidestro

**DADOS CLÍNICOS**

---

5. Você tem (ou já teve) alguns dos seguintes itens? \* Mark only one oval per row.

	sim	não
Marcapasso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cirurgia cardíaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clipe de aneurisma cerebral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implante coclear	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implante ocular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aparelho auditivo Prótese de articulação/pinos/parafusos/fios quaisquer corpos estranhos metálicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Você possui tatuagem, piercing ou maquiagem permanente? \* Mark only one oval.

Sim

Não

7. Você possui próteses ou aparelhos dentários removíveis? \* Mark only one oval.

Sim

Não

### Perfil Acadêmico

1. Você está matriculado em algum curso de graduação? \* Mark only one oval.

Sim

Não (passe para a pergunta 4)

2. Em qual curso e habilitação?

---

3. Em qual instituição?

---

4. Possui bacharelado, licenciatura ou grau equivalente? \* Mark only one oval.

Sim

Não (passe para a pergunta 7) 14. 5. Em qual(is) curso(s) e habilitação(ções)?

6. Em qual(is) instituição(ções)?

7. Você possui (ou está cursando) alguma especialização? \* Mark only one oval.

- Sim
- Não (passe para a pergunta 10)

8. Em qual(is) curso(s)?

---

9. Em qual(is) instituição(ões)?

---

10. Você possui (ou está cursando) Mestrado? \* Mark only one oval.

- Sim
- Não (passe para a pergunta 13)

11. Em qual(is) área(s)?

---

12. Em qual(is) instituição(s)?

---

13. Você possui (ou está cursando) Doutorado? \* Mark only one oval.

- Sim
- Não (passe para a pergunta 16)

14 Em qual (is) área(s)?

---

15 Em qual (is) instituição(ões)?

---

16. Você já cursou (ou está cursando) alguma disciplina na área da tradução? \* Mark only one oval.

- Sim
- Não

---

## Perfil Linguístico

---

1. Qual é a sua L1 (língua adquirida na infância e de uso regular)? \*
2. Qual é a sua L2 (língua adquirida na adolescência e usada em contextos distintos com regularidade - trabalho, estudo, etc)? \*

\_\_\_\_\_

3. Como você avalia o seu nível de proficiência em L2? \* Mark only one oval per row.

	Não Profissional	Profissional Limitada	Profissional	Profissional Plena
Compreensão auditiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicação oral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leitura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escrita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Você possui certificados de proficiência em L2? Caso afirmativo, especificar.

\_\_\_\_\_

## Perfil Profissional

1. Você tem experiência com ensino de L2? \* Mark only one oval.

- Sim
- Não (passe para a pergunta 3)

2. Há quanto tempo você leciona?

\_\_\_\_\_

3. Há quanto tempo você trabalha com tradução? \* Mark only one oval.

- Menos de 1 ano
- De 1 a 2 anos
- De 2 a 4 anos
- De 4 a 6 anos
- De 6 a 10 anos
- Mais de 10 anos

4. Com que frequência você faz traduções? \* Mark only one oval.

- Menos de 10 horas por semana  
 De 10 a 20 horas por semana  
 De 20 a 30 horas por semana  
 De 30 a 40 horas por semana  
 Mais de 40 horas por semana

5. Que porcentagem da sua renda advém da prestação de serviços de tradução?.

- Menos de 10%  
 De 11% a 30%  
 De 31% a 50%  
 De 51% a 70%  
 De 71% a 100%

6. Qual é a sua área de domínio em tradução? Marque todas as opções aplicáveis.

- Tradução Literária  
 Tradução Técnica  
 Tradução Acadêmica  
 Tradução audiovisual  
 Tradução jurídica  
 \_\_\_\_\_ Other:

7. Você ministra (ou já ministrou) disciplinas na área da tradução em algum nível? Marque todas as opções aplicáveis. Check all that apply.

- Não  
 Sim, na Graduação  
 Sim, na Especialização  
 Sim, no Mestrado  
 Sim, no Doutorado

Muito Obrigada!



## ANEXO 1

## LISTA DE PALAVRAS MENOS FREQUENTES

Situações	Condição Direta	Situações	Condição Indireta	Distratores
101	Poster oral presentation Realistic	201	semester Assignments Presentation Philosopher Latter Relieved Lecture Convincing	Classmates Fairly Alcohol Semester
102	Semester Chemistry Physics Sincere Intensive	202	Physics Chemistry pre-requisite Exam	Chores Evenly Laundry Preferences Garbage Chores
103	Wedding Selection  Clothing formal outfit Casual	203	Wedding Hometown  Ceremony casual outfits Formal Striped	Vacation open-minded non- conservative Coastal Destination Friendly Atmosphere
104	Freshman hands-on Painter Specializes Acrylic	204	hands on Exhibit Acrylic Exhibition Proud	Premiere Inspired Genres Viewers Biographies Honest Excited Strongly
105	Stylist Hairdresser Honest Appointment	205	stylist haircut two-color dye haircut Dye hairstyle	Supermarket Divorced
	Shy Whereas		classmates Prom	co-workers

106	Outgoing bubbly personality Crush mutual acquaintance Theirs	206	Crush mutual acquaintance Theirs invitation	
107	Gourmet Realistic	207	celebrating six-month wedding anniversary dinnertime gourmet Fancy Midway celebrate	Roommates Borrow Blouse Sweater Dear Neat silk Careful
108	Retired Invest Entertainment Treasury Investing Oscillating Recovered Sufficiently	208	Entertainment Boss Recovered Sufficiently	Repair Tardiness
109	Celebrate Planner Realistic	209	Rented Restrict Invitations Rent	Roommates Rent Lend
110	Accountant Competitive Salary Promotions Excel medium-size	210	Accountant Excel	
111	Uncomfortable Assignment Realistic	211	Curious Assignment Convincing	seventh Upset Strict curious Fairly
112	Pub Darts Squinting Frowning Dartboard Honey	212	Pub Darts	congressman reelection chamber Oath reservation Luckily

## ANEXO 2

## ÁREAS DE BRODMANN

Áreas de Brodmann	Área Funcional	Localização	Função
1, 2, 3	Córtex sensitivo primário	Giro pós-central;	Tato
4	Córtex motor primário	Giro pré-central	Controle do movimento voluntário
5	Córtex sensitivo somático terciário; área associativa parietal posterior;	Lóbulo parietal superior	Estereognosia
6	Córtex motor suplementar; campo ocular suplementar; córtex pré-motor; campos oculares frontais;	Giro pré-central e cortex adjacente rostral	Planejamento dos movimentos dos membros e oculares
7	Área associativa parietal posterior	Lóbulo parietal superior	Visuo-motora; percepção;
8	Campos oculares frontais	Giros frontal superior, médio, lobo frontal medial;	Movimentos sacádicos oculares
9, 10, 11, 12	Córtex associativo pré-frontal; campos oculares frontais;	Giros frontal superior, médio, lobo frontal medial;	Pensamento, cognição, planejamento do movimento;
17 <sup>1</sup>	Córtex visual primário;	Margens da cisura calcarina	Visão
18	Córtex visual secundário;	Giros occipitais medial e lateral	Visão; profundidade;
19	Córtex visual terciário, área visual temporal média;	Giros occipitais medial e lateral	Visão, cor, movimento e profundidade;
20	Área temporal inferior visual	Giro temporal inferior	Forma visual; memória;
21	Área temporal inferior visual	Giro temporal médio	Forma visual; memória;
22	Córtex auditivo de ordem superior	Giro temporal superior	Audição, palavra, memória auditiva e interpretativa;
23, 24, 25, 26, 27	Córtex associativo límbico;	Giro cíngulo, área subcalosa, area retrosplenial e giro parahipocampal	Emoções

Áreas de Brodmann	Área Funcional	Localização	Função
28	Córtex olfatório primário; córtex associativo límbico	Giro parahipocampal	Olfato, emoções;
29, 30, 31, 32, 33	Córtex associativo límbico	Giro cíngulo e área retrosplenial	Emoções
34, 35, 36	Córtex olfatório primário; córtex associativo límbico	Giro parahipocampal	Olfato, emoções;
37	Córtex associativo parieto-têmporo-occipital; área visual temporal média;	Giros temporal médio e inferior na junção dos lobos temporal e occipital	Percepção, visão, leitura, palavra;
38	Córtex olfatório primário; córtex associativo límbico	Pólo temporal	Olfato, emoções;
39	Córtex associativo parieto-têmporo-occipital	Lóbulo parietal inferior (giro angular)	Percepção, visão, leitura, palavra escrita;
40	Córtex associativo parieto-têmporo-occipital	Lóbulo parietal inferior (giro supramarginal)	Olfato, emoções;
41	Córtex auditivo primário;	Giro de Heschl e giro temporal superior	Percepção, visão, leitura, palavra falada;
42	Córtex auditivo secundário;	Giro de Heschl e giro temporal superior	Audição;
43	Córtex gustativo	Córtex insular, opérculo frontoparietal;	Audição;
44	Área de Broca; córtex pré-motor lateral;	Giro frontal inferior (opérculo frontal)	Gosto;
45	Córtex associativo pré-frontal	Giro frontal inferior (opérculo frontal)	Palavra, planificação do movimento;
46	Córtex associativo pré-frontal (córtex pré-frontal) dorsolateral	Giro frontal médio;	Pensamento, cognição, planificação do comportamento, aspectos de controle do movimento ocular;
47	Córtex associativo pré-frontal	Giro frontal inferior (opérculo frontal)	Pensamento, cognição, planificação do comportamento.

<sup>1</sup>As áreas 13, 14, 15 e 16 são parte do córtex da insula