

# Domínios de Lingu@gem

Revista do Instituto de Letras e Linguística  
Universidade Federal de Uberlândia



## Leitura, escrita e tradução

desafios e aplicações da pesquisa empírica e experimental

Aline Ferreira, Igor A. Lourenço da Silva, John W. Schwieter  
org.



# Domínios de Lingu@gem

**Leitura, escrita e tradução: desafios  
e aplicações da pesquisa empírica e  
experimental**

Organização: Aline Ferreira, Igor A.  
Lourenço da Silva, John W. Schwieter

2º Trimestre 2019  
Volume 13, número 2  
ISSN: 1980-5799

## Expediente

### Universidade Federal de Uberlândia

*Reitor*

Prof. Valder Steffen Jr.

*Vice-Reitor*

Prof. Orlando Cesar Mantese

*Diretor da EDUFU*

Prof. Guilherme Fromm

*Diretor do Instituto de Letras e Linguística*

Prof. Ariel Novodvorski

EDUFU – Editora e Livraria da Universidade Federal de Uberlândia  
Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bloco 1S - Térreo - Campus Santa Mônica - CEP: 38.408-144 -  
Uberlândia - MG  
Telefax: (34) 3239-4293  
E-mail: vendas@edufu.ufu.br | www.edufu.ufu.br

**Editoração: Guilherme Fromm**  
**Diagramação: Guilherme Fromm**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

Domínios de Lingu@gem, v. 13, n. 2, 2019, Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Letras e Linguística, 2007-

Trimestral.

Modo de acesso:

<http://www.seer.ufu.br/index.php/dominiosdelinguagem>.

Editoração: Guilherme Fromm.

Organização: Aline Ferreira, Igor A. Lourenço da Silva, John W. Schwieter

ISSN: 1980-5799

1. Linguística - Periódicos. 2. Linguística aplicada - Periódicos.  
I. Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Letras e Linguística.

CDU:  
801(05)

---

*Todos os artigos desta revista são de inteira responsabilidade de seus autores, não cabendo qualquer responsabilidade legal sobre seu conteúdo à Revista, ao Instituto de Letras e Linguística ou à Edufu.*

**Diretor**

Guilherme Fromm (UFU)

**Conselho Editorial**

Adriana Cristina Cristianini (UFU)

Alessandra Montera Rotta (UFU)

Eliana Dias (UFU)

Karla Fernandes Cipreste (UFU)

Marileide Dias Esqueda (UFU)

Simone Tiemi Hashiguti (UFU)

**Comissão Científica**

Adriana Azevedo Tenuta (UFMG), Adriana Cristina Cristianini (UFU), Aldo Luiz Bizzocchi (FMU), Alexandre José Cadilhe (UFJF), Alice Cunha de Freitas (UFU), André Pedro da Silva (UFRPE), Andréia Guerini (UFSC), Ataliba T. de Castilho (USP/UNICAMP), Brett Hyde (Washington University in St. Louis – Estados Unidos), Carla Nunes Vieira Tavares (UFU), Carmem Lúcia Hernandez Agustini (UFU), Cecilia Magalhães Mollica (UFRJ), Cintia Vianna (UFU), Cirineu Cecote Stein (UFPB), Claudia Zavaglia (UNESP/SJ Rio Preto), Cláudio Márcio do Carmo (UFOP), Cleci Regina Bevilacqua (UFRGS), Clecio dos Santos Bunzen (UNIFESP), Cristiane Brito (UFU), Deise Prina Dutra (UFMG), Dilys Karen Rees (UFG), Eduardo Batista da Silva (UEG), Elisa Battisti (UFRGS), Elisete Carvalho Mesquita (UFU), Ernesto Sérgio Bertoldo (UFU), Fabiana Vanessa Gonzalis (UFU), Fernanda Costa Ribas (UFU), Filomena Capucho (Universidade Católica Portuguesa – CECC - Portugal), Francine de Assis Silveira (UFU), Francis Henrik Aubert (USP), Gabriel Antunes Araujo (USP), Gabriel de Avila Othero (UFRGS), Giacomo Figueredo (UFOP), Hardarik Bluehdorn (Institut für Deutsche Sprache Mannheim – Alemanha), Heliana Mello (UFMG), Heloisa Mara Mendes (UFU), Igor Antônio Lourenço da Silva (UFU), Irenilde Pereira dos Santos (USP), Jacqueline de Fatima dos Santos Morais (UERJ), Janice Helena Chaves Marinho (UFMG), João Bôscó Cabral dos Santos (UFU), Jose Luiz Fiorin (USP), José Ribamar Lopes Batista Júnior (CAF/UFPI), José Sueli de Magalhães (UFU), Karylleila Santos Andrade (UFT), Krzysztof Migdalski (University of Wroclaw – Polônia), Leandro Silveira de Araujo (UFU), Lucivaldo Silva da Costa (UNIFESSPA), Luiz Carlos Travaglia (UFU), Liliane Santos (Université Charles-de-Gaulle - Lille 3 – França), Manoel Mourivaldo Santiago-Almeida (USP), Marcelo Módolo (USP), Márcia Mendonça (UNICAMP), Márcio Sales Santiago (UFRN), Maria Angélica Furtado da Cunha (UFRN), Maria Aparecida Resende Ottoni (UFU), Maria Cecília de Lima (UFU), Maria Célia Lima-Hernandes (USP), Maria de Fátima Fonseca Guilherme (UFU), Maria do Perpétuo Socorro Cardoso da Silva (UEPA), Maria Helena de Paula (UFG), Maria José Bocorny Finatto (UFRGS), Maria Luisa Ortiz Alvarez (UnB), Maria Luiza Braga (UFRJ), Maria Suzana Moreira do Carmo (UFU), Marlúcia Maria Alves (UFU), Maurício Viana Araújo (UFU), Michael J. Ferreira (Georgetown University – Estados Unidos), Montserrat Souto (Universidade Santiago de Compostela – Espanha), Nadja Paulino Pessoa Prata (UFC), Nilza Barrozo Dias (UFF), Patricia de Jesus Carvalhinhos (USP), Paulo Osório (Universidade da Beira Interior – Portugal), Paulo Rogério Stella (UFAL), Pedro Malard Monteiro (UFU), Pedro Perini-Santos (PUC-Minas), Raquel Meister Ko. Freitag (UFS), Roberta Rego Rodrigues (CLC/UFPEL), Rolf Kemmler (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – Portugal), Sebastião Carlos Leite Gonçalves (UNESP/S.J. Rio Preto), Silvana Maria de Jesus, (UFU), Silvia Melo-Pfeifer (Universidade de Hamburgo – Alemanha), Simone Floripi (UFU), Simone Tiemi Hashiguti (UFU), Sinara de Oliveira Branco (UFCCG), Sostenes Cezar de Lima (UFG), Stella Esther Ortweiler Tagnin (USP), Teresa Maria Wlosowicz (University of Social Sciences - Polônia), Tommaso Raso (UFMG), Ubirajara Inácio Araújo (UFPR), Valeska Virgínia Soares Souza (UFU), Vanessa Hagemeyer Burgo (UFMS), Vânia Cristina Casseb Galvão (UFG), Vera Lucia Menezes de Oliveira e Paiva (UFMG), Walcir Cardoso (Concordia University – Canadá), Waldenor Barros Moraes Filho (UFU), Zelina Márcia Pereira Beato (UESC).

**Participaram desta edição como pareceristas *ad hoc***

Andrea Cristiane Kahmann - UFPel

Arlene Koglin - UFPE

Camila Nathália Braga - UFPB

Cynthia Beatrice Costa - UFSC

Daniel Alves - UFPB

Daniel Padilha Pacheco da Costa – UFU

José Luiz Vila Real Gonçalves - UFOP

Norma Barbosa de Lima Fonseca - UFOP

Stéfano Paschoal – UFU

Tiago Marques Luiz - UFGD

## Sumário

Apresentação.....	447
Challenges for Research on Reading, Writing, Interpreting, and Translation: In honor of Márcia Schmaltz (1973*-2018†) - Igor Antônio Lourenço da Silva (UFU), Aline Ferreira (UC-S. Barbara), John W. Schwieter (Wilfrid Laurier University).....	447
Uma abordagem de análise de livros didáticos de língua estrangeira: estabelecendo relações entre leitura e léxico - Bruno de Azevedo (UFSC), Lêda Maria Braga Tomitch (UFSC).....	462
Un despiste en la traducción. Interferencias entre la lengua portuguesa y española en la prensa digital - Ana María Díaz Ferrero (Universidad de Granada).....	485
A intenção discursiva nos sistemas de interpretação automática: um estudo bibliográfico - Flávio de Sousa Freitas (UFU), Marileide Dias Esqueda (UFU).....	511
Padrões de seleção categorial resultantes da prática da tradução interlinguística por estudantes do ensino superior em Moçambique - Carlito António Companhia (Universidade Eduardo Mondlane).....	552
As Subcompetências Estratégica e Instrumental na Formação em Tradução: resultados da primeira fase de um estudo longitudinal - Tania Liparini Campos (UFPB), Camila Braga (UFPB).....	577
Domain knowledge in simultaneous interpreting: an exploratory study of students' interpreting process - Cecília Franco Morais (UFU), Marileide Dias Esqueda (UFU).....	604
El concepto de (re)traducción bajo el abordaje procesual: el rol de los protocolos verbales - Gleiton Malta (UnB).....	635
Questões metodológicas envolvidas no <i>design</i> de experimentos de processamento de leitura com o uso do <i>software PsychoPy</i> - Bernardo Kolling Limberger (UFPEl), Ana Paula Correa da Silva Biasibetti (PUC/RS).....	659
Pauses in a translation task and perceived level of Translation Task Difficulty - Pedro Craveiro (UC-S. Barbara), Kristen Ellis (UC-S. Barbara), James Musselman (UC-S. Barbara).....	690
Analyzing the influence of reading purpose and translation experience on summary and translation tasks: an exploratory-experimental study - Claudia Marchese Winfield (UTFPR), Norma Barbosa de Lima Fonseca (UFOP), Lêda Maria Braga Tomitch (UFSC).....	712
Revisão das micro- e macrounidades de tradução na abordagem processual e pragmática da pesquisa de tradução - Kyoko Sekino (UnB).....	743
Análise do processo tradutório de estudantes de tradução e tradutores profissionais no par linguístico Chinês mandarim => Português europeu - Márcia Schmaltz ( <i>in memoriam</i> ), Norma Fonseca (UFMG), Cecília Frugoli (CEFET-MG), Fabio Alves (UFMG).....	784



## Apresentação

### Challenges for Research on Reading, Writing, Interpreting, and Translation:

In honor of Márcia Schmaltz (1973\*-2018†)

Desafios na Pesquisa de Leitura, Escrita, Interpretação e Tradução:  
uma homenagem a Márcia Schmaltz (1973\*-2018†)

*Igor Antônio Lourenço da Silva\**

*Aline Ferreira\*\**

*John W. Schwieter\*\*\**



Márcia Schmaltz

Available at: <https://marciaschmaltz.wordpress.com>. Accessed on: 10 June 2019.

---

\* PhD in Linguistics, Assistant Professor of Translation Studies at Universidade Federal de Uberlândia (UFU). ORCID: 0000-0003-0738-3262. [ials@ufu.br](mailto:ials@ufu.br), [ialsigor@gmail.com](mailto:ialsigor@gmail.com).

\*\* PhD in Linguistics, Assistant Professor of Spanish and Portuguese at University of California, Santa Barbara. ORCID: 0000-0002-2906-7343. [aferreira@spanport.ucsb.edu](mailto:aferreira@spanport.ucsb.edu).

\*\*\* PhD in Spanish and Linguistics, Professor of Spanish and Linguistics at Wilfrid Laurier University. ORCID: 0000-0003-1798-3915. [jschwieter@wlu.ca](mailto:jschwieter@wlu.ca).

## First words

*“... e de seu cajado nasceu uma imensa floresta de pessegueiros, repleta de frutos cheirosos e suculentos, que saciam a sede de quem luta para atingir um objetivo, sem nunca desistir.”*

Anonym, from *Shan’haijing*. Translated into Portuguese by  
Schmaltz & Capparelli.

Free translation: *“... and from his staff a huge forest of peach trees was born, full of fragrant and juicy fruits that quench the thirst of those who strive to reach a goal, without ever giving up.”*

It was with great sorrow that we learnt of the premature death from lung cancer of our dear colleague Márcia Schmaltz on September 7th, 2018, at the age of 45. She was a kind, brave, brilliant, tenacious woman, teacher, translator, researcher, mother, spouse and friend who left us too early, way before we could ever express our deep gratitude for her generous contribution to the world.

She was born in Porto Alegre, Brazil, and lived for six years in Taiwan. She graduated in Language and Literature from Faculdade Porto-Alegrense de Educação, Ciências e Letras in 2001. She obtained her MA in Language and Literature from Universidade Federal do Rio Grande do Sul in 2006, her diploma in translation from Beijing Language and Culture University in 2006, and her PhD in Linguistics from University of Macau in 2015.

She published a range of literary translations (see a partial list in the Appendix). The translation *Histórias da mitologia chinesa* earned her and her mother Janete Luiza Schmaltz two awards: Xerox/Livro Aberto in the category translation in 1999, and Prêmio Açorianos de Literatura. She also produced several specialized/technical translations.

She worked as a Chinese-Portuguese interpreter and translator for governmental institutions and companies. Some of them included: the Brazilian

Ministries of Defense, Technology, Industry and Commerce, Mines and Energy, and Foreign Affairs; Petrobras; Eletrobras; and banks Caixa Federal and Banco do Brasil.

She worked as a lecturer in the University of Macau from 2008 to 2015, where she also completed her PhD studies. Towards the beginning of this period, Márcia Schmaltz started querying the translation process from an experimental perspective.

By then, she became a great enthusiast of cognitive translation studies in general and translation process research (TPR) in particular (see ALVES; HURTADO, 2009), and focused her efforts on tapping into the cognitive aspects of translating linguistic metaphors from Chinese into Portuguese. She decided that triangulating (see ALVES, 2003) using eye tracking, key logging and verbal protocols would be the best approach to understanding problem solving for the translation of linguistic metaphors.



From right to left: Igor A. Lourenço da Silva, Márcia Schmaltz, and Norma Barbosa de Lima Fonseca at the I Congreso Internacional Traducción, Interpretación y Cognición, in Mendoza, Argentina.

Source: Da Silva's personal records.

That was the beginning of her quite long, hard road to figuring out how to process user activity data with Chinese script alongside Roman script as collected through the keylogging and eye tracking software Translog-II (see Carl, 2012). Not only did she learn and develop a method that was unique from everything she had done before and also demanded statistics and programming skills, but she also engaged in exchanges with TPR scholars who sometimes doubted her skills and sometimes helped her through. The English language was a barrier that she refused to accept: she spoke, she presented, and she asked for constant feedback.

She proved to be a tenacious researcher who never thought of giving up on her quest, even though that also meant manually processing tons of data and seeking the help of others. In the end, it all paid off, as she managed to successfully complete her quest and deliver her PhD dissertation (see SCHMALTZ, 2015).

### **Moving on...**

*Os últimos raios de sol iluminavam o rosto de Kuafu, que lamentou não ter conseguido realizar o que havia planejado. Deu um longo suspiro, largando o cajado, e fechou os olhos para sempre.*  
Anonym, from *Shan'haijing*. Translated into Portuguese by Schmaltz & Capparelli.

Free translation: *The last rays of sunlight illuminated the face of Kuafu, who regretted not being able to accomplish what he had planned. He took a long breath, dropping his staff, and closed his eyes forever.*

This rather plain account falls short of telling the whole story and the several challenges that Márcia Schmaltz had to face, but her experience within cognitive translation studies in general and TPR in particular is a source of inspiration to us all. This is why we have decided to pay this homage to her in this issue of *Domínios de Lingu@gem*. In our opinion, there could be no better way to do that than collecting

original papers on the challenges and applications to/of empirical and experimental research on reading, writing and interpreting/translating, a path that she herself took during the last decade of her life.

A growing area of inquiry in translation studies, psycholinguistics and multilingualism alike is the cognitive processes that underpin humans' ability to translate, read, and write. Such processes, usually investigated by analyzing how an individual responds to a stimulus, are commonly accessed indirectly, through methods that hint at aspects of our perception, attention and memory, among others (see BADDELEY; HITCH, 1994; ERICSSON *et al.*, 2018).

Particularly, several studies have focused on cognitive effort. This term has not always been clearly defined, but it is often associated with the allocation of additional cognitive resources to perform a task and sometimes measured/identified through extreme/deviant values for any task-related parameter. In the search for behavioral patterns among subjects located at various points in the novice-expert continuum, researchers, whether they use the term or not, interpret default/automatic procedures or behaviors as instances that require less cognitive effort, while deviations from default behaviors are counted as instances of greater cognitive effort.

For example, research based on analyzing pauses during translation may seek to identify systematic size of segments located between pauses and indicate that the greater the number of pauses or the longer the duration of pauses, the greater the likelihood of cognitive effort. Such a phenomenon may be triggered by difficulties imposed by the source text and particularities of the linguistic pairs, by some working condition (e.g., with or without time pressure, the input of machine translation, or matches in the translation memory system) and/or by limitations of the translator him/herself (e.g., no previous experience in a domain).

The notion of cognitive effort was originally developed in psychological studies. It refers to the mental work involved in decision making, more specifically to

work related to the intense use of cognitive resources for information processing (LEE; SWINNEN; SERRIEN, 1994). One of the most important findings from studies on cognitive effort is that effort tends to be avoided because it involves the use of limited resources by nature (GARBARINO; EDELL, 1997). In other words, humans tend to be “cognitive misers” (FISKE; TAYLOR, 1984, p. 12), i.e., they spend only the necessary effort to make a satisfactory, rather than optimal, decision. Based on this assumption, in translation process research, an individual’s deviant behaviors in relation to his/her own performance throughout a task or in relation to the performance of other individuals may be interpreted as instances of cognitive effort and tend to show, respectively, translation problems and different translator profiles.

Translation is a particular case in point because it involves both reading (i.e., understanding) and writing (i.e., producing) a text. Reading requires that the individual recognize the letters, avoids distraction with irrelevant stimuli, and remember words that have already been processed, etc. (see JAKOBSEN; JENSEN, 2008; ALVES; PAGANO; DA SILVA, 2011). In turn, writing requires, for any purposes, planning, organization of thoughts and information, remembering previous sentences and paragraphs, etc. (see SCARDAMALIA; BEREITER, 1991).

In the last decade or so, we have seen a marked increase in research that takes a variety of approaches in the reading, writing and interpreting/translating domains (see ALVSTAD; HILD; TISELIUS, 2011; SCHWIETER; FERREIRA, 2014). Approaches have varied in theoretical assumptions or in materials and methods. When it comes to theoretical frameworks, we find, for instance, interfaces across fields, including studies of expertise and expert performance, translation studies, and psycholinguistics, and also different perspectives within the same field (i.e., cognitive linguistics, systemic-functional linguistics). Regarding materials and methods, we see studies tapping into different profiles (from novice and field specialists to experts), tasks, conditions, text types, and language pairs, and employing different or combined methods, including

eye tracking, key logging, verbal protocols, Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) and electroencephalogram (EEG).

Many of these studies have offered reflections on the applicability of their results to classroom and learning contexts and have provided noteworthy theoretical and methodological implications, allowing improved data collection procedures, instruments, and comparability across studies. In this special issue of *Domínios de Linguagem*, we have brought together a set of original studies that offer applications of empirical research and underscore the challenges of conducting experiments in reading, writing, and translation. Below, we provide a brief overview of the papers that appear in this issue.

The first paper by Bruno de Azevedo and Lêda Maria Braga Tomitch presents a framework for analyzing vocabulary activities in a foreign language. In the study, the authors compare how vocabulary and reading are presented in foreign language textbooks. Within these analyses, there are several variables investigated including word frequency, cognate status, introduction of vocabulary in multiple contexts/activities, and the level of cognitive processing that is exerted by the activities.

The second study by Ana María Díaz Ferrero presents a didactic analysis on semantic errors in digital journalistic texts that have been translated from Portuguese into Spanish. The author focuses on interferences that arise from false cognates and chooses five terms that exemplify errors of meaning or misunderstandings in meaning. She concludes that immediatism, lack of lexicon mastery or underestimating of the differences between two similar languages (i.e., Portuguese and Spanish) can lead to an erroneous interpretation of the meaning in the original text, eventually resulting in inaccurate texts that fail to account to the original news.

In the third paper authored by Marileide Dias Esqueda and Flávio de Sousa Freitas, the authors provide a synthesis of the development of research on machine interpreting (speech-to-speech translation). They begin the article by reviewing early

research which first aimed to understand how human speech was processed and how it was produced by the machine. These studies laid the groundwork for subsequent techniques and approaches to investigating how computational system processes, represent, and produce human speech. From this, the authors discuss the need to consider the speaker's intention that characterize the context and communicative purpose of the discourse. They offer implications for the future evolution of the discursive intention in machine interpreting software.

The fourth paper by Carlito Antonio Companhia investigates categorical selection patterns during interlingual translation. The authors draw on a corpus of 114 sentences produced by 40 undergraduate students in a translation program in Mozambique. Their analyses suggested that interlingual translation presents linguistic difficulties for the students. Specifically, these challenges seem to manifest themselves in the establishment of categorical selection properties of lexical items at the level of prepositional, nominal, and phrasal arguments.

In the fifth article by Tania Liparini and Camila Braga, the authors present results from a longitudinal study on strategic and instrumental subcompetences in translator training. The study identifies key strategies for solving translation problems as used by the participants and draws on PACTE's (2003) holistic model of translation competence which describes the underlying knowledge system utilized in translation. Analyses were conducted on data collected from Translog and Camtasia and were classified by type of pause (orientation and revision) and type of support (internal-external; simple-dominant). The results indicated that participants' instrumental and strategic subcompetences were underdeveloped, suggesting that they are unable to properly utilize them to create accurate translations. The authors conclude the paper by discussing implications for translator training.

The sixth paper by Cecília Franco Morais and Marileide Dias Esqueda is a study exploring the role that domain knowledge plays in simultaneous interpreting. From

the questionnaires and audio-recordings, which allowed for analyses to be conducted on variables representing cognitive effort, the results revealed changes in declarative and procedural knowledge after being exposed to training in simultaneous interpreting. However, these moderate changes were insufficient to avoid a high level of cognitive effort.

The seventh paper by Gleiton Malta reports and discusses data elicited through retrospective verbal protocols collected upon a (re)translation task. The researcher provided the participants with three stimuli (a source text and two previous published translations) that they could use freely to produce a target text. The author concludes that such protocols are still valuable to understand the translation process as it can provide us with information that is often difficult to access through other data collection instruments (e.g., eye tracking and key logging) or help us corroborate the results obtained through them.

Bernardo Kolling Limberger and Ana Paula Biasibetti in the eighth article offer insights on methodological issues involved in reading processing. They specifically focus on the use of PsychoPy in a Stroop task and a lexical decision task. The authors provide a step-by-step protocol on how to design the tasks along with some of the strengths and weaknesses of using PsychoPy, an open-code, free and user-friendly piece of software. Besides, they provide insights on how to implement the study and process the collected data.

In the ninth study, James Musselman, Kristen Ellis and Pedro Craveiro had five graduate students and one undergraduate student translate an 80-word-long text on politics from English into Spanish using key-logging software Inputlog. They examined several relations to draw conclusions about cognitive effort during translation, namely: self-reported L1 and verbal fluency scores in L1 and L2; verbal fluency score and perceived level of task difficulty; degree of satisfaction with the target text and perceived level of task difficulty. They also investigated total task time,

total pause time, number of pauses, and mean time of pauses. Their results pointed to some correlations and to the usefulness of pauses as indicative of cognitive effort.

The tenth paper by Claudia Marchese Winfield and Norma Barbosa de Lima Fonseca analyzes the influence of reading purpose and translation experience on summary and translation tasks. They tested the hypothesis that professional translators and undergraduate students produce translated texts and summaries of different quality. They also investigated the time each group spent on the tasks. They found that translation experience, reading purpose and task repetition influence both quality and time spent on task.

In the eleventh study, Kyoko Sekino revises the notion of micro and macro translation units and the importance of context in translation by using application MicroUnitsAPP to analyze the data of one single participant. She identifies 96 micro translation units, 70 of which were part of one single macro translation unit. She points out that context gained relevance after the participant completed such 70 units, as his process became more linear and faster.

Finally, in the twelfth paper, Norma Barbosa de Lima Fonseca, Cecília Gomes Frugoli and Fabio Alves both report on a study and pay homage to Márcia Schmaltz. They analyze the translation process of professional translators and translation students in a translation task involving a news text in the language pair Chinese Mandarin => European Portuguese. Materials and methods included answering a profile questionnaire, translating on Translog, and providing free retrospective verbal protocols upon translation. The results showed that the professional translators were faster than students, but they were unclear as to differences in their levels of meta-reflection. Most importantly, as the authors themselves state:

In this article, we honor Dr. Márcia Schmaltz (1973-2018) presenting the results of her latest research while she was a postdoctoral fellow at the Postgraduate Program in Linguistic Studies (PosLin) at UFMG. In addition, we provide in Annex B a target text in European Portuguese

translated by the researcher from the source text in Mandarin Chinese [...]. As such, we provide the reader of this article with a sample of how the translator unveiled China to Portuguese-language speakers.<sup>1</sup> (FONSECA; FRUGOLI; ALVES, 2019, p. 784)

These twelve studies may take different approaches, but their common thread is their keen interest on methods that may well contribute to our understanding of how humans write, read, interpret, and translate. We are certain that these twelve studies will have important implications in the field and hopefully will encourage new research avenues, methods, and theories.

## References

ALVES, F. (ed.). **Triangulating translation: Perspectives in process oriented research**. Amsterdam: John Benjamins, 2003. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.45>

ALVES, F.; PAGANO, A. S.; DA SILVA, I. A. L. Towards an investigation of reading modalities in/for translation: An exploratory study using eyetracking data. *In*: O'BRIEN, S. (org.). **Cognitive explorations of translation**. Londres: Continuum, 2011, v. 1. p. 175-196.

ALVES, F.; HURTADO ALBIR, A. Cognitive approaches to translation. *In*: GAMBIER, Y.; VAN DOORSLAER, L. (ed.). **The John Benjamins handbook of translation studies**. Amsterdam: John Benjamins, 2010. p. 28-35. DOI <https://doi.org/10.1075/hts.1.cog1>

BADDELEY, A. D.; HITCH, G. J. Developments in the concept of working memory. **Neuropsychology**, v. 8, n. 4, p. 485-493, 1994. DOI <https://doi.org/10.1037//0894-4105.8.4.485>

---

<sup>1</sup> Our translation to: “Neste artigo, homenageamos a profa. Dra Márcia Schmalz (1973-2018) apresentando os resultados da última pesquisa coorientada por ela quando cursava o pós-doutorado no Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos (PosLin), na UFMG. Ademais, fornecemos, no Anexo B, um texto-alvo em Português europeu traduzido pela pesquisadora, a partir do texto-fonte em Chinês mandarim utilizado para o desenvolvimento da pesquisa aqui relatada, proporcionando ao leitor deste artigo uma amostra de como a tradutora divulgava a China aos falantes de português.”

CARL, M. Translog-II: A program for recording user activity data for empirical reading and writing research. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON LANGUAGE RESOURCES AND EVALUATION*, 8., 23-25 May 2012, Istanbul. **Proceedings...** Istanbul: European Language Resources Association (ELRA), 2012.

ERICSSON, K. A.; HOFFMAN, R. R.; KOZBELT, A.; WILLIAMS, A. M. (ed). **The Cambridge handbook of expertise and expert performance**. 2. edition. Cambridge: CUP, 2018. DOI <https://doi.org/10.1017/9781316480748>

FISKE, S. T.; TAYLOR, S. E. **Social cognition**. Addison-Wesley: Reading, 1984.

GARBARINO, E. C.; EDELL, J. A. Cognitive effort, affect, and choice. **Journal of Consumer Research**, v. 24, n. 2, p. 147-158, set. 1997. DOI <https://doi.org/10.1086/209500>

JAKOBSEN, A. L.; JENSEN, K. T. H. Eye movement behaviour across four different types of reading task. *In: GO*

## Appendix 1

### Complete books

LU, X. **Contos completos de Lu Xun**. [By Márcia Schmaltz]. Porto Alegre: L&&PM, no prelo.

SCHMALTZ, M.; CAPPARELLI, S. (org.). **50 fábulas da China fabulosa**. Porto Alegre/RS: L&PM, 2007.

SCHMALTZ, M.; CAPPARELLI, S. (org.). **Contos sobrenaturais chineses**. Porto Alegre: L&PM, 2010.

SCHMALTZ, M.; CAPPARELLI, S. (org.). **Fábulas chinesas**. Porto Alegre: LP&M, 2012.

SCHMALTZ, M.; SCHMALTZ, J. (org.). **Histórias da mitologia chinesa**. Porto Alegre: Da Casa/Palmarinca, 2001.

SHE, L. **O garoto do riquixá**. [By Márcia Schmaltz]. São Paulo: Estação Editorial, 2017.

YU, H. **Viver**. [By Márcia Schmaltz]. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

### Articles

SCHMALTZ, M. Três Irmãs. **Extramuros – a China além da China**, on-line, 17 August. 2017.

SCHMALTZ, M. Cartoons de Ding Cong. **Extramuros – a China além da China**, on-line, 23 March 2017.

SCHMALTZ, M. Um amor que atravessa a Via Láctea. **Revista Macau**, p. 108-113, 15 October 2013.

SCHMALTZ, M. Lendas, mitos e histórias sobre a serpente. **Revista Macau**, Macau, p. 56-67, 20 February 2013.

ANÔNIMO. Os galanteios de Lü Dongbin para Peônia. **Revista Macau**, p. 53-55, 01 December 2011.

ANÔNIMO. O estro do poeta. **Revista Macau**, p. 28-32, 01 September 2011.

ANÔNIMO. Os coelhos e o gato. **Revista Macau**, p. 104-106, 16 December 2010.

HOU, Yi; CHANG, E. A lenda do arqueiro imortal que flechou os sóis. **Revista Macau**, p. 98-100, 01 September 2010.

ANÔNIMO. A lenda dos cálamos na porta. **Revista Macau**, p. 108-109, 01 June 2010.

### Further reading

ESCAVADOR. Márcia Schmaltz. Available at <https://www.escavador.com/sobre/502229/marcia-schmaltz>. Accessed on: 10 June 2019.

EXTRAMUROS. Recordar Márcia Schmaltz. Available at <https://extramuros.me/2018/09/08/recordar-marcia-schmaltz/>. Accessed on: 10 June 2019.

JTM. Márcia Schmaltz deixa paixão pela língua/cultura chinesa. Available at <https://jtm.com.mo/local/marcia-schmaltz-deixa-paixao-pela-lingua-cultura-chinesa/>. Accessed on: 10 June 2019.

LINKEDIN. Márcia Schmaltz. Available at: <https://www.linkedin.com/in/marcia-schmaltz-56ab9819/?originalSubdomain=br>. Accessed on: 10 June 2019.

MARCIA SCHMALTZ. Available at <https://marciaschmaltz.wordpress.com>. Accessed on: 10 June 2019.

PONTO FINAL. Morreu a mulher que tinha como compromisso aproximar o chinês do português. Available at: <https://pontofinalmacau.wordpress.com/2018/09/10/morreu-a-mulher-que-tinha-como-compromisso-aproximar-o-chines-do-portugues/>. Accessed on: 10 June 2019.

RESEARCH GATE. Márcia Schmaltz. Available at [https://www.researchgate.net/profile/Marcia\\_Schmaltz](https://www.researchgate.net/profile/Marcia_Schmaltz). Accessed on: 10 June 2019.

REVISTA MACAU. Márcia Schmaltz. Available at <https://www.revistamacau.com/2013/08/09/marcia-schmaltz/>. Accessed on: 10 June 2019.

UFMG. Exposição. Available at: <https://ufmg.br/comunicacao/eventos/exposicao-sobre-marcia-schmaltz-no-centro-de-memoria-da-fale>. Accessed on: 20 October 2019.

UFSC. Dicionário de Tradutores. Available at <https://dicionariodetradutores.ufsc.br/pt/MarciaSchmaltz.htm>. Accessed on: 10 June 2019.

Apresentação recebida em: 20.04.2019

Apresentação aprovada em: 25.05.2019



## Uma abordagem de análise de livros didáticos de língua estrangeira: estabelecendo relações entre leitura e léxico

### A framework for analyzing vocabulary activities in foreign language: establishing relationships between reading and vocabulary

*Bruno de Azevedo\**

*Lêda Maria Braga Tomitch\*\**

---

**RESUMO:** Em aquisição de língua estrangeira, a relação entre o conhecimento lexical e a compreensão leitora está consolidada. O conhecimento lexical prediz a compreensão leitora, assim como a leitura tem a capacidade de ampliar o repertório vocabular dos aprendizes de uma língua estrangeira<sup>1</sup>(LE) (LAUFER 1992; 2017; DROOP; VERHOEVEN, 2003; FINGER-KRATOCHVIL; 2014;). Sob esta perspectiva, o presente artigo apresenta uma abordagem de análise de livros didáticos que propõe a investigação de seguintes aspectos: 1) como o vocabulário é apresentado nas unidades dos livros didáticos em relação à unidade de leitura; 2) quais tipos de palavras estão sendo abordadas – palavras frequentes e falsos cognatos (SÖKMEN, 1997), palavras que auxiliam na compreensão de ideias principais e secundárias do texto

---

**ABSTRACT:** The relationship between vocabulary and reading comprehension is well established in foreign language acquisition. Vocabulary knowledge predicts reading comprehension, and reading can improve foreign language (FL) learners' vocabulary (LAUFER 1992; 2017; DROOP; VERHOEVEN, 2003; FINGER-KRATOCHVIL; 2014). With this in mind, this article presents a framework for analyzing vocabulary activities in FL textbooks, proposing the investigation of the following aspects: 1) how vocabulary is presented in FL textbooks in relation to the reading section; 2) which types of words are approached – high frequency words, false-cognates (SÖKMEN, 1997), and words that are part of main/secondary ideas of the text (GAGNÉ et al., 1993); 3) whether opportunities are provided to re-find the words in different contexts for recall (SÖKMEN, 1997); and

---

\* Doutorando em Estudos da Linguagem do Programa de Pós-Graduação em Inglês da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). [bruno\\_de\\_azevedo@hotmail.com](mailto:bruno_de_azevedo@hotmail.com)

\*\* Professora titular do Departamento de Língua e Literatura Estrangeiras da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). [leda@cce.ufsc.br](mailto:leda@cce.ufsc.br)

<sup>1</sup> Nesse estudo os termos *língua estrangeira* (LE) e *segunda língua* (SL/L2) estão sendo utilizados de forma intercambiável.

---

(GAGNÉ et al., 1993); 3) se há várias oportunidades de reencontro com as palavras ensinadas para memorização (SÖKMEN, 1997); e 4) qual nível de processamento as palavras promovem (CRAIK; LOCKHART, 1972; LAUFER; HULSTIJN, 2001). Esta abordagem foi utilizada por De Azevedo (2018)<sup>2</sup>, e se constitui uma ferramenta de pesquisa a ser utilizada por professores pesquisadores para análise de atividades de vocabulário em livros didáticos.

4) what level of processing the activities promote (CRAIK; LOCKHART, 1972; LAUFER; HULSTIJN, 2001). This framework was used by De Azevedo (2018) and can be considered a research tool for teachers/researchers to analyze vocabulary activities in FL textbooks.

**PALAVRAS-CHAVE:** Leitura. Léxico. Livros-didáticos.

**KEYWORDS:** Reading. Vocabulary. Textbooks.

---

## 1. Introdução

A utilização de livros didáticos no ensino de língua(s) estrangeira(s), em escolas regulares e cursos livres de idiomas, tem seu papel estabelecido. Um reforço claro a essa ideia é um programa do governo federal que prevê a avaliação e distribuição de livros didáticos - o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que tem como objetivo a manutenção de um padrão de qualidade dos livros didáticos oferecidos na rede pública de ensino, sem ônus para a escola ou para os alunos. É importante mencionar que os livros passam por rigorosa avaliação pedagógica, antes que cheguem às escolas, avaliação esta sob responsabilidade de equipe técnica coordenada pelo Ministério da Educação, composta por especialistas da área do ensino de LE, envolvendo professores da educação básica e do ensino superior de instituições públicas e privadas.

Além disso, um dos maiores desafios de educadores brasileiros é a formação de leitores, principalmente ao observar os resultados de alunos brasileiros em avaliações

---

<sup>2</sup> Este artigo é o resultado parcial da dissertação de Mestrado do primeiro autor, defendida no Programa de Pós-Graduação em Inglês da UFSC, sob a orientação da segunda autora deste artigo.

de percurso – Prova Brasil, ENEM, PISA<sup>3</sup> – de acordo com Rojo (2009). Para que tal habilidade ocorra, se faz necessária a compreensão de como o processo de leitura ocorre, desde os níveis mais básicos, como a decodificação e a compreensão literal, até os mais sofisticados, como compreensão inferencial e monitoramento da compreensão.

Um exemplo da importância da compreensão do processo da leitura pode ser observado no recente estudo de De Azevedo, Pires e Tomitch (2018), que analisou os tipos de inferência que os indivíduos precisam realizar para realização da prova de língua estrangeira (inglês) no ENEM. No entanto, a elaboração de inferências somente ocorre quando há recursos cognitivos livres na memória de trabalho<sup>4</sup>, ou seja, processos mais básicos como decodificação e compreensão literal precisam estar amplamente automatizados (ALPTEKIN; ERÇETIN, 2009). Em outras palavras, o conhecimento lexical se faz amplamente necessário.

Esta abordagem foi elaborada e utilizado por De Azevedo (2018) em sua análise de três livros didáticos de inglês como língua estrangeira. Neste estudo, o autor descobriu que em apenas um dos livros didáticos (livro um) havia uma relação direta com as atividades de vocabulário com a unidade de leitura. O autor também descobriu que o mesmo livro didático (livro um) abordava palavras frequentes e palavras que estavam ligadas às ideias centrais do texto. Por fim, o livro um foi o único livro didático que permitia vários encontros com as palavras abordadas e a maioria das atividades presentes parecia promover um nível profundo de processamento (ver DE AZEVEDO, 2018 para detalhamento).

---

<sup>3</sup> Prova Brasil consiste em um exame standardizado cujo objetivo é avaliar a qualidade do ensino brasileiro (BRASIL, 2007); ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio, “tem como objetivo aferir o domínio das competências e das habilidades esperadas ao final da educação básica” (BRASIL, 2018); e PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, consiste em uma avaliação realizada com estudantes a partir do 7º ano do ensino fundamental com até 15 anos de idade de diversos países com objetivo de “produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico” (INEP, 2018).

<sup>4</sup> Referimo-nos à memória de trabalho ao sistema responsável pelo armazenamento temporário e controle de atenção para realização de tarefas complexas (BADDELEY, 2017).

Considerando o que foi mencionado acima, este artigo sugere uma abordagem de análise de livros didáticos em língua estrangeira. A primeira parte da abordagem se dedica a analisar como o léxico é apresentado na unidade de leitura. A segunda parte se debruça às atividades de vocabulário. Para ser mais específico, aspectos como frequência das palavras, falsos cognatos, palavras que auxiliam na identificação de ideias principais e/ou secundárias do texto, o número de encontros com as palavras e o nível de processamento que elas promovem são abordados neste artigo. Iniciamos, dessa forma, estabelecendo a relação do léxico na compreensão leitora.

## **2. O papel do léxico na compreensão leitora**

Na área de leitura, estabeleceu-se que o conhecimento lexical é imprescindível para compreensão leitora, como pode ser observado por vários estudiosos (LAUFER 1992; DROOP; VERHOEVEN, 2003; FINGER-KRATOCHVIL, 2014). Citaremos brevemente dois estudos que corroboram tal afirmação, a saber Laufer (1992) e Droop e Verhoeven (2003). No estudo de Laufer (1992), cujo objetivo era investigar a relação entre conhecimento lexical e compreensão de textos acadêmicos, conclui-se que conhecimento lexical é um bom preditor de compreensão leitora, uma vez que a autora encontrou correlações entre resultados dos testes de leitura dos participantes com o nível de conhecimento lexical deles. Em um grande estudo conduzido por Droop e Verhoeven (2003), cujo objetivo era investigar “[...] o desenvolvimento e interrelações entre proficiências em línguas e habilidades leitoras de crianças aprendendo a ler tanto na primeira quanto na segunda língua.” (p. 79, tradução nossa<sup>5</sup>), os autores sugerem que conhecimento lexical é um fator extremamente importante para a compreensão leitora.

---

<sup>5</sup> Tradução nossa de: “[...] the development of and interrelations between the language proficiencies and reading abilities of children learning to read in either a first language or a second language” (DROOP; VERHOEVEN, 2003, p. 79).

No contexto brasileiro, estudos de percepção de estudantes e professores têm demonstrado que ambos acreditam veementemente na importância do conhecimento lexical para a leitura (DE AZEVEDO, 2018; CARVALHO, 2008). O estudo recente de De Azevedo (2018) demonstrou que 43% dos estudantes de Letras (de uma amostra de 30 participantes da Universidade Federal de Santa Catarina) consideram conhecimento lexical extremamente importante para a leitura em LE. Em relação aos professores deste estudo, todos os que fizeram parte da amostra consideram o léxico relevante para a leitura. O estudo de Carvalho (2008) investigou, a partir da metodologia Q<sup>6</sup>, as percepções de 69 participantes (entre professores e estudantes) sobre a leitura. Os resultados apontaram que o grupo denominado A (13 participantes<sup>7</sup>, composto por quatro professores e nove estudantes) favorece o conhecimento lexical para a leitura.

Considerando o modelo de compreensão leitora de Gagné, Yekovich e Yekovich (1993), para uma compreensão leitora bem-sucedida, espera-se que os leitores envolvam dois tipos básicos de conhecimento: o declarativo e o procedural. O conhecimento declarativo é aquele possível de ser verbalizado consistindo em “[...] conhecimento sobre letras, fonemas, morfemas, palavras, ideias, esquemas e tópicos<sup>8</sup>.” (GAGNÉ *et al.*, 1993, p. 267, tradução nossa). O conhecimento procedural, em contrapartida, compreende processos mais automatizados, compostos pelos processos componentes da leitura, a saber, decodificação, compreensão literal, compreensão inferencial e monitoramento da compreensão (GAGNÉ *et al.*, 1993). Sob esta perspectiva, a decodificação e a compreensão literal se configuram como processos de

---

<sup>6</sup> A metodologia Q consiste em considerar a subjetividade dos participantes sem a interferência das crenças do pesquisador. Para que isso ocorra, os pontos de vista dos participantes são distribuídos de acordo sua similaridade e discrepância - distribuição Q (CARVALHO, 2008).

<sup>7</sup> O número 13 corresponde ao número de participantes que foram distribuídos no grupo A do estudo de Carvalho (2008). Este grupo acredita que o conhecimento lexical é fundamental para compreensão de textos.

<sup>8</sup> Tradução nossa de: “[...] knowledge about letters, phonemes, morphemes, words, ideas, schemas, and topic or subject matter.” (GAGNÉ *et al.*, 1993, p. 267).

baixo nível, enquanto a compreensão inferencial e o monitoramento da compreensão seriam processos de alto nível.

Antes de explicar os processos componentes de leitura, é importante salientar que “[...] na leitura proficiente, os subprocessos da leitura ocorr[e]m em paralelo, o que significa que a descrição de cada subprocesso individualmente é meramente ilustrativa e tem função de explicitar os componentes do modelo.” (TOMITCH, 2011, p. 52). Na decodificação ocorre o reconhecimento da palavra escrita com associação de significado na memória (emparelhamento) e/ou recodificação, que consiste na sonorização da palavra caso o emparelhamento não seja suficiente (GAGNÉ et al., 1993; TOMITCH, 2011). Na compreensão literal ocorre o acesso lexical e o parseamento, nível de processamento em que os melhores significados para as palavras são selecionados, bem como a utilização de regras sintáticas para a formação de proposições, respectivamente. Na compreensão inferencial, considerado processo de alto nível, três subprocessos são cruciais, a saber: integração, resumo e elaboração. No primeiro deles, o leitor integra proposições para a construção de sentido, enquanto no segundo, o leitor extrai as ideias principais do texto para construção de um resumo, e por fim, no terceiro, o leitor relaciona seu conhecimento de mundo com as informações do texto (GAGNÉ et al., 1993). No monitoramento da compreensão, também considerado processo de alto nível, o leitor estabelece o objetivo para a leitura do texto, seleciona as estratégias para tal, verifica se o objetivo está sendo alcançado, e em caso de problemas, toma medidas para solucioná-los e atingir o objetivo inicial da leitura (GAGNÉ et al., 1993).

Levando em consideração o modelo supracitado, sabe-se que uma vez automatizados processos de baixo nível, estes requerem menos recursos cognitivos, que poderão, dessa forma, ser alocados para processos de alto nível (ANDERSON, 2000; ALPTEKIN; ERÇETIN, 2009; TOMITCH, 2009a). Em outras palavras, o conhecimento lexical permite aos leitores executarem processos de baixo nível de

forma automatizada, e possam devotar recursos cognitivos para elaboração de inferências, condição imprescindível para compreensão, e também monitoramento da compreensão.

Dois estudos que procuraram investigar a relação das atividades de vocabulário de livros didáticos com as unidades de leitura são Tomitch (2009a) e De Azevedo (2018). No primeiro estudo, a autora descobriu que as atividades de vocabulário analisadas no estudo em questão (ver TOMITCH, 2009a para detalhamento) auxiliavam somente em processos de baixo nível – decodificação e compreensão literal – de acordo com o modelo supracitado. O segundo estudo encontrou resultados similares, uma vez que dos três livros analisados, somente um deles parecia auxiliar os leitores com processos de alto nível – compreensão inferencial e monitoramento da compreensão (DE AZEVEDO, 2018). Considerando a questão apresentada por esses dois estudos, faz-se necessário que professores pesquisadores<sup>9</sup> analisem as atividades utilizadas em livros didáticos, para que a pesquisa em linguística aplicada possa embasar decisões pedagógicas. Dessa forma, na próxima seção, propomos uma abordagem de análise de livros didáticos.

### **3. Uma abordagem de análise de livros didáticos em língua estrangeira**

Com o objetivo de enriquecer os estudos na área de linguística aplicada<sup>10</sup> no que tange aos livros didáticos em língua estrangeira, propomos a seguir, uma abordagem de análise de livros didáticos, que permita a investigação de diversos aspectos, a saber:

---

<sup>9</sup> O termo professor pesquisador é utilizado para se referir ao professor que realiza pesquisas a fim de melhorar seu trabalho docente (BORTONI-RICARDO, 2008). Para ser mais preciso, “[...] o professor pesquisador não se vê apenas como um usuário de conhecimento produzido por outros pesquisadores, mas propõe a produzir conhecimentos sobre seus problemas profissionais, de forma a melhorar sua prática” (BORTONI-RICARDO, 2008, p. 46).

<sup>10</sup> Assumimos, neste trabalho, a visão de Linguística Aplicada como ciência interdisciplinar que “procura criar inteligibilidade sobre práticas sociais em que a linguagem desempenha papel central” (MOITA LOPES, 2009, p. 23). Em outras palavras, buscamos compreender questões acerca do ensino/aprendizagem de línguas, em especial na habilidade de leitura.

(1) como o vocabulário é apresentado nas unidades dos livros-didáticos em relação à unidade de leitura (no caso da leitura, em que momento - antes, durante ou após o texto; inserido em que tipo de atividade - tradução; sinônimo/antônimo; em contextos; etc.); (2) quais tipos de palavras estão sendo ensinadas (se são palavras frequentes, falsos cognatos, palavras que auxiliam na compreensão de ideias principais e secundárias do texto); (3) se há várias oportunidades de reencontro com as palavras ensinadas a fim de levar à sua memorização e se promovem um nível profundo de processamento. Os principais estudos que permeiam a abordagem a seguir são de Sökmen (1997), Nation (2001), Gagné *et al.* (1993), Tomitch (2009a), Laufer (2017), Craik e Lockhart (1972) e Laufer e Hulstijn (2001). A abordagem sugerida neste artigo pode ser observada no quadro abaixo.

Quadro 1 – Abordagem de análise de livros didáticos em LE.

<b>1. Critérios para análise da unidade de leitura</b>
<b>1.1. Como o vocabulário é apresentado na seção de leitura?</b>
1.1.1. Há glossário?
1.1.2. Há sugestão de trabalho com dicionário?
<b>2. Critérios para análise das atividades de vocabulário em geral</b>
<b>2.1. As atividades são focadas em:</b>
2.1.1. Palavras frequentes?
2.1.2. Falsos cognatos?
2.1.3. Palavras que aparecem como parte das ideias principais dos textos da seção de leitura?
2.1.4. Palavras que aparecem como parte das ideias secundárias ou de detalhes dos textos da seção de leitura?
<b>2.2. Em relação à oportunidade de encontros com as palavras:</b>
2.2.1. Há uma variedade de atividades de vocabulário que permitem uma compreensão mais profunda das palavras?
2.2.2. Se as palavras foram ensinadas na atividade de pré-leitura, há oportunidades de revisá-las em outros momentos?
<b>2.3. As atividades promovem um nível profundo de processamento?</b>
2.3.1. Há alguma instrução para que os leitores possam utilizar a palavra em diferentes contextos de uso da linguagem?

A primeira parte da abordagem procura investigar como o léxico é apresentado na unidade de leitura dos livros didáticos, conforme o título na abordagem acima – critérios para análise das atividades de leitura. Iniciaremos nossa discussão explicando a motivação para inclusão dessas perguntas em nossa abordagem de análise.

Em relação ao uso do glossário, Nation (2001) explica suas vantagens: primeiro, possibilita que o professor utilize textos autênticos<sup>11</sup>, ao invés de textos simplificados e/ou adaptados<sup>12</sup>. Segundo, glossários auxiliam em palavras desconhecidas, principalmente àquelas que o leitor poderia inferi-las incorretamente, haja vista que para que o leitor faça inferências plausíveis sobre o(s) significado(s) da(s) palavra(s) desconhecida(s), estima-se que este deva conhecer ao menos 95% das palavras do entorno da(s) palavra(s) inferida(s) (ver NATION, 2001 para aprofundamento). Terceiro, os glossários promovem mínima interrupção do fluxo de leitura (NATION, 2001), uma vez que a frequência de interrupções na leitura pode ser prejudicial à construção da representação mental do texto lido<sup>13</sup> (TOMITCH, 2002; FINGER-KRATOCHVIL; CARVALHO, 2016).

Além disso, vários estudos têm investigado o papel do glossário na aquisição lexical incidental e sugerido ganhos no que se refere à ampliação lexical (vide NATION, 2001 para revisão). Brevemente mencionaremos um estudo realizado em contexto brasileiro, por Procópio e Ribeiro (2016). Nesse estudo, as autoras investigaram o impacto do glossário hipermídia na aquisição lexical incidental em uma população com nível elementar de inglês e descobriram, na população investigada,

---

<sup>11</sup>Textos autênticos são considerados aqueles que não foram modificados para serem utilizados em sala de aula (AEBERSOLD; FIELD, 1997).

<sup>12</sup>Textos modificados e/ou adaptados são aqueles que sofreram alterações para fins didáticos, como por exemplo, simplificação lexical para acesso a alunos menos proficientes (AEBERSOLD; FIELD, 1997).

<sup>13</sup>Finger-Kratochvil e Carvalho (2016) afirma que a frequência de interrupções na leitura, seja para consulta ao dicionário ou para releitura do texto, pode ser frustrante ao leitor e prejudicial à aquisição lexical.

que houve ganho lexical na utilização de glossários durante a leitura (PROCÓPIO; RIBEIRO, 2016).

Há também a comparação do uso do dicionário ou glossário na leitura (HULSTIJN; HOLLANDER; GREIDANUS, 1996). No estudo de Hulstijn *et al.*, os autores compararam o uso de glossário na margem do texto, dicionário bilíngue e grupo controle. Os resultados demonstraram que o grupo que utilizou o glossário teve maior ganho lexical em comparação ao grupo que tinha o dicionário à sua disposição<sup>14</sup>. Contudo, quando o dicionário foi utilizado, a aquisição lexical incidental foi melhor em comparação com o uso de glossário (HULSTIJN *et al.*, 1996). Em linhas gerais, o uso do glossário e/ou uso do dicionário fazem com que os leitores “[...] direcionem sua atenção para itens lexicais [...]” (LAUFER, 2017, p. 7, tradução nossa) enquanto leem, dessa forma, a aquisição de itens lexicais se torna um subproduto da leitura.

A segunda parte da abordagem procura investigar como o léxico é apresentado nas atividades de vocabulário em geral, de acordo com o título na abordagem no quadro 1 – critérios para análise das atividades de vocabulário em geral. Continuaremos nossa discussão acerca das perguntas dessa parte de nossa abordagem de análise nos próximos parágrafos.

A primeira pergunta dessa etapa se refere à frequência das palavras, com base na premissa de que aprendizes de uma língua estrangeira precisam desenvolver um vocabulário de reconhecimento rápido<sup>15</sup> para que o acesso lexical ocorra automaticamente (SÖKMEN, 1997). Esse vocabulário de reconhecimento rápido deve ser composto de palavras frequentes, falsos cognatos (SÖKMEN, 1997) e palavras que auxiliam em ideias principais e secundárias no texto (GAGNÉ *et al.*, 1993).

---

<sup>14</sup>Hulstijn *et al.* (1996) explicaram que nem sempre os participantes fizeram uso do dicionário.

<sup>15</sup>Tradução nossa para “build a large sight vocabulary” (SÖKMEN, 1997).

Com relação às palavras frequentes da língua, Nation (2001) defende que elas são extremamente importantes pois “[...] dão cobertura a boa proporção das palavras recorrentes de textos escritos e falados [...]”<sup>16</sup> (p. 13, tradução nossa). Contudo, é arbitrária a decisão acerca de quais palavras são realmente as mais frequentes da língua. Dessa forma, sugerimos a busca em Corpora, como por exemplo, *COCA (Corpus of Contemporary American English)* e nas listas das 2.000 palavras mais frequentes da língua inglesa (NATION, 2014), conforme no estudo de De Azevedo (2018). Nesse estudo, o autor considera essa arbitrariedade e comparou a frequência das palavras – encontradas no COCA – com as listas elaboradas por Nation (2014).

Em relação aos falsos cognatos, Frantzen (1998) explica que são “[...] palavras em duas línguas que são similares ou idênticas na sua forma, porém com significados diferentes [...]”<sup>17</sup> (p. 243, tradução nossa). Conforme mencionado acima, Sökmen (1997) defende que são palavras que merecem atenção em sala de aula, haja vista possibilidade de confusão. Dessa forma, cabe ao professor-pesquisador analisar as palavras que se assemelham à sua língua materna.

Para construção de ideias principais, o conhecimento lexical é imprescindível. De acordo com Kintsch e van Dijk (1978), as ideias do texto são representadas em proposições, que consistem em predicados e argumentos. Conforme explica Buchweitz, sobre o modelo citado,

a utilização de proposições para extrair a base textual semântica da linguagem natural do texto está firmada em uma premissa de representar palavras, orações ou frases na forma das ideias que elas transmitem. Para isso, reescreve-se o texto na forma de predicados e seus argumentos, sequencialmente. Os predicados são realizados na forma de verbos, adjetivos e conectivos (BUCHWEITZ, 2008, p. 78).

---

<sup>16</sup> Tradução nossa de “[...] these words cover a large proportion of the running words in spoken and written texts [...]” (NATION, 2001, p. 13).

<sup>17</sup> Tradução nossa de “[...] words in two languages that are similar or identical in form but have different meanings [...]” (FRANTZEN, 1998, p. 243).

O modelo de Kintsch e van Dijk sugere três processos fundamentais para a compreensão do texto: (1) os elementos semânticos do texto são organizados numa sequência coerente; (2) o significado total do texto é reduzido à ideia principal (*gist*); e (3) a geração de novos textos ocorre em resultado das informações que permaneceram na memória (KINTSCH; VAN DIJK, 1978). Os autores explicam que para reduzir o texto às ideias principais, é necessária a utilização das macrorregras, a saber, exclusão, generalização e construção. Na exclusão, o leitor elimina ideias que não são relevantes para ideia principal; na generalização, ideias mais globais são selecionadas, enquanto na construção, o leitor constrói as ideias principais, quando não mencionadas explicitamente no texto. Ademais, não há consenso do que são ideias principais do texto (TOMITCH, 2000); dessa forma, sugerimos que avaliadores (*raters*) reduzam o texto às suas ideias principais, e analisem se as palavras abordadas pelas atividades de vocabulário estão relacionadas com as ideias principais.

Outra possibilidade é que seja feita uma análise da hierarquia das ideias no texto e que se decida ensinar palavras que estejam ligadas às ideias principais. Para ser mais específico, sugerimos que o professor pesquisador organize o texto em “[...] unidades semânticas, chamadas proposições.” (BUCHWEITZ, 2008, p. 76), para que então avaliadores (*raters*) possam realizar a segmentação das ideias em ideia principal e secundárias. A partir dessa segmentação, o professor pesquisador poderá ter uma visão geral de quais itens lexicais correspondem a essas ideias e selecioná-los para apresentação nos livros didáticos.

No que se refere aos encontros com as palavras desconhecidas, são necessários múltiplos encontros, pois “[...] conforme o aprendiz encontra a palavra através de uma variedade de atividades em diferentes contextos, uma compreensão mais precisa do

significado e uso o aprendiz desenvolverá.”<sup>18</sup> (SÖKMEN, 1997, p. 241, tradução nossa). A literatura tem amplamente investigado quantos encontros com as palavras desconhecidas são necessários. Em uma revisão recente, Laufer (2017) sugere o número de 6 a mais de 20 encontros, muito embora esse número possa variar, uma vez que a saliência do encontro pode ser mais influente do que o número de encontros, ou seja, está relacionado ao tipo de atividade em que as palavras estão inseridas. O estudo mais influente que investigou esse aspecto é de Laufer e Rozovski-Roitblat (2015), que comparou três condições de aquisição incidental na leitura, a saber (1) apenas leitura do texto, sem auxílio externo com relação às palavras desconhecidas; (2) leitura com acesso ao dicionário seguida de perguntas de múltipla escolha; e (3) leitura seguida de repetição das palavras da atividade de pós-leitura. Em suma, as autoras descobriram que a segunda condição foi a que gerou melhores resultados (ver detalhes em LAUFER; ROZOVSKI-ROITBLAT, 2015).

Sob esta perspectiva, sugerimos que o professor pesquisador verifique se, uma vez que as palavras são apresentadas na atividade de pré-leitura e/ou de vocabulário, esta se repete ao longo das unidades e/ou textos. É importante mencionar que De Azevedo (2018) sugere que a instrução não pode dar conta desse número, portanto, é importante que as palavras sejam mencionadas na atividade de pré-leitura, retomadas durante a leitura e consolidadas no momento de pós-leitura (DE AZEVEDO, 2018; TOMITCH, 2009b).

Outro aspecto importante no que ao tange o número de encontros está embasado em estudos de memória e aprendizado (ANDERSON, 2000; ULLMAN; LOVELETT, 2016), em que é proposto que uma vez que um item é estudado com espaço temporal (*spacing effect*) entre apresentações, a memorização deste item será melhor do que se for através de uma repetição de forma intensiva (*massed repetition*),

---

<sup>18</sup>Tradução nossa de “[...] as the student meets the words through a variety of activities and in different contexts, a more accurate understanding of its meaning and use will develop” (SÖKMEN, 1997, p. 241).

sem espaçamento entre itens (ULLMAN; LOVELETT, 2016). Em outras palavras, é importante que os itens lexicais apareçam em unidades diferentes dos livros didáticos, para que essa repetição intervalada ocorra, uma vez que “[...] intervalos mais longos tendem a resultar em memorização mais longa em comparação a intervalos curtos [...]”<sup>19</sup> (ULLMAN; LOVELETT, 2016, p. 8, tradução nossa).

O último item da abordagem se refere à operacionalização do construto *níveis de processamento* (*Levels of processing*) proposto por Craik e Lockhart (1972), e posteriormente operacionalizado para estudos de aquisição lexical por Laufer e Hulstijn (2001) sob o nome de *Envolvimento Induzido por Tarefa*, tradução nossa de *Task-Induced Involvement* (LAUFER; HULSTIJN, 2001). De acordo com Craik e Lockhart (1972), após o estímulo ser reconhecido pela memória, este passa por processamento, que envolve enriquecimento e elaboração. Como argumentado pelos autores, “[...] após uma palavra ser reconhecida, esta pode ativar associações, imagens, histórias baseadas no conhecimento prévio do indivíduo com aquela palavra”<sup>20</sup> (CRAIK; LOCKHART, 1972, p. 675, tradução nossa). Os autores apontam que quanto mais profundo o processamento, maior a análise cognitiva e semântica.

Entretanto, o modelo apresentava suas limitações, como, por exemplo, “[...] o que constitui um nível de processamento? [...]”, e “[...] como sabemos se um nível é mais profundo que outro?”<sup>21</sup> (LAUFER; HULSTIJN, 2001, p. 5, tradução nossa). Apesar dessas controvérsias, pesquisadores da área de memória, aprendizagem, e representação do conhecimento concordam em um aspecto: quanto mais elaborado for o processamento de itens lexicais, maior será sua memorização. Por mais elaborado,

---

<sup>19</sup> Tradução nossa de “[...] longer gaps tend to result in longer retention than shorter gaps[...]” (ULLMAN; LOVELETT, 2016, p. 8)

<sup>20</sup> Tradução nossa de “[...] after a word is recognized, it may trigger associations, images or stories on the basis of the subject's past experience with the word” (CRAIK; LOCKHART, 1972, p. 675)

<sup>21</sup> Tradução nossa de “[...] what exactly constitutes a level of processing? [...]” e “[...] how do we know that one level is 'deeper' than another?” (LAUFER; HULSTIJN, 2001, p. 5).

Laufer e Hulstijn (2001) se referem à “[...] atenção à pronúncia, ortografia, categoria gramatical, significado, e relações semânticas das palavras com as demais [...]”<sup>22</sup> (LAUFER; HULSTIJN, 2001, p. 6, tradução nossa).

Dessa forma, Laufer e Hulstijn (2001) propõe o construto *envolvimento induzido por tarefa* (*Task-induced involvement*), com o objetivo de identificar, em tarefas incidentais<sup>23</sup>, quais atividades são condutivas de um processamento mais elaborado, condição *sine qua non* para aquisição. Recentemente, vários estudos têm investigado o construto supracitado, com evidências a favor e contra a hipótese (vide ZOU, 2017 para revisão). Entretanto, optamos por manter a versão original da hipótese de Laufer e Hulstijn (2001), uma vez que esta já foi incorporada no estudo de De Azevedo (2018), no qual este artigo está baseado.

Na *Hipótese do Envolvimento por Tarefa*, a aquisição lexical incidental é condicional a três aspectos: *Necessidade, Pesquisa e Avaliação*<sup>24</sup>. Os três aspectos juntos compõem o que Laufer e Hulstijn cunharam como *Envolvimento*. O primeiro aspecto se refere à necessidade de saber a palavra, como por exemplo, durante a leitura de um texto, há uma palavra-chave para compreensão de uma ideia principal, logo, há necessidade que o leitor saiba o significado da palavra. O segundo aspecto se refere à pesquisa; caso o leitor não conheça a palavra, este necessita pesquisá-la. O terceiro aspecto se refere à avaliação acerca da palavra, para verificar se esta é adequada ao contexto em que está inserido (LAUFER; HULSTIJN, 2001). Com isso em mente, os autores explicam que, dependendo do tipo de tarefa, diferente será a carga de

---

<sup>22</sup> Tradução nossa de “[...] paying careful attention to the word’s pronunciation, orthography, grammatical category, meaning, and semantic relations to other words [...]” (LAUFER; HULSTIJN, 2001, p. 6).

<sup>23</sup> Aquisição incidental se refere ao aprendizado lexical sem a intenção de aprender (ELLIS, 2008), ou seja, através da leitura o leitor aprende palavras novas. Em contrapartida, a aquisição intencional se refere à memorização descontextualizada de itens lexicais, com objetivo único de aprendizado (LAUFER, 2017).

<sup>24</sup> Tradução nossa de *Need, Search and Evaluation* (LAUFER; HULSTIJN, 2001).

envolvimento. Conforme a tabela abaixo (tabela 1), “[...] o sinal de menos (-) indica ausência do fator de envolvimento, enquanto o sinal de mais (+) indica presença na sua versão moderada, e o sinal duplo (++) indica versão forte do fator envolvimento”<sup>25</sup> (LAUFER; HULSTIJN, 2001, p. 17, tradução nossa).

Tabela 1 – Carga de envolvimento induzido por tarefa.

TAREFA	STATUS DA PALAVRA	NECESSIDADE	PESQUISA	AValiação
1. Leitura e perguntas de compreensão	Glossário no texto porém irrelevante para a tarefa	-	-	-
2. Leitura e perguntas de compreensão	Glossário no texto e relevante para a tarefa	+	-	-
3. Leitura e perguntas de compreensão	Sem glossário porém relevante para a tarefa	+	+	-/+ depende da palavra/contexto
4. Leitura e perguntas de compreensão e preenchimento de lacunas	Relevante para compreensão leitora. Glossário no final do texto.	+	-	-/+ depende da palavra/contexto
5. Escrita de frases originais	Glossário no texto.	+	-	++
6. Escrita de texto	Conceitos selecionados pelo professor (e fornecidos na L1). O aluno precisa procurar forma na L2.	+	+	++
7. Escrita de texto	Conceitos selecionados e procurados pelo aluno	++	+	++

Tradução nossa de: Laufer, B. & Hulstijn, J. Incidental vocabulary acquisition in a second language: the construct of task-induced involvement. *Applied Linguistics*, n. 22, v. 1, p.1-26. 2001.

Dessa forma, torna-se mais investigável o tipo de tarefa em que o léxico está presente e mais possível a análise acerca do nível de processamento que as palavras

<sup>25</sup> Tradução nossa de “[...] A minus (-) indicates an absence of an involvement factor, a plus (+) indicates the factor is present in its moderate version, a double plus (++) marks the strong version of an involvement factor.” (LAUFER; HULSTIJN, 2001, p. 17).

promovem. Além disso, é importante mencionar que quanto maior o envolvimento com a palavra, mais profundo será seu processamento. Para sermos mais precisos, no quadro acima, na atividade presente em 1 (leitura e perguntas de compreensão), as palavras são irrelevantes para a tarefa, não havendo então necessidade de saber as palavras para a execução da mesma, não sendo necessária a pesquisa e tampouco a avaliação, constituindo, dessa forma, uma atividade com nível raso de processamento. Em contrapartida, na atividade 7 (escrita e texto), há uma grande necessidade de conhecimento do significado da palavra, sendo necessária a pesquisa de uso desta e, por fim, uma avaliação detalhada do contexto a ser inserida, constituindo, então, um nível de processamento profundo.

#### **4. Considerações finais**

Este artigo teve como objetivo a apresentação de uma abordagem de análise de livros didáticos de língua estrangeira, no que se refere à relação das atividades de vocabulário com a unidade de leitura. Esta abordagem engloba vários aspectos, sinalizados a partir de cuidadosa revisão da literatura, que acreditamos que precisam ser levados em consideração em atividades de vocabulário, isto é, (1) como é a apresentação do vocabulário nas unidades dos livros-didáticos em relação à unidade de leitura; (2) qual é o papel das palavras que são abordadas (se são palavras frequentes, falsos cognatos, palavras que auxiliam na compreensão de ideias principais e secundárias do texto); (3) se existem oportunidades de reencontro com as palavras, considerando a multiplicidade de encontros que a memória necessita para retenção; (4) e qual o nível de processamento das palavras.

Propomos que o professor pesquisador analise como o léxico é apresentado na seção de leitura, com objetivo de investigar sua relação com a unidade de leitura. Em seguida, sugerimos a averiguação da presença (ou não) de glossários e/ou sugestão de trabalho com dicionário, considerando a importância para leitura (NATION, 2001;

TOMITCH, 2002; FINGER-KRATOCHVIL; CARVALHO, 2016) e aquisição lexical (HULSTIJN et al., 1996; LAUFER, 2017; PROCÓPIO; RIBEIRO, 2016).

Na sequência, sinalizamos que seja feita uma investigação acerca dos tipos de palavras que são abordadas nas atividades em geral, sejam elas palavras frequentes, pois estas são as que mais aparecem em textos escritos (SÖKMEN, 1997; NATION, 2001), falsos cognatos, pois são palavras que podem causar confusão (SÖKMEN, 1997; FRANTZEN, 1998). Além disso, é necessária atenção às palavras que auxiliam na identificação de ideais principais e/ou secundárias do texto, pois fomentam processos de baixo nível em compreensão leitora (GAGNÉ et al., 1993).

Ademais, propomos que o número de encontros com as palavras seja averiguado, considerando que, para que a memória retenha algum aspecto da palavra, esta necessita de 6 a mais de 20 encontros (LAUFER, 2017). No entanto, Laufer e Rozovski-Roitblat (2015) descobriram em seu recente estudo que a qualidade do encontro pode ser superior ao número de ocorrência no *input*, ou seja, dependendo do tipo de atividade em que o léxico se encontra, esta pode ser mais vantajosa para memorização do que simples repetição. Dessa forma, sugerimos que as atividades sejam analisadas de acordo com o construto *Envolvimento Induzido por Tarefa* (LAUFER; HULSTIJN, 2001), que propõe que tarefas que passam por processamento mais elaborado serão retidas na memória.

Esta abordagem foi utilizada para a análise de livros didáticos de inglês como língua estrangeira, contudo acreditamos que o professor pesquisador possa adaptá-lo para ser utilizado em demais línguas estrangeiras e até em língua materna, especialmente se considerarmos que o livro didático é uma ferramenta amplamente difundida em salas de aula em contexto nacional. Ademais, reforçamos que a abordagem apresentada neste artigo possa ser de grande valia para que professores pesquisadores possam fazer escolhas críticas em sua prática docente, conforme salienta Bortoni-Ricardo (2008, p. 46), “o professor pesquisador não se vê apenas como

usuário de conhecimento produzido por outros pesquisadores, mas se propõe também a produzir conhecimentos sobre seus problemas profissionais, de forma a melhorar sua prática”.

### Referências Bibliográficas

AEBERSOLD, J. A.; FIELD, M. L. **From reader to reading teacher**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 1997. 263 p.

ALPTEKIN, C.; ERÇETIN, G. Assessing the relationship of working memory to L2 reading: Does the nature of comprehension process and reading span task make a difference? **System**, [s. l.], v. 37, n. 4, p. 627-639, dez. 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.system.2009.09.007>

ANDERSON, J. R. **Learning and memory: an integrated approach**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, Inc., 2000. 487 p.

BADDELEY, A. D. Modularity, working memory and language acquisition. **Second Language Research**, [s. l.], v. 33, n. 3, p.299-311, 9 jun. 2017. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0267658317709852>.

BORTONI-RICARDO, S. M. **O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa**. São Paulo: Parábola Editorial. 2008. 136 p.

BRASIL. Congresso. Senado. Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. Brasília, DF, 25 abr. 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm) . Acesso em: 22 set. 2018.

BRASIL. Congresso. Senado. Decreto nº 9.432, de 29 de junho de 2018. Regulamenta a Política Nacional de Avaliação e Exames da Educação Básica. Brasília, DF, 29 jun. 2018. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2015-2018/2018/Decreto/D9432.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2015-2018/2018/Decreto/D9432.htm) . Acesso em: 22 set. 2018.

BUCHWEITZ, A. A aplicação de um modelo para compreensão na leitura em primeira e segunda línguas. In: TOMITCH, L. M. B. **Aspectos cognitivos e instrucionais da leitura**. Florianópolis: Edusc, 2008. Cap. 4. p. 73-98.

CARVALHO, A. B. **Vocabulário e leitura**: pontos de vista de professores e estudantes revelados pela metodologia Q. 2008. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Linguística Aplicada, Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/>. Acesso em: 20 ago. 2018.

CRAIK, F. I.; LOCKHART, R. S. Levels of processing: A framework for memory research. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior**, [s.l.], v. 11, n. 6, p. 671-684, dez. 1972. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-5371\(72\)80001-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-5371(72)80001-x)

DE AZEVEDO, B. **Reading and vocabulary**: analyzing vocabulary activities in EFL textbooks and undergraduate professors' and learners' perceptions on the role of vocabulary in reading comprehension. 2018. 157 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Inglês, Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188090>. Acesso em: 19 ago. 2018.

DE AZEVEDO, B.; PIRES, D. R.; TOMITCH, L. M. B. Reading comprehension in English at the Brazilian national high school exam (ENEM): Unveiling inferential processes. **Calidoscópico**, São Leopoldo, v. 16, n. 1, 2018. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/cld.2018.161.11/6074616>. Acesso em: 15 set. 2018.

DROOP, M.; VERHOEVEN, L. Language proficiency and reading ability in first- and second-language learners. **Reading Research Quarterly**, [s. l.], v. 38, n. 1, p.78-103, 3 jan. 2003. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1598/rrq.38.1.4>

ELLIS, R. **The Study of Second Language Acquisition**. Nova York: Oxford University Press. 2008. 1142 p.

FINGER-KRATOCHVIL, C. A construção da competência lexical e o papel do dicionário: caminhos e relações. In: ARAGÃO NETO, M. M.; CRAMBUSSI, M. **Léxico e Gramática**: novos estudos de interface. Curitiba: Editora CRV, 2014. Cap. 6. p. 143-172.

FINGER-KRATOCHVIL, C.; CARVALHO, M. G. M. O uso do dicionário como estratégia metacognitiva de aquisição lexical na leitura em mídia virtual e

impressa. **Letrônica**, [s. l.], v. 9, n. 2, p.295-309, 31 dez. 2016. EDIPUCRS. <http://dx.doi.org/10.15448/1984-4301.2016.2.23815>

FRANTZEN, D. Intrinsic and Extrinsic Factors that Contribute To the Difficulty of Learning False Cognates. **Foreign Language Annals**, [s. l.], v. 31, n. 2, p.243-254, maio 1998. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1944-9720.1998.tb00571.x>

GAGNÉ, E. D., YEKOVICH, C. W.; YEKOVICH, F. R. **The cognitive psychology of school learning**. New York: HarperCollins, 1993. 512 p.

KINTSCH, W.; VAN DIJK, T. A. Toward a model of text comprehension and production. **Psychological Review**, [s. l.], v. 85, n. 5, p.363-394, 1978. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295x.85.5.363>

HULSTIJN, J. H.; HOLLANDER, M.; GREIDANUS, T. Incidental Vocabulary Learning by Advanced Foreign Language Students: The Influence of Marginal Glosses, Dictionary Use, and Reoccurrence of Unknown Words. **The Modern Language Journal**, [s. l.], v. 80, n. 3, p.327-339, set. 1996. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-4781.1996.tb01614.x>

INEP (Brasil) (org.). **PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes**. 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/pisa>. Acesso em: 22 set. 2018.

LAUFER, B. How Much Lexis is Necessary for Reading Comprehension? **Vocabulary and Applied Linguistics**, [s. l.], p. 126-132, 1992. Palgrave Macmillan UK. [http://dx.doi.org/10.1007/978-1-349-12396-4\\_12](http://dx.doi.org/10.1007/978-1-349-12396-4_12).

LAUFER, B. The three 'T's of second language vocabulary learning: input, instruction, involvement. In: HINKEL, E. **Handbook of research in second language teaching and learning**. 3. ed. Nova Iorque: Routledge, 2017. Cap. 25. p. 343-354.

LAUFER, B. ; HULSTIJN, J.H. Incidental vocabulary acquisition in a second language: the construct of task-induced involvement. **Applied Linguistics**, [s. l.], v. 22, n. 1, p.1-26, 1 mar. 2001. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/applin/22.1.1>

LAUFER, B.; ROZOVSKI-ROITBLAT, B. Retention of new words: Quantity of encounters, quality of task, and degree of knowledge. **Language Teaching Research**, [s. l.], v. 19, n. 6, p. 687-711, 15 dez. 2014. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1362168814559797>

MOITA LOPES, L. P. Da aplicação de linguística à linguística aplicada indisciplinar. *In: PEREIRA, R. C. ; ROCA, P. (org.). Linguística aplicada: um caminho com diferentes acessos.* São Paulo: Contexto, 2009. p. 11-24.

NATION, I. S. P. **Learning Vocabulary in Another Language.** Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 477 p.

NATION, I. S. P. How much input do you need to learn the most frequent 9,000 words? **Reading in a Foreign Language**, Honolulu, v. 26, n. 2, p.1-16, out. 2014.

PROCÓPIO, R. B.; RIBEIRO, P. N. S. Glossário hipermídia no ensino-aprendizagem implícito de vocabulário em língua inglesa. **Acta Scientiarum. Language And Culture**, Maringá, v. 38, n. 2, p.107-116, 27 abr. 2016. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/actascilangcult.v38i2.25063>

ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009. 128 p.

SÖKMEN, A. Current trends in teaching second language vocabulary. *In: SCHMITT, N.; MCCARTHY, M. Vocabulary: Description, Acquisition and Pedagogy.* Cambridge: Cambridge University Press, 1997. Cap. 3.1. p. 237-257.

The BNC/COCA headword lists. Professor Paul Nation's website. [data file].2006. Retrieved from: <http://www.victoria.ac.nz/lals/about/staff/paul-nation#vocab-lists>

TOMITCH, L. M. B. O ensino de vocabulário em leitura na língua estrangeira: uma análise de materiais didáticos. *In: DIAS, R.; CRISTÓVÃO, V. O livro didático de língua estrangeira: múltiplas perspectivas.* Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009a, 344 p.

TOMITCH, L. M. B. Aquisição de Leitura em Língua Inglesa. *In: LIMA, D. C. de. Ensino e Aprendizagem em Língua Inglesa: conversas com especialistas.* Campinas: Mercado de Letras, 2009b. p. 190-201.

TOMITCH, L. M. B. Pesquisas sobre os aspectos cognitivos da leitura: 40 anos de PPGI. *In: FUNCK, S. B. História e memória: 40 anos do programa de pós-graduação em inglês da Universidade Federal de Santa Catarina.* Florianópolis, SC: UFSC-CCE-PGGI. 2011. p. 51-62 p.

TOMITCH, L. M. B. Teaching main ideas: are we really teaching? **Linguagem & Ensino**, v. 3, n.1, p.45-53, 2000. Disponível em:

<http://www.rle.ucpel.tche.br/index.php/rle/article/view/282>. Acesso em Acesso em: 15 ago. 2018.

TOMITCH, L. M. B. Por que o aprendiz de leitura em língua estrangeira precisa do professor? *In*: COSTA, M. J. *et al.* (org.). **Línguas: Ensino e ações**. Florianópolis, SC: Palotti-UFSC, NUSPLE. 2002. p. 141-150.

ULLMAN, M. T.; LOVELETT, J. T. Implications of the declarative/procedural model for improving second language learning: The role of memory enhancement techniques. **Second Language Research**, [s. l.], v. 34, n. 1, p.39-65, 24 nov. 2016. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0267658316675195>

ZOU, D. Vocabulary acquisition through cloze exercises, sentence-writing and composition-writing: Extending the evaluation component of the involvement load hypothesis. **Language Teaching Research**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 54-75, ago. 2016. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1362168816652418>

Artigo recebido em: 25.09.2018

Artigo aprovado em: 08.03.2019



# Un despiste en la traducción. Interferencias entre la lengua portuguesa y española en la prensa digital

## A misunderstanding in the translation. Interferences between Portuguese and Spanish languages in the digital press

Ana María Díaz Ferrero

**RESUMEN:** Las nuevas tecnologías, y particularmente Internet, han supuesto una revolución en la metodología didáctica de la enseñanza de lenguas extranjeras así como en todas las disciplinas asociadas a ellas como la Traducción y la Interpretación. Un ejemplo de ello es el periodismo digital que permite no solo estar informado al instante sobre lo que sucede en todo el mundo, sino también acceder a textos reales en diferentes lenguas y realizar actividades para desarrollar la competencia lingüística y cultural del futuro traductor o intérprete. En este artículo realizamos un análisis con fines didácticos de errores de sentido hallados en textos periodísticos digitales redactados en español. Son interferencias producidas por falsos amigos semánticos al traducirlos del portugués al español. Tomando en consideración las principales características de la traducción periodística, analizamos el significado de cinco términos de la lengua portuguesa y las posibles causas que han originado los falsos sentidos en las noticias periodísticas analizadas en español.

**PALABRAS-CLAVE:** Didáctica de la traducción. Traducción periodística.

**ABSTRACT:** New technologies, the Internet in particular, have revolutionized foreign language teaching and related disciplines, such as translation and interpreting. Digital journalism has also emerged from this revolution, allowing us to not only to be instantly informed about what is happening across the world, but also access and read actual texts in different languages. Such access could be crucial to developing the cultural and linguistic competencies of future translators or interpreters. In this article we perform a didactic analysis of errors of meaning identified in digital journalistic texts written in Spanish. Specifically, we analyse interferences produced by semantic “false friends” that result from translating Portuguese texts into Spanish. Taking into consideration the main characteristics of journalistic translation, we analyse the meaning of five terms in the Portuguese language and the reasons that could lead to misunderstandings in meaning within the analyzed journalistic news in Spanish.

**KEYWORDS:** Didactics of Translation. Journalistic translation. False semantic friends. Portuguese. Spanish.

---

Falsos amigos semánticos. Portugués.  
Español.

---

## 1. Introducción

Las nuevas tecnologías, y particularmente Internet, han supuesto una revolución en la metodología didáctica de la enseñanza de lenguas extranjeras, así como en todas las disciplinas asociadas a ellas como la traducción y la interpretación. Un ejemplo de ello es el periodismo digital que permite no solo estar informado al instante sobre lo que sucede en todo el mundo, sino también acceder a textos reales en diferentes lenguas y realizar actividades para desarrollar la competencia lingüística y cultural del futuro traductor o intérprete. En este trabajo realizamos un análisis con fines didácticos de textos periodísticos en español traducidos de forma directa o indirecta de la lengua portuguesa. Se trata de un ejercicio llevado a cabo en la asignatura de Traducción portugués-español del Grado de Traducción e Interpretación de la Universidad de Granada. La finalidad de esta actividad es ofrecer ejemplos demostrativos de interferencias de significado en la prensa digital originadas por falsos amigos.

Este trabajo se encuadra dentro de un proyecto de investigación de la Universidad de Granada que analiza las engañosas simetrías léxicas entre la lengua española y la portuguesa. El objetivo central de este proyecto es analizar los diferentes falsos amigos entre estas lenguas y elaborar material didáctico específico para la enseñanza de la lengua, de la traducción y de la interpretación. El concepto de falso amigo en este proyecto no se limita al ámbito del significado. Por consiguiente definimos los falsos amigos como unidades de la lengua extranjera que poseen una forma idéntica o parecida a la lengua materna, y al mismo tiempo ocultan alguna divergencia susceptible de pasar inadvertida y producir un error o inadecuación de comprensión o expresión escrita u oral. De esta manera, distinguimos cinco tipos de falsos amigos clasificados según el tipo de error o inadecuación que pueden provocar: falsos amigos prosódicos son los que pueden ocasionar errores de pronunciación,

concretamente de alteración de la sílaba tónica; falsos amigos morfológicos y sintácticos son los que pueden provocar alteraciones de género, número o de sintaxis, entre otros; falsos amigos ortográficos y ortotipográficos son susceptibles de originar fallos de ortografía o de signos tipográficos; falsos amigos semánticos pueden dar lugar a erróneas interpretaciones respecto al sentido de una palabra o unidad fraseológica y, finalmente, falsos amigos pragmáticos son los que tienen diferencias de uso en cada lengua y pueden utilizarse en un contexto o en una situación comunicativa inadecuada. En este artículo comentaremos algunos ejemplos de falsos amigos semánticos de la lengua portuguesa que han provocado diferentes errores de sentido en la prensa española.

## **2. Marco teórico**

Las dificultades e interferencias que los falsos amigos semánticos pueden ocasionar en la traducción entre las lenguas portuguesa y española han sido objeto de estudio de diversas investigaciones. Existen trabajos que ponen de manifiesto las interferencias originadas por falsas interpretaciones en textos literarios (DIAS, 1991; SABIO PINILLA, 1994); otros analizan los falsos amigos en el ámbito académico, ya sea en el proceso de aprendizaje de estas lenguas (ALONSO, 2004; ALONSO, 2012; ALVES, 2013; DÍAZ FERRERO, 2017) o de la traducción (CALVO CAPILLA; RIDD, 2009; FÉRRIZ MARTÍNEZ; SANS CLIMENT, 2010; DÍAZ FOUCES, 2012); algunos estudios, como el de Elamane (1996) y el de Cintrão (2006) centran la investigación en analizar ciertos elementos engañosos e hipnóticos que pueden causar dificultades en la traducción de estas lenguas, y otros examinan los cambios de significado partiendo del origen etimológico común de algunos términos en estas dos lenguas (MIRANDA POZA, 2014); hay autores que dirigen sus investigaciones hacia el análisis y la clasificación de estas unidades como la clasificación que propone García Benito (2006) aplicable a lexías simples y complejas o la propuesta tipológica de falsos amigos

fraseológicos de Carlucci y Díaz (2011) y por último, otros autores reflexionan sobre las características de los diccionarios de falsos amigos como los trabajos de Beneduzi; Bugueño y Farias (2005) o los estudios de Durão (2009; 2015) y Durão y Werner (2011).

De forma directa o indirecta todos estos estudios hacen referencia a las transferencias negativas que se producen en la traducción entre estas lenguas. Si bien es cierto que los falsos amigos semánticos no siempre constituyen una amenaza para la traducción porque en muchos casos el contexto desvela el sentido de una palabra y evita la interferencia, hay casos, como el de *peixe-espada*, que veremos más adelante, en los que el contexto enmascara más aún el significado y duplica las posibilidades de error. La experiencia de varias décadas de enseñanza de traducción del portugués al español nos ha permitido comprobar que las transferencias erróneas en la traducción se suelen producir por una insuficiente competencia léxica unida a una actitud excesivamente confiada del estudiante y al estado de hipnotismo que frecuentemente se produce al trabajar con lenguas próximas. En otras palabras, la facilidad del estudiante hispanohablante para comprender de forma global un texto escrito en portugués le lleva a sobrestimar su nivel de competencia lingüística y consecuentemente a descuidar la atención. Como señalábamos en un artículo sobre la actitud de los estudiantes hispanohablantes hacia el aprendizaje de la lengua portuguesa (DÍAZ FERRERO, 2017, p. 16-17) "el discente de esta lengua en el marco de los estudios de Traducción e Interpretación debe comprender que el objetivo de su formación no es la comprensión más o menos precisa de un texto, sino alcanzar un nivel superior de competencia lingüística ligada a una buena técnica de separación del portugués y el español que le permita llevar a cabo con calidad la práctica de la traducción y de la interpretación". Por ello, es fundamental diseñar una metodología específica para la didáctica de la traducción del portugués al español que tenga en cuenta la actitud del estudiante y la cercanía de estas lenguas. En esta línea didáctica, desde el curso académico 2010-2011, con la adaptación de los estudios de Traducción

e Interpretación al Espacio Europeo de Educación Superior, decidimos incorporar en la programación de la asignatura de Traducción C1 de portugués-español una unidad dedicada a la observación de errores en textos reales traducidos del portugués. Esta unidad está dividida en tres bloques: textos literarios, turísticos y periodísticos, y se analizan errores lingüísticos, y errores de adecuación traductológica y funcional de la traducción. La realización de esta actividad ha demostrado ser muy útil para desarrollar una actitud crítica y reflexiva en el estudiante y ayudarle a tomar conciencia de las dificultades y riesgos que entraña la traducción de lenguas próximas dado que corrobora que las falsas semejanzas pueden suponer un verdadero peligro para la traducción.

En este trabajo exponemos una muestra de algunos errores de sentido detectados en textos periodísticos digitales. Antes de comenzar a desarrollar el análisis, vamos a presentar por un lado los falsos amigos objeto de este estudio —falsos amigos semánticos—, y por otro las principales características de la traducción periodística.

## 2.1 Falsos amigos semánticos

Falsos amigos semánticos son unidades léxicas (simples o complejas) de la lengua extranjera idénticas o parecidas a la lengua materna en el plano gráfico o fónico con significado total o parcialmente distinto en cada lengua. En relación con el grado de coincidencia o divergencia de significado, los falsos amigos semánticos se pueden dividir en totales y parciales. En el caso que nos ocupa son falsos amigos semánticos totales las unidades léxicas de la lengua portuguesa que tienen un significado totalmente diferente en comparación con sus correspondientes formas homógrafas u homófonas españolas, es decir, no presentan ninguna acepción en común. Son ejemplos las palabras portuguesas *nó*, *galho* o *aceite* respecto a las formas en español «no» «gallo» y «aceite» ya que el significado es completamente diferente en cada

lengua. Los falsos amigos parciales son unidades léxicas del portugués que poseen una o varias acepciones en común con el español y otra u otras acepciones diferentes. Esta circunstancia viene condicionada por factores diacrónicos, diatópicos, diastráticos o diafásicos de la lengua. En la mayoría de los casos son unidades léxicas que tienen el mismo origen etimológico en portugués y en español, pero con el paso del tiempo se producen cambios que afectan a su significado. Por ejemplo: pueden adquirir una o varias acepciones diferentes, alterar el significado en una determinada región o cambiar su sentido cuando se emplean en registros diferentes. Un caso de falso amigo parcial es *bilhão* respecto al español “billón”. *Bilhão* en el portugués de Brasil equivale a ‘mil millones’, pero en el portugués de Portugal corresponde a ‘un millón de millones’, como “billón” en español. Con todo, en la lengua española esta palabra también tiene diferentes acepciones: en el español de Estados Unidos un «billón» se emplea para designar ‘mil millones’, como informa la acepción incorporada en la vigesimotercera edición del *Diccionario* de la RAE. Por lo tanto, en casos como este, la diferencia de significado viene determinada por la variante diatópica correspondiente. Estas variantes diatópicas implican que una unidad léxica se presente como falso amigo por ejemplo en el portugués de Brasil, y no en el portugués de Portugal o viceversa, o que sea un falso amigo con relación al español peninsular, pero no lo sea en relación con otra variedad del español, como acabamos de ver con el caso de *bilhão*, que en la variante del portugués de Brasil es un falso amigo respecto al español peninsular, pero no lo es respecto al español de Estados Unidos. En definitiva, la principal dificultad de los falsos amigos radica en muchos casos en las diferentes acepciones que presenta una palabra o en las variantes de la lengua que dan como resultado notables diferencias de significado a lo largo de la amplia geografía de la lengua portuguesa y de la lengua española. En este artículo, veremos, cinco ejemplos de falsos amigos del portugués respecto al español peninsular: por un lado, dos

ejemplos de falsos amigos del portugués de Brasil y por otro, tres ejemplos de falsos amigos del portugués europeo.

## 2.2 Traducción periodística

La traducción periodística se caracteriza por ser un proceso en el que participan normalmente varios autores y en el que la elaboración del texto final está condicionada por factores lingüísticos y extralingüísticos propios del canal de comunicación y del entorno sociocultural de los lectores. De acuerdo con Simão y Stupiello (2017, p. 202) “É o trabalho (in)visível de tradutores (e jornalistas que atuam como tradutores) que torna compreensíveis as notícias publicadas em diferentes línguas nos mais variados jornais on-line para leitores das mais diversas nacionalidades”. Hernández Guerrero ha investigado en profundidad la traducción de géneros periodísticos. Según esta autora (HERNÁNDEZ GUERRERO, 2006) el traductor de estos géneros construye un nuevo texto para ser publicado en un nuevo periódico que se rige por parámetros de formato, estilo y tipografía diferentes a los del original. Es además un texto que se va a insertar en una tradición lingüística y cultural distinta a la del original. Es decir, la información del texto original va dirigida a unos lectores que comparten con el autor el mismo marco sociocultural. Pues bien, para transmitir esa información a un lector de un entorno sociocultural diferente es necesario en muchas ocasiones transformar o manipular el texto mediante técnicas de traducción como la descripción, la explicación, la adaptación o la elisión, entre otras. Hernández Guerrero (2009) explica en su libro *Traducción y periodismo* tres casos de manipulación textual: la traducción compilada, la reescritura *stricto sensu* y la traducción fragmentada. En la traducción compilada la información del original se completa con noticias de otros medios; la reescritura *stricto sensu* consiste en redactar un nuevo texto partiendo de un punto de vista diferente, y la traducción fragmentada elimina fragmentos del texto original. En este sentido, los textos que analizamos en este trabajo no son producto de traducciones directas de

textos periodísticos, sino textos redactados en español basados en noticias procedentes de medios de comunicación de Brasil y de Portugal. Para su elaboración los periodistas o redactores han recurrido a diversas técnicas de traducción, han recopilado, reescrito o fragmentado la noticia original para ofrecer un texto periodístico que cumpla la función deseada adaptándose a los parámetros del periódico en español y al entorno sociocultural de los lectores españoles. No analizamos en este trabajo las técnicas de traducción empleadas ni las transformaciones que han sufrido los textos originales. Nuestra labor consiste en comentar la información errónea que aparece en cada texto en español debido a la incorrecta interpretación de determinados términos en portugués. Hernando (1999) es muy crítico ante el atrevimiento de aquellos que se lanzan a traducir textos periodísticos por considerarlos aparentemente fáciles y cometen errores que pueden dañar gravemente al usuario:

Si la traducción de elevados textos literarios exige atenciones y honduras con las que el ignorante no se atreve (aunque sólo sea por pereza), los textos periodísticos resultan golosos, por aparentemente fáciles. Sin embargo, en ellos se producen parecidas dificultades a las de cualquier traducción agravadas por un número considerablemente mayor de “falsos amigos”. No sólo por las proximidades aparentes y peligrosas de los significantes y significados sino por el clima de proximidad (también aparente y más peligrosa todavía) de las realidades representadas. Todo nos “suena”, todo nos es “familiar”, todo parece estar tan cerca... (HERNANDO, 1999, p. 138).

Una de las causas que provocan estos errores en la traducción periodística es la falta de tiempo que impide elaborar un texto con calidad y precisión o contrastar determinada información. Como afirma Josu Mezo en su blog titulado *malaprensa.com*<sup>1</sup> (citado por ROMERO, 2012), refiriéndose a los errores en la prensa *online*, los problemas se deben al sistema de funcionamiento de los medios de comunicación:

---

<sup>1</sup> <http://www.malaprensa.com/>

Los problemas no se deben achacar a Internet de entrada, sino al propio funcionamiento de las empresas periodísticas, que por razones económicas obligan al periodista a hacer “de todo”. Y son pocos los periodistas que pelean con su editor para conseguir más tiempo y ‘bordar’ una historia, pero son menos los editores que les dan permiso para hacerlo, presionados por “ser siempre los primeros” (ROMERO, 2012, p. 13-14).

### 3. Interferencias semánticas entre el portugués de Brasil y el español peninsular

Analizamos a continuación dos ejemplos de interferencias en la prensa española causadas por falsos amigos del portugués de Brasil: *balneário* y *varanda*.

#### **Balneário**

Comenzamos con algunas noticias publicadas en periódicos españoles sobre la supuesta entrega al expresidente de Brasil Luiz Inácio Lula da Silva de un apartamento a cambio de favores políticos. El falso amigo es la palabra *balneário*, que se emplea en Brasil para designar una zona de baños, normalmente en el litoral. Los periódicos brasileños utilizan habitualmente el término *balneário* para referirse a la zona de playa en la que se encuentra situado este apartamento. Ejemplos:

[...] "Marisa Letícia tornou-se associada à Bancoop e adquiriu uma cota-parte para a implantação do empreendimento então denominado Mar Cantábrico, na praia de Astúrias, em Guarujá, **balneário** de classe média no litoral de São Paulo", relata o documento. (*Amanhã*, 14-09-2016). Disponible en: <http://www.amanha.com.br/posts/view/2815>. Acceso: 30 ago. 2018.

O petista foi acusado pela força-tarefa da Operação Lava-Jato de receber propina da construtora OAS, que tinha contratos com a Petrobras. Lula teria recebido benefícios como um apartamento triplex no **balneário** do Guarujá, no litoral de São Paulo. (*Jornal Tradição*, 13-07-2017). Disponible en <http://www.jornaltradiacao.com.br/site/content/politica/index.php?noticia=22677>. Acceso: 22 ago. 2018.

O processo que levou à condenação de Lula diz respeito ao recebimento de

vantagens indevidas da empreiteira OAS, por meio de um apartamento triplex, no **balneário** de Guarujá, em São Paulo. (*Hojemais*, 24-01-2018). Disponible en: <https://www.hojemais.com.br/tres-lagoas/noticia/politica/lula-pode-ser-realmente-presos>. Acceso: 30 ago. 2018.

El falso sentido en español se produce cuando los periódicos españoles emplean la palabra “balneario” para indicar la localización del apartamento. En español peninsular “balneario” se usa para designar un establecimiento equipado con todos los medios necesarios para tomar baños; suelen ser espacios naturales con agua caliente que poseen propiedades medicinales. Por consiguiente, el significado de “balneario” en español no se corresponde con el de *balneario* en portugués, sino con *termas*, *águas termais* o *caldas*. Veamos un ejemplo de transferencia errónea publicada en el periódico español *El Mundo*. Se trata de una traducción compilada sobre el proceso judicial de Lula da Silva en la que se ofrece información complementaria para que el lector español pueda comprender mejor el contenido de la noticia:

El ex presidente [*sic*] brasileño Luiz Inácio Lula da Silva, en prisión por corrupción desde abril, fue absuelto hoy en una de las otras seis causas que enfrenta en los tribunales, en este caso referida a cargos de obstrucción a la justicia. [...]

Lula, quien gobernó entre 2003 y 2010, está en prisión desde el pasado 7 de abril, tras haber sido condenado en segunda instancia en un proceso en el que fue hallado culpable de recibir de una empresa constructora, a cambio de favores políticos, un apartamento en un **balneario** del litoral de Sao Paulo.

El ex mandatario [*sic*], quien insiste en su inocencia en todos los casos, enfrenta aún en primera instancia otras cinco causas por diversas acusaciones de corrupción, varias de ellas vinculadas a los escándalos en la petrolera estatal. (*El Mundo*, 12-07-2018). Disponible en: <http://www.elmundo.es/internacional/2018/07/12/5b4780eb46163f0a928b4627.html>. Acceso: 29 ago. 2018

Otro ejemplo de interferencia con la palabra “balneario” lo hallamos en el periódico *elEconomista.es* en la edición del 15 de julio de 2018, en una noticia sobre la organización de una vigilia para manifestarse contra la prisión de Lula da Silva:

Lula, quien gobernó a Brasil entre 2003 y 2010, está recluido desde la noche del pasado 7 de abril acusado de haber recibido de la constructora OAS un apartamento de tres pisos en un balneario de Sao Paulo a cambio de beneficios durante su gestión. (*elEconomista.es*, 15-07-2018). Disponible en: <http://www.economista.es/legislacion/noticias/9274690/07/18/Seguidores-se-manifiestan-con-una-vigilia-por-Lula-al-cumplir-100-dias-presos.html>. Acceso: 26 ago. 2018.

Como es natural, también hallamos noticias en las que no se produce esta interferencia y se encuentra en español una equivalencia adecuada de la palabra *balneário*. Veamos dos ejemplos: en el primero se traduce por “playa” y en el segundo por “litoral”:

En la denuncia, firmada por tres fiscales, se acusa a Lula y a su esposa, Marisa Leticia Lula da Silva, de ocultar que son dueños de un apartamento de lujo en la playa de Guarujá, en el litoral de Sao Paulo, y que no figura en sus declaraciones de la renta, según informaron fuentes oficiales. (20 minutos, 10-03-2016). Disponible en: <https://www.20minutos.es/noticia/2693932/0/lula/propiedad/apartamento-lujo/>. Acceso: 30 ago. 2018.

El juez Sergio Moro consideró probado que el exmandatario recibió un apartamento de lujo en la localidad de Guarujá, en el litoral de Sao Paulo, a cambio de beneficiar a la constructora OAS en la adjudicación de obras públicas ligadas a Petrobras, y ha impedido en su auto que Lula espere en libertad a agotar todos los recursos posibles en el tribunal de segunda instancia, una decisión que ha llevado a sus abogados a recurrir la sentencia no solo ante la justicia brasileña sino también ante la ONU (RTVE, 10-04-2018). Disponible en: <http://www.rtve.es/noticias/20180410/entrevista-dilma-rousseff-tve-este-tercer-ato-del-golpe-estado-empezo-conmigo/1712220.shtml>. Acceso: 28 ago. 2018.

### **Varanda**

En un artículo sobre el escritor brasileño Jorge Amado, publicado en el suplemento Babelia del periódico *El País* (8 de octubre de 1994), titulado “El regreso del capitán” se ofrecía una descripción errónea de la casa del escritor en Salvador de Bahía. En esta ocasión el término portugués *varanda* produjo el falso sentido y dio lugar a que en español se tradujese por “baranda” en vez de por “terraza” o “porche”:

[...] La casa es amplia, soleada cercada de árboles y de una larga **baranda** cubierta por donde entra la brisa. En la **baranda** hay una mesa larga y ancha, un par de hamacas y una infinidad de pequeños objetos de arte popular, cerámicas del mundo entero, y algunos cuadros de buena calidad [...] (*El País*, 8-10-1994). Disponible en: <https://www.proceso.com.mx/166588/el-regreso-del-capitan-jorge-amado-el-otro-candidato-de-lengua-portuguesa-al-nobel>. Acceso: 30 ago. 2018.

Una revisión del artículo y el propio contenido del texto podrían haber evitado el error, ya que en español resulta inexplicable que una mesa larga y ancha se coloque sobre una “baranda”. En el mismo artículo, dos párrafos más adelante, el periodista corrige el error y escribe “terraza”:

[...] Después del almuerzo y de la siesta, recibe algunas visitas, cumple algunos compromisos más formales y, a las cinco en punto, sale del mundo. Es cuando se instala en la **terraza** cubierta, la de los objetos de arte popular y de las hamacas y de la brisa que viene del mar y pasa por los árboles. [...] (*El País*, 8-10-1994). Disponible en: <https://www.proceso.com.mx/166588/el-regreso-del-capitan-jorge-amado-el-otro-candidato-de-lengua-portuguesa-al-nobel>. Acceso: 30 ago. 2018.

*Varanda* en Brasil es un espacio abierto de una casa situado normalmente en la planta baja y cubierto por una extensión del tejado. Es un lugar destinado al ocio, al descanso o para hacer barbacoas. La equivalencia en español puede ser “porche” o “terraza” y no debe confundirse por lo tanto con “baranda” o “barandilla” en español que es una ‘barra de madera o hierro que se coloca en balcones o escaleras como medio

de seguridad o de apoyo' y equivale en portugués a *balaústre* (cuando se trata de balcones) o *corrimão* (cuando se refiere al pasamanos de las escaleras).

#### 4. Interferencias semánticas entre el portugués europeo y el español peninsular

Pasamos a comentar tres falsos amigos del portugués europeo respecto al español peninsular: *peixe-espada*, *viola* y *despiste*.

##### ***Peixe-espada***

El *peixe-espada branco* o simplemente *peixe-espada* es el nombre común en Portugal de un pez óseo de gran tamaño, de cuerpo alargado y sin escamas. Su nombre científico es *Lepidopus caudatus* (EUPHRASEN, 1788). Este pez es muy frecuente en la gastronomía portuguesa y ha dado lugar a muchas interferencias en español por confundirlo con el "pez espada", cuyo nombre científico es *Xiphias gladius* (LINNAEUS, 1758). El *peixe-espada preto* (*Aphanopus carbo*, LOWE, 1839) es un pez que no debe confundirse con el anterior, a pesar de tener nombres parecidos. Es un pez muy apreciado en el archipiélago de Madeira y su traducción al español también ha originado algunas interferencias. Veamos dos ejemplos de noticias relacionadas con la gastronomía de la isla de Madeira. La primera de ellas se publicó en la edición digital del periódico *ABC* del 27 de abril de 2018. Es un artículo que informa sobre la inauguración en Madeira del restaurante *Cascatas e Girassóis* regentado por las hermanas del futbolista Cristiano Ronaldo. Uno de los platos estrella de este restaurante es el *Filete de espada com banana* y se tradujo al español erróneamente por "filete de pez espada con plátano":

Las hermanas de CR7 abren un restaurante en Madeira  
[...] Ubicado en el centro comercial Marina Shopping, en pleno corazón de Funchal, el negocio se dispone a ofrecer a madeirenses y turistas especialidades de la isla y apuestas por la comida saludable.

[...] Entre los platos recogidos en sus páginas, destacan los filetes de **pez espada** con plátano, la sopa de trigo y el pulpo encebollado. (*ABC*, 27-04-2018). Disponible en: [http://www.abc.es/estilo/gente/abci-hermanas-abren-restaurantemadeira-201804271616\\_noticia.html](http://www.abc.es/estilo/gente/abci-hermanas-abren-restaurantemadeira-201804271616_noticia.html). Acceso: 29 ago. 2018.

El segundo ejemplo se encuentra en un artículo de viajes de la revista *ELLE* dedicado a Funchal, la capital del archipiélago de Madeira. En este artículo citan en español el "pez espada negro" como uno de los manjares de la isla:

Cinco razones para viajar a Funchal  
Conoce el exotismo de la singular Madeira.

En el mercado de los Labradores hallarás todos los sabores isleños. Las pescaderías ofrecen todo tipo de especies, entre las que destaca el **pez espada negro**, un auténtico manjar que debes degustar, muy diferente al que utilizamos en nuestra gastronomía. (*ELLE*, 16-04-2015). Disponible en: <http://www.elle.es/living/viajes/news/g681409/cinco-razones-para-viajar-a-funchal/?slide=2>. Acceso: 24 ago. 2018.

Una consulta a una base de datos terminológica —como ICTIO.TERM, base de datos terminológicos y de identificación de especies pesqueras de las costas de Andalucía, FAO TERM PORTAL, el portal de terminología de la FAO, o IATE - *Interactive Terminology for Europe*, la base de datos de terminología y jerga específica de la UE—, hubiese aportado la información suficiente para encontrar la equivalencia en español. El *peixe-espada* o *peixe-espada branco* equivale en español a “sable”, “pez sable” o “pez cinto”, entre otros, y el *peixe-espada preto* equivale a “sable negro” o “pez sable negro”. No hay que confundirlo por lo tanto con el “pez espada” en español (*Xiphias gladius*) cuya equivalencia más frecuente en Portugal es *espadarte*.

Esta confusión entre el “pez espada” y el “peixe-espada” se produce igualmente cuando se traduce del español al portugués. En la edición del 30 de junio de 2011 del periódico español *El País* se publicó una noticia en la que se informaba sobre la recomendación de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

(AESAN) de moderar el consumo de alimentos con alto contenido en mercurio (grandes peces), cadmio (crustáceos) y nitratos (hortalizas):

**Sanidad recomienda a embarazadas y niños no comer atún rojo ni pez espada**

La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) ha endurecido las recomendaciones sobre el consumo de estos alimentos por su elevado contenido en mercurio (grandes peces), cadmio (crustáceos) y nitratos (hortalizas). [...] La AESAN recomendaba hasta ahora que las mujeres embarazadas y los niños menores de tres años no consumieran más de 100 gramos a la semana de pez espada o cazón, y no más de dos raciones de atún rojo. Las grandes especies, situadas en lo alto de la cadena trófica del mar, acumulan en sus tejidos grasos el mercurio que absorben de sus presas en su forma más tóxica (metilmercurio). (*El País*, 30-06-2011). Disponible en:

[https://elpais.com/diario/2011/06/30/sociedad/1309384803\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2011/06/30/sociedad/1309384803_850215.html).

Acceso: 28 ago. 2018.

Varios medios de comunicación portugueses se hicieron eco de la noticia y divulgaron esta información, pero tradujeron “pez espada” por *peixe-espada* y dieron por tanto una información errónea. Veamos dos ejemplos: el primero de ellos publicado en el periódico *Diário de Notícias* y el segundo en el semanario *Expresso*:

**Desaconselhado atum e peixe espada a grávidas e bebés**

A Agência Espanhola de Segurança Alimentar e Nutricional (AESAN) reforçou os alertas sobre o consumo de alimentos, por grávidas e crianças, contendo mercúrio (grandes peixes), cádmio (crustáceos) e nitratos (hortaliças).

Até agora, a AESAN recomendava que as mulheres grávidas e os menores de três anos não comessem mais de 100 gramas por semana de peixe-espada ou cação. Pressionada pelo sector pesqueiro, que considerava os limites de mercúrio máximo aceitáveis demasiado restrictivos, a agência aceitou rever os seus critérios e as suas recomendações. (*Diário de Notícias*, 30-06-2011). Disponible en: <https://www.dn.pt/ciencia/saude/interior/desaconselhado-atum-e-peixe-espada-a-gravidas-e-bebes-1893140.html>. Acceso: 27 ago.

2018.

O atum vermelho, o **peixe-espada**, o tubarão, a sapateira, os espinafres e as acelgas não devem ser comidos por mulheres grávidas e crianças com menos de três anos, recomenda a Agência Espanhola de Segurança Alimentar e Nutrição (AESAN). E as crianças entre os três e os doze anos não devem consumir mais de 50 gramas daqueles grandes peixes por semana.

A razão é o seu elevado conteúdo em metais pesados, como o mercúrio (peixes), o cádmio (crustáceos) e nitratos (legumes). (*Expresso*, 01-07-2011).

Disponível en: <https://expresso.pt/sociedade/governo-espanhol-alerta-gravidas-e-criancas-para-nao-comerem-atum-e-espinafres=f659115#gs.9YHA9HMB>. Acceso: 27 ago. 2018.

### **Viola**

Vamos a referirnos a continuación a un instrumento musical vinculado al fado: la *viola de fado* o simplemente *viola*. En Portugal este término se emplea para designar uno de los instrumentos musicales que acompaña a los fadistas. Se trata de un instrumento musical de cuerda con una caja de resonancia en forma de ocho y equivale en español a “guitarra” o “guitarra clásica”, si bien presenta ligeras diferencias de tamaño y de cordaje: la *viola de fado* tiene normalmente las cuerdas de acero y la guitarra clásica las tiene de *nylon*. La posible interferencia en este caso se produce con otro instrumento musical también de cuerda que recibe en español el nombre de “viola” y cuya equivalencia en portugués es *viola de arco*, o simplemente *viola*, es la denominación de un instrumento musical de cuerda que se toca con arco, de forma similar a la del violín, aunque ligeramente mayor y de sonido más grave. Este instrumento en Portugal también recibe el nombre de *violeta*. Por lo tanto, en textos relacionados con el fado –sobre todo el de Lisboa– cuando se emplea el término *viola* casi siempre se refiere a la guitarra clásica. Veamos dos noticias publicadas en periódicos españoles en las que se emplea el término “viola” de forma inexacta:

El claustro del Palacio de los Guzmanes acoge hoy un recital de guitarra portuguesa a cargo de Carlos Goncalves y Lelo Nogueira. Este concierto lleva por título *A essencia da guitarra portuguesa* y reúne a dos de los mejores intérpretes del fado. [...] Goncalves estará acompañado por Lelo Nogueira, un maestro de la **viola** que es capaz de seguir de manera magistral cualquier giro dado por el maestro de la guitarra [...]. (*Diario de León*, 28-06-2005). Disponible en: <http://www.diariodeleon.es/noticias/cultura/goncalves-nogueira-recrean-sentimiento-fado-guitarra-204946.html>. Acceso: 16 ago. 2108.

El segundo ejemplo lo encontramos en la edición digital del periódico *ABC* del día 18 de agosto de 2010. Es una noticia sobre un concierto del fadista Camané en los Jardines de Sabatini dentro del programa *Veranos de la Villa* de Madrid:

El trío instrumental por el que se hace acompañar hace el resto. Está sólidamente asentado en la guitarra de José Manuel Neto, en la **viola** de Carlos Manuel Proença y en el contrabajo de Paulo Paz. (*ABC*, 18-08-2010). Disponible en: <https://www.abc.es/20100818/madrid/color-masculino-fado-20100818.html>. Acceso: 17 ago. 2018.

En estos dos casos una documentación cultural previa habría evitado las interferencias ya que habría aportado la información necesaria para saber que se trata de dos importantes guitarristas portugueses. En el primer ejemplo Lelo Nogueira, nombre artístico de Manuel Nogueira, es un guitarrista que formó parte del grupo de músicos que acompañó a Amália Rodrigues en la última etapa musical de esta gran fadista. Por consiguiente, en español se podría haber optado por “un maestro de la guitarra” y no “un maestro de la viola”. En el segundo ejemplo, Carlos Manuel Proença es un guitarrista portugués que ha acompañado a fadistas de la talla de Carlos do Carmo, Camané o Mísia y cuya carrera musical ha sido reconocida con premios como el Trofeo Francisco Carvalhinho. En este último caso, podría optarse por decir en español: “... en la guitarra de Carlos Manuel Proença”. No obstante, debido a las diferencias del entorno cultural y musical de los lectores portugueses y españoles, se podría producir cierta confusión con la frase anterior (... en la guitarra de José Manuel

Neto). Para evitarlo el traductor tiene la opción de incluir una ampliación de la información para distinguir los dos tipos de guitarra y la traducción podría quedar del siguiente modo:

[...] Está sólidamente asentado en la guitarra portuguesa de José Manuel Neto, en la guitarra clásica de Carlos Manuel Proença y en el contrabajo de Paulo Paz.

### ***Despiste***

El término portugués *despiste* ha dado lugar en más de una ocasión a errores de sentido en la prensa española cuando informa sobre un accidente producido en Portugal y en el que el vehículo siniestrado se ha salido de la vía. En estos casos la prensa española atribuye normalmente la causa del accidente a un “despiste”. Por ejemplo, en la edición digital del día 16 de abril de 2011 en el periódico *La Vanguardia* leemos:

#### **Al menos un muerto y 32 heridos en un accidente de autobús en Portugal**

El vehículo transportaba a pasajeros hemofílicos hacia una jornada de encuentro de afectados por esta enfermedad

Lisboa. (Efe).- Una persona murió y 32 resultaron heridas —13 graves y 19 leves— en un aparatoso accidente de autobús ocurrido hoy en la localidad de Taveiro (centro de Portugal) que ha movilizó a más de una centena de bomberos y 34 vehículos.

La Protección Civil lusa informó de que el siniestro se produjo antes del mediodía local en la autopista A1 por un despiste que provocó el vuelco del vehículo de pasajeros en una curva de la vía. (*La Vanguardia*, 16-04-2011).

Disponible en:

<http://www.lavanguardia.com/sucesos/20110416/54141555266/al-menos-un-muerto-y-32-heridos-en-un-accidente-de-autobus-en-portugal.html>.

Acceso: 18 ago. 2018.

Esta misma noticia se publicaba también en el periódico digital español *20minutos* el 16 de abril de 2011:

Un muerto y 33 heridos tras volcar un autobús en Portugal.  
 El accidente ha tenido lugar en la autopista A1 a la altura de Taveiro.  
 Un **despiste** ha provocado el vuelco del autobús. (20 minutos, 16-04-2011).  
 Disponible en:  
<http://www.20minutos.es/noticia/1023423/0/taveiro/accidente/autobus/>.  
 Acceso: 18 ago. 2018.

La palabra *despiste* en portugués europeo se puede emplear —como “despiste” en español— con el significado de ‘desorientación o distracción’, pero también se usa —como sucede en el español de Perú— para indicar que un vehículo se ha salido de la pista, es decir, es la ‘acción y efecto de perder la dirección y salirse de la vía’. Esta es la causa que ha originado las interferencias semánticas ya que la prensa portuguesa publicaba así la noticia anterior:

**Despiste** de autocarro faz um morto e vários feridos. Acidente com autocarro em Taveiro, no concelho de Coimbra, provocou um morto e 32 feridos, entre os quais seis crianças. Motorista saiu ileso. (*Expresso*, 16-04-2011). Disponible en: [https://expresso.sapo.pt/actualidade/despiste-de-autocarro-faz-um-morto-e-varios-feridos=f644086#gs.XovWg\\_8](https://expresso.sapo.pt/actualidade/despiste-de-autocarro-faz-um-morto-e-varios-feridos=f644086#gs.XovWg_8). Acceso: 23 ago. 2018.

A Proteção Civil informou que o acidente com um autocarro ocorrido em Taveiro, no concelho de Coimbra, provocou um morto, dois feridos muito graves (entre os quais uma criança), 11 feridos graves e 19 ligeiros. O alerta do acidente — **despiste** e capotamento do autocarro — foi dado às 11:52. (*Visão*, 16-04-2011). Disponible en: <http://visao.sapo.pt/actualidade/sociedade/um-morto-confirmado-no-acidente-com-autocarro-em-coimbra=f599029>. Acceso: 22 ago. 2018.

La posible ambigüedad semántica desaparecía un año más tarde cuando se publicó el informe de investigación del accidente que señalaba como posible causa del siniestro una avería en el sistema de frenos del vehículo:

O relatório do acidente que em 2011 causou um morto e 32 feridos, maioritariamente hemofílicos, "aponta para uma falha mecânica" do autocarro e foi entregue hoje no DIAP de Coimbra, disse uma fonte policial

à agência Lusa.

"Poderá ter havido uma avaria no sistema de travagem da viatura", adiantou a fonte da GNR esta manhã, após a entrega do processo no Departamento de Investigação e Ação Penal (DIAP), na Baixa de Coimbra. (*Visão*, 07-03-2012). Disponible en: <http://visao.sapo.pt/lusa/coimbrahemofilicos-relatorio-do-acidente-com-autocarro-aponta-para-falha-mecanica-fonte-da-gnr=f650991>. Acceso: 31 ago. 2018.

Otro ejemplo con la palabra “despiste” lo observamos en una noticia publicada en el periódico *Faro de Vigo* sobre un accidente producido en el distrito de Santarém de Portugal. En este caso fallecieron dos personas y, según informaba este periódico gallego, las posibles causas del siniestro podrían atribuirse a un “despiste” del conductor:

Un camionero gallego y su copiloto luso mueren en un accidente de tráfico en Portugal

*El conductor, natural de Monteporreiro, falleció al caer por un terraplén en Coruche*

El accidente de tráfico tuvo lugar en la carretera municipal 515, en Várzea de Água (Coruche), a las 05.30 horas de ayer. [...]

Las primeras hipótesis planteadas por las autoridades lusas indican que el conductor del camión habría perdido el control del vehículo, tal vez por un **despiste**, y se precipitó por un terraplén (*Faro de Vigo*, 24-04-2012). Disponible en: <https://www.farodevigo.es/sucesos/2012/04/24/camionero-gallego-copiloto-luso-mueren-accidente-traffic-portugal/643063.html>.

Acceso: 31 ago. 2018.

Del mismo modo en una noticia publicada en el periódico *La Voz de Galicia* se afirmaba que la causa de este mismo accidente había sido un "despiste":

### **Fallece un camionero gallego en Portugal**

El conductor, de la provincia de Pontevedra y de 60 años, falleció en una accidente en Coruche

Un camionero gallego y su colega portugués fallecieron hoy cerca de Coruche —a unos 100 kilómetros al este de Lisboa— después de que el

vehículo de carga pesada en el que viajaban se accidentase esta madrugada debido a un **despiste**. (*La voz de Galicia*, 23-04-2012). Disponible en: <https://www.lavozdegalicia.es/noticia/galicia/2012/04/23/fallece-camionero-gallego-portugal/00031335191151769128201.htm>. Acceso: 31 ago. 2018.

Para comprobar si se trataba de una interferencia buscamos los datos relativos a este accidente en la prensa portuguesa. En una noticia publicada en el periódico portugués *Jornal de Notícias* leemos que el vehículo se salió de la calzada y se produjo el desenlace fatal:

### **Despiste de pesado de mercadorias fez dois mortos em Coruche**

Duas pessoas morreram, esta segunda-feira, na sequência do **despiste** de uma viatura pesada de mercadorias, na estrada municipal 515, junto a Várzea de Água, em Coruche.

Segundo o Comando Distrital de Operações de Socorro de Santarém, o acidente ocorreu cerca das 05.30 horas desta segunda-feira, tendo estado no local quatro viaturas e 12 elementos dos Bombeiros Municipais de Coruche, a GNR e a viatura médica de emergência e reanimação do Hospital de Santarém. (*Jornal de Notícias*, 23-04-2012). Disponible en: <https://www.jn.pt/local/noticias/santarem/coruche/interior/despiste-de-pesado-de-mercadorias-fez-dois-mortos-em-coruche-2436286.html>.

Acceso: 31 ago. 2018.

y otro periódico portugués *Correio da Manhã* ofrecía más detalles y especificaba que el conductor, por causas desconocidas, perdió el control del camión, se salió de la vía y finalmente volcó:

### **Cinco mortos na estrada em dez horas**

Na EM515, em Erra, Coruche, às 05h30, ocorreu o acidente que vitimou dois amigos. O desencarceramento durou mais de quatro horas, tal a violência do embate. As vítimas são o motorista Manuel Gonzalez Abiguera, espanhol de 59 anos, e Nelson Lameiras, de 42 anos, que residia a poucos quilómetros do local do acidente, na aldeia de Lamarosa.

O camionista trabalhava para uma empresa da Corunha e transportava contentores para aquela aldeia. [...] Os dois regressavam à Lamarosa

quando se deu o acidente. Por motivos desconhecidos, o condutor perdeu o controlo do veículo pesado, que se despistou e acabou por capotar. (*Correio da Manhã*, 24-04-2012). Disponible en: <http://www.cmjornal.pt/portugal/detalhe/cinco-mortos-na-estrada-em-dez-horas>. Acceso: 31 ago. 2018.

Para evitar el falso sentido y no responsabilizar injustamente al conductor de haber tenido un despiste, la noticia publicada en *La voz de Galicia* podría haberse redactado de este modo:

Un camionero gallego y su colega portugués fallecieron hoy cerca de Coruche —a unos 100 kilómetros al este de Lisboa— después de que el vehículo de carga pesada en el que viajaban se accidentase esta madrugada tras salirse de la carretera.

Estas interferencias provocadas por la errónea interpretación de la palabra *despiste* en portugués han servido para dar título a este artículo y ponen de manifiesto que un despiste a la hora de traducir puede provocar errores graves de sentido.

## 5. Consideraciones finales

En el presente trabajo hemos llevado a cabo un análisis con fines didácticos de textos periodísticos en español traducidos de la lengua portuguesa con el objeto de determinar las interferencias de significado que se producen en la prensa digital originadas por falsos amigos.

Los casos analizados demuestran que los falsos amigos semánticos pueden producir graves errores de sentido. La presión de la inmediatez periodística, que no permite disponer de tiempo para contrastar la información, la falta de dominio del léxico o el atrevimiento impulsado por la aparente facilidad de la lengua portuguesa lleva en ocasiones a sobrestimar el nivel de competencia lingüística y a descuidar la atención. Todo ello puede provocar una interpretación errónea del significado del

texto original y dar como resultado textos poco precisos o que no reproducen la veracidad de las noticias originales. El análisis en contexto de dos términos del portugués de Brasil: *balneário* y *varanda*, y tres del portugués de Portugal: *peixe-espada*, *viola* y *despiste* son una muestra representativa de este tipo de errores.

La actividad docente llevada a cabo en la Facultad de Traducción e Interpretación de la Universidad de Granada durante más de dos décadas nos ha permitido comprobar la necesidad de diseñar una metodología específica para la didáctica de la traducción del portugués al español que tenga en cuenta la actitud del estudiante y la cercanía de estas lenguas. En este sentido, este análisis semántico-textual es de gran utilidad en la formación académica de futuros traductores e intérpretes porque permite conseguir dos objetivos claramente diferenciados: por un lado el estudiante toma consciencia de las dificultades que entraña trabajar con lenguas tan próximas como el portugués y el español y, por otro, percibe la necesidad de tener un buen nivel de competencia léxica para comprender correctamente el sentido del texto original, así como la necesidad de contrastar la información para evitar interferencias.

### Referencias bibliográficas

ALONSO REY, R. El mito de la facilidad en el estudio del proceso de enseñanza/aprendizaje de P/LE-HE. **Estudios Portugueses: Revista de Filología Portuguesa**, Salamanca, n. 4, p. 11-38, 2004.

ALONSO REY, R. **La transferencia en el aprendizaje de portugués por hispanohablantes**. Salamanca: Luso-Española, 2012. 409 p.

ALVES, J. S. Los heterosemánticos entre el portugués y el español... ¿juna cuestión de contexto!? In: IV JORNADAS y III CONGRESO INTERNACIONAL DE ENSEÑANZA DE ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA, 2013. Rosario, Argentina. **Anais...** . Rosario: Laborde Libros Editor, 2013. p. 33-40.

BENEDUZI, R.; BUGUEÑO, F.; FARIAS, V. Avanços na redação de um dicionário de falsos amigos espanhol-português. **Lusorama**, Frankfurt am Main, n. 61/62, p. 195-219, 2005.

CALVO CAPILLA, M. C.; RIDD, M. A tradução como atividade contrastiva e de conscientização na aprendizagem de línguas próximas. **Horizontes de Linguística Aplicada**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 150-169, 2009. DOI <https://doi.org/10.26512/rhla.v8i2.742>. Disponible en: [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9576/1/ARTIGO TraducoAtividadeContrativa.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9576/1/ARTIGO%20TraducaoAtividadeContrativa.pdf). Acceso en: 14 ago. 2018.

CARLUCCI, L.; DÍAZ FERRERO, A. M. Falsos amigos fraseológicos entre lenguas próximas: los enemigos del traductor. In: PAMIES, A. *et al.* (org.) **Multi-lingual phraseography**. Second Language Learning and Translation Applications. Baltmannsweiler: Schneider Verlag, 2011. p. 147-155.

CINTRÃO, H. P. Competência tradutória, línguas próximas, interferência: efeitos hipnóticos em tradução direta. **TradTerm**, n. 12, p. 69-104, 2006. DOI <https://doi.org/10.11606/issn.2317-9511.tradterm.2006.52262>. Disponible en: <http://www.revistas.usp.br/tradterm/article/view/52262/56297>. Acceso en: 12 ene. 2019.

DIAS, E. M. De como Eça foi assassinado em Espanha: as primeiras traduções queirobianas. **Revista Colóquio/Letras**, Lisboa, Ensaio n. 121/122, p. 131-141, 1991. Disponible en: <http://coloquio.gulbenkian.pt/bib/sirius.exe/issueContentDisplay?n=121&p=131&o=r>. Acceso en: 26 ago. 2018.

DÍAZ FERRERO, A. M. Percepción de distancia lingüística en la adquisición de la lengua portuguesa por hispanohablantes. **Horizontes de Linguística Aplicada**, Brasília, ano 16, n. 1, p. 15-40, 2017. DOI <https://doi.org/10.26512/rhla.v16i1.1485>. Disponible en: [file:///C:/Users/usuario/Downloads/21230-79315-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/21230-79315-1-PB%20(1).pdf). Acceso en: 31 ago. 2018.

DÍAZ FOUCHES, Ó. Algumas considerações sobre a combinação linguística Português-Espanhol. In: DÍAZ FOUCHES, O. (org.). **Olhares & miradas**: reflexiones sobre la traducción português-español y su didáctica. Granada: Átrio, 2012, p. 119-135.

DURÃO, A. B. de A. B. Uma reflexão sobre o tratamento dado a falsos amigos do par de línguas português-espanhol em dicionários bilíngues gerais e em dicionários de

falsos amigos. In: DURÃO, A. B. de A. B. (org.) **Por uma lexicografia bilingue contrastiva**. Londrina: UEL, 2009, p. 73-83.

DURÃO, A. B. de A. B. Projeto metalexigráfico do Dicionário de Falsos Amigos Português – Espanhol. (DiFAPE). **Cadernos de Tradução**, Florianópolis, v. 35, n. 1, p. 192-209, 2015. DOI <https://doi.org/10.5007/2175-7968.2015v35n1p192>. Disponible en: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/traducao/article/view/2175-7968.2015v35n1p192>. Acceso en: 30 ago. 2018.

DURÃO, A. B. de A. B.; WERNER, R. Caminhos para a seleção da nominata de um dicionário de falsos amigos. **Working Papers em Lingüística**, Santa Catarina, n. 12 - número especial, p. 43-53, 2011. Disponible en: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/workingpapers/article/view/1984-8420.2011v12nespp43/22141>. Acceso en: 30 ago. 2018.

ELAMANE, A. Problemas particulares en la traducción entre parejas de lenguas cercanas y parejas de lenguas de origen diferente. In: I CONGRÈS INTERNACIONAL SOBRE TRADUCCIÓ, 1996. Barcelona. **Anais...** . Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 1996, p. 253-264.

FAO TERM PORTAL. Disponible en: <http://www.fao.org/faoterm>. Acceso en : 30 ago. 2018.

FÉRRIZ MARTÍNEZ, C.; SANS CLIMENT, C. Una propuesta de intervención didáctica en la enseñanza de la traducción del portugués al español: análisis de errores de traducción. **MarcoELE: Revista de Didáctica**, n. 11, p. 37-63, 2010. Disponible en: [http://marcoele.com/descargas/11/03.ferriz\\_sans.pdf](http://marcoele.com/descargas/11/03.ferriz_sans.pdf). Acceso en: 30 de ago. de 2018.

GARCÍA BENITO, A. B. Nueva propuesta de sistematización de ‘falsos amigos’: lexías simples y complejas del español y del portugués. In: PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL ANÁLISIS DEL DISCURSO: LENGUA, CULTURA, VALORES. Pamplona, 2006. **Anais...** . Pamplona: Universidad de Navarra, 2006, p. 1931-1944.

HERNÁNDEZ GUERRERO, M. J. Técnicas específicas de la traducción periodística, **Quaderns**. Revista de traducció, Barcelona, n. 13, p. 125-139, 2006. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/QuadernsTraduccio/article/view/51667/55312>. Acceso en: 30 ago. 2018.

HERNÁNDEZ GUERRERO, M. J. **Traducción y periodismo**. Berna: Peter Lang, 2009. 166 p. DOI <https://doi.org/10.3726/978-3-0351-0404-2>.

HERNANDO, B. M. Traducción y periodismo o el doble y misterioso escepticismo. *In: Estudios sobre el mensaje periodístico*, Madrid, n. 5, p. 129-141, 1999.

IATE - Inter-Active Terminology for Europe (la base de dtos de terminología y jerga específica de la UE). Disponible en: <http://iate.europa.eu/SearchByQueryLoad.do?method=load>. Acceso en: 30 ago. 2018.

ICTIOTERM. Base de datos terminológicos y de identificación de especies pesqueras de las costas de Andalucía. Disponible en: [www.ictioterm.es](http://www.ictioterm.es). Acceso en: 31 de ago. 2018.

MIRANDA POZA, J. A. **Propuesta de análisis de falsos amigos en español y portugués**: diacronía, campo léxico y cognición (semántica de los prototipos). Valladolid: Verdelis, 2014. v. 1, 99 p.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española** (23<sup>a</sup> ed.), 2014. Disponible en: <http://dle.rae.es/>. Acceso en: 31 ago. 2018.

ROMERO, P. Los problemas de la inmediatez: Hemos matado a Steve Jobs. **Cuadernos de comunicación Evoca**, n. 8, p 11-15, 2012. Disponible en: <http://evocaimagen.com/cuadernos/cuadernos8.pdf>. Acceso en: 31 ago. 2018.

SABIO PINILLA, J. A. Algunos problemas en la traducción de textos literarios portugueses. *In: CHARLO-BREA, L. (org.) Reflexiones sobre la traducción*. Cádiz: Universidad de Cádiz, 1994, p. 645-657.

SIMÃO, A. K. G.; STUPIELLO, E. N. de A. Repensando a (in)visibilidade do tradutor de webnotícias: propostas para o contexto de formação acadêmica em tradução. **Caracol**, n. 14, p. 198-225, jul-dez. 2017. DOI <https://doi.org/10.11606/issn.2317-9651.v0i14p198-225>. Disponible en: <http://www.revistas.usp.br/caracol/article/view/135285/136950>. Acceso en: 28 ene. 2019.

Artigo recebido em: 04.09.2018

Artigo aprovado em: 28.01.2019



# A intenção discursiva nos sistemas de interpretação automática: um estudo bibliográfico

## Discursive intention in machine interpreting systems: a bibliographic study

*Flávio de Sousa Freitas\**  
*Marileide Dias Esqueda\*\**

---

**RESUMO:** A interpretação automática é uma tecnologia que realiza a tradução de trechos de fala de uma língua para outra através da integração de três tecnologias, a saber, reconhecimento automático de fala, tradução automática e síntese de voz (FREITAS; ESQUEDA, 2017). Para desenvolver sistemas desse tipo, vários pesquisadores, primeiramente, buscaram compreender a fala humana, suas características, como ela é processada pelo cérebro humano e produzida pelo aparelho fonador (LEE, 2015). Somente após tais investigações é que foi possível o desenvolvimento de técnicas e abordagens para processar, representar e reproduzir a fala humana através de sistemas computacionais. Diante das inconsistências dos primeiros resultados, que representavam interpretações muito literais e errôneas, os estudiosos argumentam a favor de uma abordagem que leve em consideração a intenção do falante, aludindo ao contexto e aos propósitos comunicativos dos diálogos (JEKAT; KLEIN, 1996). Assim, este estudo bibliográfico busca explorar as características gerais e a evolução da abordagem de captura da intenção

**ABSTRACT:** Machine Interpreting or Speech-to-Speech Translation is a new technology that converts spoken utterances from one language into another through three functionalities grouped in only one software: Automatic Speech Recognition, Machine Translation and Speech Synthesis (or Text-To-Speech) (FREITAS; ESQUEDA, 2017). In order to develop systems of this type, several researchers first sought to understand human speech, its characteristics, how it is processed by the human brain and produced by the speech apparatus (LEE, 2015). It was only after such investigations that it was possible to develop techniques and approaches to process, represent and reproduce human speech through computational systems. Given the inconsistencies of the first results, which represented very literal and erroneous interpretations, scholars argue in favor of an approach that takes into account the speaker's intention, alluding to the context and the communicative purposes of the dialogues (JEKAT; KLEIN, 1996). Thus, this bibliographic study seeks to explore the general characteristics and evolution of

---

\* Mestrando do Instituto de Letras e Linguística, Universidade Federal de Uberlândia. [flaviofreitas@ufu.br](mailto:flaviofreitas@ufu.br)

\*\* Doutora em Estudos da Tradução e Professora Associada do Instituto de Letras e Linguística, Universidade Federal de Uberlândia. [marileide.esqueda@ufu.br](mailto:marileide.esqueda@ufu.br)

---

discursiva em softwares de interpretação automática.

the discursive intention capture approach in machine interpreting software.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interpretação Automática. Sistemas de Interpretação Automática. Intenção discursiva.

**KEYWORDS:** Machine Interpreting. Machine Interpreting Systems. Speaker's Intention.

---

## 1. Introdução

A Interpretação, como atividade humana de traduzir oralmente um discurso entre duas línguas diferentes, existe há muito tempo. Como atividade profissional, ela não é tão antiga assim. Suas primeiras aparições ocorreram no final da Primeira Guerra Mundial, nas conferências de Paris, na França, resultando no Tratado de Versalhes e no estabelecimento da Liga das Nações, atualmente Organização das Nações Unidas (PAGURA, 2010). A primeira escola a formar intérpretes foi fundada em Genebra, em 1941, por Antonie Velleman, um intérprete da Liga das Nações (BOWEN; BOWEN, 1984). E muitos outros cursos de formação de intérpretes foram surgindo ao longo das décadas seguintes.

Os primeiros intérpretes eram autodidatas, porém, com o avanço e importância das relações internacionais entre os mais diversos países, os cursos de formação em interpretação passaram a buscar procedimentos pedagógicos que pudessem preparar os futuros profissionais. As indagações que norteavam tal iniciativa diziam respeito à busca por interpretações de qualidade e, ao mesmo tempo, produzidas de forma instantânea e precisa.

A despeito de seus tipos, interpretação de conferências, em cenários empresariais, de tribunal, comunitária, ou de suas modalidades, consecutiva, simultânea, intermitente ou sussurrada, apenas para citar algumas, os Estudos da Interpretação como área acadêmica (PÖCHHAKER, 2004) sempre refletiram sobre quais fatores poderiam melhor contribuir para uma interpretação rápida, eficiente e livre de erros. Ao mesmo tempo em que tais fatores passaram a ser investigados com relação às interpretações humanas, o mesmo ocorreu com as pesquisas sobre a automação do trabalho dos intérpretes (JEKAT; KLEIN, 1996).

A união entre pesquisadores dos campos das Ciências da Computação, da Linguagem e do Processamento de Língua Natural e Artificial vêm se esforçando para implementar sistemas de interpretação automática, ou, em inglês, *speech-to-speech machine translation*. As primeiras publicações sobre o tema surgem na década de 1980, data também dos primeiros protótipos, que recebiam fundos milionários para levar adiante o que chamavam de *machine interpreting*, ou, em português, interpretação automática (doravante IA).

A IA é uma tecnologia que realiza a tradução de trechos de fala de uma língua para outra através da integração de três tecnologias, a saber, reconhecimento automático de fala (em inglês, *Automatic Speech Recognition - ASR*), tradução automática (em inglês, *Machine Translation - MT*; ou TA, em português) e síntese de voz (em inglês, *Speech Synthesis* ou *Text-To-Speech - TTS*)<sup>1</sup> (FREITAS; ESQUEDA, 2017).

Para desenvolver sistemas desse tipo foi necessário, primeiramente, compreender a fala humana<sup>2</sup> e suas características. Em seguida, investigou-se como ela é processada pelo cérebro humano e produzida pelo aparelho fonador. Somente depois disso foi possível o desenvolvimento de técnicas e abordagens para processar, representar e reproduzir a fala humana através de sistemas computacionais.

Diante das inconsistências dos primeiros resultados, que representavam interpretações muito literais e errôneas, Jekat e Klein (1996), e também vários outros pesquisadores da mesma década, argumentam a favor de uma abordagem que leve em consideração a “intenção discursiva”, aludindo ao contexto e aos propósitos comunicativos dos diálogos, ou, para as autoras, em inglês, *intended interpretation*.

---

<sup>1</sup> Ao longo do trabalho, serão utilizados os acrônimos ASR, em referência ao reconhecimento automático de fala; TA em referência à tradução automática, sendo este um acrônimo já amplamente utilizado em publicações brasileiras; e TTS em referência à síntese de voz.

<sup>2</sup> A expressão fala humana empregada neste estudo refere-se ao ato comunicativo espontâneo, sem interferência de controladores e restrições linguísticas, tal qual se dá no dia a dia dos falantes de determinada língua.

Assim, com base em trabalhos anteriormente produzidos pelos autores deste artigo, que buscou investigar a arquitetura da tecnologia de IA, seus conceitos, definições e componentes, este novo estudo busca explorar as características gerais e a evolução da abordagem de captura<sup>3</sup> da intenção discursiva em softwares de IA. Além desta introdução, este artigo consiste em três seções, nas quais se busca retomar os achados das pesquisas envolvendo a IA, a partir dos dados de Freitas (2016) e Freitas e Esqueda (2017), descrever os aspectos metodológicos que regem esta nova busca, explorar brevemente como os autores aqui investigados definem a intenção no processamento de fala humana e mostrar os resultados das pesquisas envolvendo as formas de captura da intenção discursiva em sistemas de IA.

Faz-se importante destacar que não é propósito deste trabalho valorizar a automação em interpretação em detrimento do trabalho humano dos intérpretes. Em vez disso, vislumbra-se averiguar os avanços tecnológicos da interpretação automática, tema ainda pouco investigado no Brasil e no exterior, e que é, desde sua concepção, espelhada na interpretação realizada por humanos.

Como forma de justificar o estudo que ora se apresenta, busca-se contextualizar duas propostas antecedentes, os trabalhos de Freitas (*op. cit.*) e de Freitas e Esqueda (*op. cit.*).

## 2. Antecedentes teóricos sobre a IA

---

<sup>3</sup> Para o presente estudo optou-se pelo emprego do termo em português “captura”, em referência ao termo em inglês *capture*, devido à sua maior frequência nos artigos aqui investigados. Outro termo que pode ser encontrado com menor frequência é “extrair” (ou *extract*, em inglês), também utilizado na literatura consultada. Como poderá ser constatado no decorrer do trabalho, a captura do significado de uma frase em linguagem oral, pronunciada por humanos, pode ser realizada por sistemas computacionais baseados em estatística ou em regras de estruturas gramaticais, com o propósito de ser traduzido para outras línguas também em linguagem oral. O maior interesse dos estudiosos dedicados à captura da intenção discursiva em sistemas de interpretação automática centra-se na questão de como tais sistemas podem capturar informações implícitas contidas na fala humana.

O estudo implementado por Freitas (*op. cit.*) teve como meta determinar o estado da arte da IA, a fim de investigar seus conceitos e suas definições, ainda ausentes nas teorizações pertencentes aos Estudos da Interpretação no Brasil. Neste trabalho, o autor realiza uma revisão bibliográfica a partir da década de 1980 até os dias atuais, tomando como base artigos da imprensa escrita e publicações em geral como aquelas presentes no Google Acadêmico, IEEEExplore, interACT, ACM-DL, *Interpreting: International Journal of Research and Practice in Interpreting* e em publicações dos laboratórios ATR Spoken Language Translation Research Laboratories.

Os objetivos foram coletar os conceitos concernentes à IA, embora ainda não totalmente sedimentados, buscando identificar os principais teóricos que cunharam os termos a ela relacionados, em sua maioria em cenário internacional, elaborar um quadro resumitivo com a cronologia das principais definições propostas pelos teóricos versados nos estudos sobre a IA, e descrever as principais funcionalidades de sistemas de IA. Freitas (2016) partiu do pressuposto de que as pesquisas sobre a IA ainda não se desenvolveram no meio acadêmico-científico brasileiro. Pesquisas junto aos mais diversos catálogos de artigos, teses, dissertações e livros, tanto em meio impresso quanto eletrônico, revelam a completa ausência de trabalhos científicos sobre a IA em língua portuguesa do Brasil. Apesar disso, a temática tem sido acolhida por diversas áreas de pesquisa no exterior, tais como Ciências da Computação, Linguística, Processamento de Fala e Inteligência Artificial (PÖCHHACKER, 2004; LEE, 2015), cujas reflexões teóricas também apoiarão este novo trabalho.

No montante de mais de 285 artigos relacionados ao tema, os resultados de Freitas (*op. cit.*) revelam que, nos últimos 15 anos, a IA vem sendo apresentada em conferências internacionais com maior frequência, passando de um assunto estranho ao público em geral para um dos principais interesses de pesquisa para os estudiosos da área de Processamento de Fala. Segundo Waibel e Fügen (2008), a convergência de novas tecnologias e a crescente atenção à necessidade de se ter uma comunicação

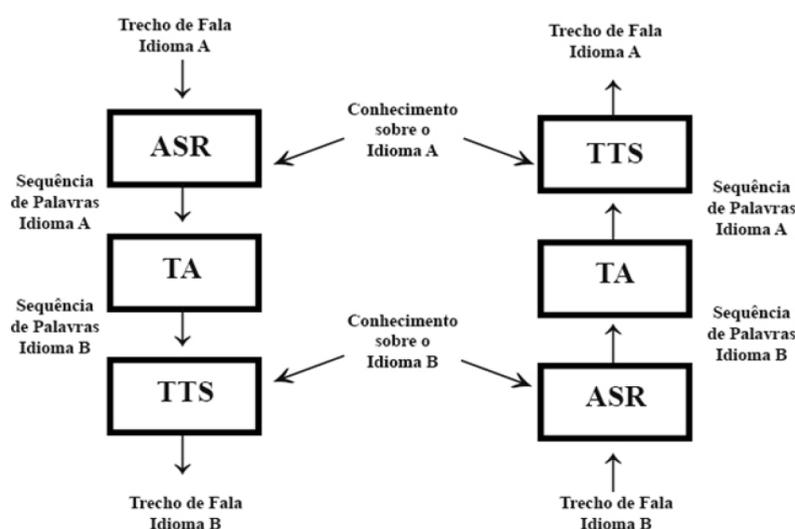
multilíngue em um mundo globalizado são os motivos que explicam o crescente interesse em tecnologias desse tipo.

Os precursores na história da implementação da IA, todavia, são das Ciências da Computação, cujos esforços remontam às primeiras atividades humanas relacionadas à matemática e mecanização do pensamento humano (FONSECA FILHO, 2007). A partir dos primeiros computadores, até o surgimento de *apps* de tradução de fala, a ideia de usar computadores para derrubar as barreiras linguísticas que separam os povos tem sido um dos principais focos das pesquisas das Ciências da Computação (FREITAS, 2016).

O levantamento bibliográfico de Freitas (*op. cit.*) concernente aos estudos sobre IA revelou que os teóricos da área, em cenário internacional, utilizam os seguintes termos para definir conceitualmente esse tipo de tecnologia: *speech translation*, *speech-to-speech translation*, *spoken language translation* e *simultaneous translation*. Em relação aos termos adotados em língua portuguesa, verificou-se que os termos "tradução de voz" é utilizado pelas pesquisas brasileiras, embora ainda evidentemente escassas, e que "tradução de fala" é utilizado por estudiosos de Portugal, em correspondência ao termo *speech translation* (BARREIRO *et al.*, 2014; DUARTE, 2014; PINTO, 2015).

Caracterizado como um sistema que realiza a tradução de trechos de fala de uma língua para outra, a pesquisa de Freitas (*op. cit.*) constatou que a IA só é possível graças a três componentes tecnológicos que são integrados em uma só interface: reconhecimento automático de fala (ASR), tradução automática (TA) e síntese de voz (TTS). A figura 1 ilustra a arquitetura básica de um sistema de IA bidirecional para o par de idiomas A e B.

Figura 1 – Arquitetura de um sistema de IA bidirecional adaptado de Lee (2015) por Freitas (2016).



O trecho de fala do idioma A é inserido no mecanismo e é reconhecido pelo componente de ASR, a fim de se produzir um texto contendo a transcrição do trecho, ainda no idioma A. A transcrição então é traduzida pelo componente de TA que produz uma tradução textual no idioma B. Por fim, o texto traduzido passa pelo componente de TTS e então o trecho de fala contendo a mensagem traduzida é gerado e verbalizado (LEE, 2015).

Há sistemas de IA que são construídos a partir de componentes desenvolvidos de forma independente, acoplados em uma só interface através de softwares específicos (AIKEN; SIMMONS; BALAN, 2010). Na maioria das vezes, todavia, este tipo de acoplagem não produz feedback sobre os procedimentos isolados. Consequentemente, torna-se impossível que um erro seja corrigido pelos componentes antes do erro gerado pelo ASR ser replicado para os demais componentes de forma sequencial, comprometendo o desempenho de todo o sistema (LEE, 2015). Por outro lado, há sistemas de IA desenvolvidos a partir de uma integração mais sofisticada entre os componentes, visando um processamento coerente e um desempenho otimizado de ponta a ponta. Em sistemas deste tipo, o componente de ASR produz várias opções (hipóteses) para que o componente de TA

possa escolher a que melhor se encaixa ao contexto do discurso com que se trabalha (CASACUBERTA *et al.*, 2008).

Hashimoto *et al.* (2012) afirmam, no entanto, que poucos sistemas têm proposto este tipo de abordagem para o componente de TTS, o que pode prejudicar a compreensão do conteúdo traduzido e verbalizado pelo sistema. Segundo Barreiro *et al.* (2014), o estado da arte atual da IA caracteriza-se por:

uma integração relativamente fraca entre os três módulos, não explorando as sinergias existentes entre o reconhecimento e a tradução, entre a tradução e a síntese e ainda entre o reconhecimento e a síntese. Por exemplo, o módulo de reconhecimento escolhe normalmente uma única hipótese de transcrição que será a entrada do módulo de tradução. Se, em alternativa a esta hipótese, for oferecida ao módulo de tradução uma lista de possíveis transcrições, este pode decidir qual a mais adequada aos modelos de tradução. Por outro lado, o módulo de síntese assume que receberá como entrada um texto fluente, o que usualmente não acontece quando essa entrada resulta de um módulo de tradução automática (BARREIRO *et al.*, *op. cit.*, p. 78).

No intuito de comprovar as principais funcionalidades desse sistema, Freitas (2016) implementa também um experimento com a ferramenta de tradução automática Google Tradutor, lançada em 2006. Além de ser gratuita, a ferramenta é amplamente utilizada na internet por usuários comuns e profissionais das mais variadas áreas. Segundo informações da empresa subsidiária Google, a ferramenta que suportava apenas os idiomas inglês, espanhol, francês e alemão, no período de 2006 a 2008, no começo de 2009 já atingia o número de 41 idiomas, ou seja, 98% dos idiomas lidos na internet.

Construído a partir de abordagens estatísticas de TA, como a do sistema em código aberto Moses, muito usado pela comunidade de pesquisadores e sistemas comerciais, a grande vantagem do Google Tradutor é o acesso a uma grande quantidade de *corpora* paralelos disponíveis na internet, o que torna possível a tradução de um número elevado de pares de línguas. De acordo com Barreiro *et al.*

(2014), a qualidade dessas traduções, todavia, depende de fatores como a proximidade entre a língua-fonte e a língua-alvo, ou a quantidade e qualidade dos *corpora* disponíveis para a tradução dos pares de línguas. Atualmente, além da tradução automática de fala utilizada nos experimentos do trabalho de Freitas (2016), a ferramenta oferece serviços de tradução de textos, imagens, websites e documentos em vários formatos para mais de 100 idiomas. Disponível no formato de *app* para *smartphones*, *tablets* e *desktops*, funciona tanto online quanto offline, possibilitando que os usuários baixem determinados pares de idiomas a serem armazenados na memória dos dispositivos.

A função de tradução automática de fala do Google Tradutor no navegador Google Chrome faz uso do recurso Web Speech API, tecnologia ASR desenvolvida na linguagem Java e integrada ao navegador no começo de 2013. Essa tecnologia é utilizada também por desenvolvedores para integrar a ASR aos seus aplicativos online (HASHIMOTO *et al.*, 2012).

À ferramenta, Freitas (*op. cit.*) submeteu o discurso de posse do 44º presidente dos EUA, Barack H. Obama, proferido na manhã do dia 21 de janeiro de 2013, na cerimônia de posse presidencial, realizada tradicionalmente em frente ao Capitólio dos Estados Unidos, prédio que sedia o poder legislativo do governo norte-americano, em Washington, nos Estados Unidos. A ferramenta também foi testada acoplando-se a ela um diálogo entre uma recepcionista de um hotel e um hóspede, que se caracteriza pela presença de nomes próprios, números cardinais e ordinais, perguntas, respostas, horários etc. Para os estudiosos da IA, um discurso político e outro voltado ao turismo, por conterem características próprias, podem representar desafios distintos à tecnologia da IA (FÜGEN, 2008; GRAZINA, 2010).

Segundo Freitas (2016), o experimento revelou que, embora o Google Tradutor não seja uma ferramenta de tradução de fala especializada (discurso político ou voltado ao turismo), a tecnologia ASR se saiu melhor com o reconhecimento de fala do diálogo entre a recepcionista de hotel e o hóspede. Quanto ao discurso de posse de

Barack Obama, o sistema transcreveu 50% dos trechos de forma adequada e 50% de forma inadequada, o que sugere que por mais que a ferramenta possa ser usada para a tradução de diversos tipos de textos orais, um dos fatores mais relevantes é a qualidade do áudio inserido na tecnologia. Nos casos estudados por Freitas (2016), o discurso de Obama continha muitos ruídos, como gritos da plateia, salva de palmas etc., ao passo que o discurso entre um hóspede e uma recepcionista de hotel encontrava-se menos ruidoso.

Buscando igualmente investigar os estudos concernentes à IA, o trabalho de Freitas e Esqueda (2017) apresenta um levantamento bibliográfico sobre esta tecnologia, com vistas a construir um inventário de candidatos a termos (FINATTO, 2002; FROMM, 2005) que a denominam e conceituam, para seu possível uso em português do Brasil.

Os autores tomaram como base o mesmo *corpus* levantado por Freitas (*op. cit.*) para a construção de um vocabulário terminológico que representasse os termos mais frequentemente utilizados na literatura consultada, almejando revelar como os autores de fato denominam a IA e as tecnologias utilizadas para operá-la. A partir de um *corpus* de 285 artigos científicos (Freitas, *op. cit.*) foi possível elaborar um inventário de candidatos a termos em que Freitas e Esqueda (*op. cit.*) verificam que *speech translation*, *speech-to-speech translation*, *spoken language translation* e *simultaneous translation* são termos, em inglês, recorrentes na literatura que define e discute essa tecnologia. Em relação aos termos adotados em língua portuguesa, os autores constataram que o termo “tradução de voz” é utilizado pelas pesquisas brasileiras, embora ainda evidentemente escassas, e que “tradução de fala” é utilizado por estudiosos de Portugal, em correspondência ao termo *speech translation*.

Assim, esses trabalhos anteriores, de Freitas (2016) e Freitas e Esqueda (2017), buscaram dar os primeiros passos rumo a um estado da arte sobre a IA, descrição de seus sistemas e vocabulário mais comumente utilizado para descrevê-los. Almejando dar continuidade a essa investigação, o estudo que ora se apresenta tem como

proposta investigar como os sistemas de IA, que revelam inconsistências com interpretações muito literais e errôneas, têm buscado capturar a intenção do discurso, vislumbrando interpretações mais consistentes.

### 3. A intenção discursiva

Segundo Haugh e Jaszczolt (2012), o estudo da intenção dos locutores tomou parte no pragmatismo contemporâneo por meio de três abordagens que, embora sejam distintas, se inter-relacionam de algum modo. A primeira delas remonta à filosofia medieval e às investigações sobre a lógica contextual, levando ao estudo da intenção. A segunda tem início na década de 1950, com a filosofia da linguagem e as tentativas de definir o significado através do uso da linguagem, que culminou no emprego do conceito de “efeito pretendido” do ato comunicativo. A terceira abordagem, que segundo Haugh e Jaszczolt (*op. cit.*) tornou-se a mais influente, caracteriza-se pela tentativa de retomar análises semânticas formais a partir do emprego dos conceitos de significado, “mensagens pretendidas” e “conteúdo comunicado”.

Embora não seja o objetivo deste estudo tratar da intenção no âmbito dos estudos linguísticos ou da filosofia da linguagem, vale ressaltar que a investigação sobre os elementos intencionais é o principal foco da prosódia e da pragmática, áreas que ocupam diferentes correntes de estudo no interior da área da Linguística e que reúnem conceitos relativos à psicologia da fala, sociologia da fala, fonologia e demais áreas correlatas. Pöchhacker (2004) afirma que, ao lado da entonação, componentes prosódicos são bastante relevantes para a percepção e compreensão do processo de interpretação.

A partir do entendimento do conceito de intenção como um conjunto de estados mentais, é possível afirmar que todas as línguas, na qualidade de veículos desses estados (HAUGH; JASZCZOLT, 2012), cada qual com uma intensidade diferente, permitem ao falante empregar em seu discurso aquilo que deseja

comunicar de forma mais ou menos consciente. Em línguas como o japonês, por exemplo, o estilo do discurso oral difere bastante do estilo empregado na escrita. A expressão oral japonesa é fragmentária e nela inclui-se, direta ou indiretamente, a intenção do locutor (MORIMOTO *et al.*, 1992).

Assim, a fala humana produzida espontaneamente é repleta de hesitações, repetições, pausas e expressões agramaticais, que lhe conferem um caráter “degenerado” (CHOMSKY, 1976), contendo ainda intenções que visam atender determinados objetivos do falante. E para que os sistemas de IA sejam eficientes e realizem a tarefa a que se propõem, é necessário que sejam capazes de lidar exatamente com esse tipo de conteúdo (BARREIRO *et al.*, 2014).

O processamento de fala humana por sistemas computacionais é particularmente difícil devido à existência de elementos linguísticos e extralinguísticos que não estão diretamente disponíveis nas transcrições de áudio utilizadas para a elaboração dos sistemas. E esse problema não está restrito apenas aos computadores, pois, assim como apontado por Labov (2008), representa um desafio até mesmo para os linguistas.

No universo de processos inconscientes que constituem a fala humana, concentramos nossa análise nos aspectos concernentes à intenção do falante e ao modo com que ela vem sendo abordada pelos sistemas de IA, foco deste trabalho.

Ao apresentar um sistema de IA que faz uso da intenção do locutor, Morimoto e Kurematsu (1993) declaram, como veremos a seguir, que a prosódia desempenha um papel importante na transmissão de informações extralinguísticas, tais como a intenção de um falante. A partir de fenômenos de linguagem como esse, aparecem enunciados fragmentários, fortemente contextuais, inversões, repetições, redistribuições, expressões agramaticais etc. Além disso, os autores ressaltam que a linguagem oral, nesse caso, a língua japonesa, comumente omite elementos que podem ser facilmente inferidos a partir do contexto, como no caso dos pronomes “eu” e “você” (em japonês).

Iida, Sumita e Feruse (1996) também estudam como os sistemas de TA e, como consequência, de IA, podem conceder à tradução da linguagem falada um tratamento mais adequado. Para os autores, tais sistemas devem extrair o significado de uma sentença, com valores padronizados que possam executar as inferências heurísticas, que por sua vez são bastante eficazes em explicar a intenção e o conteúdo proposicional da fala, por meio de uma palavra ou frase-chave.

Hong, Koo e Yang (1996) tratam das elipses do discurso oral marcadas por omissões de palavras ou sentenças, permanecendo seu significado subentendido (como no exemplo em “saímos ontem à noite”, com elipse de “nós”) e dificultando o processamento de fala por sistemas computacionais.

Para Yang e Park (1997), um sistema pode ser criado apenas para fornecer ao usuário a intenção parcial da fala, sendo que caberá a ele inferir o restante da mensagem, pressuposto esse também valorizado no estudo de Blanchon e Boitet (2000).

Buscando descrever uma nova abordagem que combina a análise baseada na gramática e em nível frasal, o trabalho de Langley (2002) estuda um sistema que transforma os enunciados em uma representação de interlíngua semântica de uma língua a outra, que seria parcialmente suficiente para que o falante descobrisse a intenção de seu interlocutor.

Na perspectiva dos estudos sobre a intenção, Zong e Seligman (2006) argumentam que quanto mais as falas traduzidas pelos sistemas forem abrangentes, isto é, fora de um domínio específico, mais os usuários deverão cooperar e se ajustar aos resultados exibidos pelos programas, para entender a intenção da fala em questão, refletindo sobre o que ouvem, resolvendo e esclarecendo determinadas ambiguidades.

Devido à importância da intenção para a comunicação oral e o interesse dado ao tema pelos pesquisadores da IA, este estudo tem por objetivo realizar uma revisão bibliográfica em busca da descrição das características gerais de sistemas

que buscam capturar a intenção do falante. Os sistemas que serão aqui descritos foram desenvolvidos com o intuito de, ao traduzir a linguagem oral espontânea entre falantes de diferentes línguas, capturar as variações acústicas expressas por eles, suas intenções e emoções.

#### 4. Materiais e métodos

Este estudo constitui-se de uma revisão da literatura especializada, realizada a partir do *corpus* já levantado sobre o tema em Freitas (2016) e Freitas e Esqueda (2017). Com vistas à atualização dos dados, procedeu-se a um novo exame junto aos bancos de dados utilizados para a compilação do *corpus*. Novas pesquisas no Google Acadêmico geraram o total de outros 36 artigos, que somados aos artigos que já compunham o *corpus* (285), totalizam 321 artigos, conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Composição atualizada do *corpus* de pesquisa sobre IA até 2018.

Período	Base de dados	Quantidade
1987-2018	Google Acadêmico	106
	IEEE Xplore	141
	interACT	53
	ACM-DL	17
	E-mail	3
	Correio terrestre	1
	Total	321

Após a atualização do *corpus*, realizou-se a busca por artigos que tratam da captura da intenção discursiva dos locutores nos sistemas de IA. As palavras-chave utilizadas, em inglês, para a busca foram *speaker's intention*, *intention* e *intended message*.

Os critérios de inclusão para os estudos encontrados foram a aplicação de

abordagens para a captura da intenção discursiva, a descrição dessas abordagens e a presença de discussões sobre o uso da intenção discursiva para o aprimoramento de sistemas de IA. Foram excluídos estudos que relatam a utilização dessas abordagens nas tecnologias de ASR, TA e TTS separadamente. Essas tecnologias tomadas de forma isolada não configuram um sistema de IA (FREITAS; ESQUEDA, 2017).

Em seguida, buscou-se estudar e compreender as características gerais desses sistemas, suas arquiteturas e mecânica de funcionamento, para que então se pudesse proceder à composição da revisão bibliográfica proposta para o presente estudo.

## **5. Como os sistemas de IA capturam a intenção do falante?**

Do montante de 321 artigos, foram encontrados 10 artigos que versam sobre a captura da intenção discursiva do falante e apenas um artigo que faz menção à referida expressão, sem todavia tratar da sua aplicação em sistemas de IA. Os artigos encontrados são compostos por relatos de experimentos, apresentações de protótipos e descrições de abordagens aplicadas à IA.

Zong e Seligman (2006) afirmam que na busca por interpretações automáticas mais realistas, que se comparem a interpretações humanas ou até mesmo as superem, é preciso que esses sistemas sejam capazes não somente de produzir interpretações corretas, mas, dentre outras questões, esclarecer a intenção discursiva dos usuários de forma interativa e cooperativa. Segundo os autores, em busca dessa interatividade, várias abordagens foram propostas desde os anos de 1990.

As características gerais, as arquiteturas e mecânicas e a evolução dos sistemas descritas pelos estudos utilizados para a composição desta revisão bibliográfica são apresentadas na seção a seguir em ordem cronológica, que parte do ano de 1992 até o presente.

### **5.1 Características gerais**

O estudo de Morimoto *et al.* (1992) apresenta uma visão geral do sistema SL-

TRANS2, um protótipo desenvolvido para interpretar trechos de fala do japonês para o inglês. Trata-se de um sistema de interpretação telefônica cujo domínio discursivo estava limitado a um único diálogo relacionado ao tema “inscrição de participantes em conferências internacionais”.

Embora um tanto limitado no que diz respeito à integração entre as tecnologias de reconhecimento de fala, tradução automática e síntese de voz, o sistema SL-TRANS2 possui algumas características que o distinguem dos demais sistemas da época. Segundo os desenvolvedores, os trechos de fala contínua em japonês são reconhecidos com alto índice de precisão, mesmo ao utilizar uma técnica de ASR independente de locutor, que embora tenha o objetivo de ser mais abrangente, pode apresentar inúmeras inconsistências.

A característica de maior relevância para o presente estudo, todavia, é o fato de o SL-TRANS2 ter sido desenvolvido com a capacidade de capturar a intenção dos usuários e utilizá-la para os processos de tradução automática e síntese de voz.

Em outro estudo desenvolvido no mesmo laboratório, Morimoto e Kurematsu (1993) descrevem o ASURA<sup>4</sup>, um sistema de interpretação telefônica baseado no SL-TRANS2, que além de também ser independente de locutor, interpreta trechos de fala do japonês para o inglês.

Diferentemente dos dois estudos citados acima, Hong, Koo e Yang (1996) apresentam a descrição de um analisador morfológico desenvolvido para ser empregado no processamento de linguagem para sistemas de IA. Enquanto os demais autores apresentam sistemas, este estudo discorre sobre um tipo de abordagem através da qual os sistemas de IA podem ser treinados.

O analisador morfológico foi desenvolvido para lidar com trechos de fala coreana a partir da modificação de um algoritmo denominado CYK (Cocke-Younger-

---

<sup>4</sup> À versão final do ASURA, todavia, foi implementado um sistema de TTS diferente daquele citado pelos autores.

Kasami), que é capaz de determinar se uma cadeia de caracteres pode ser gerada por uma determinada gramática livre de contexto e, caso seja possível, como ela pode ser gerada. Segundo os autores, a utilização desse algoritmo torna possível a análise da grande quantidade de fenômenos que ocorrem na fala espontânea, como elipses, palavras curtas, mal pronunciadas e pouco audíveis etc. Nesse prisma, para lidar com essas características do discurso oral, é necessário estudar a língua e a cultura, como é o caso do coreano.

Como essa abordagem é baseada em regras, foi necessário construir um conjunto de 112 regras de conexão e sete dicionários, compostos por cerca de 81.000 palavras-chave. Segundo os autores, a abordagem alcança uma taxa de sucesso de 93,0%. O *corpus* utilizado nos testes foi compilado a partir de trechos de diálogos relacionados ao domínio do turismo, mais precisamente na situação comunicativa de determinado cliente realizar a reserva de um quarto de hotel.

Assim como o estudo citado anteriormente, o trabalho de Iida, Sumita e Furuse (1996) não apresenta o desenvolvimento de nenhum sistema de IA em particular. O que os autores trazem no estudo é uma descrição da abordagem de tradução de fala através do uso de exemplos. Segundo os autores, existem sete requisitos para o sucesso da tradução de fala: i. processamento incremental; ii. manipulação do discurso oral; iii. manipulação de expressões eufemísticas; iv. processamento determinístico; v. velocidade suficiente para evitar interrupções durante o ato comunicativo; vi. tradução de alta qualidade e vii. correção de erros de reconhecimento de fala.

Após enumerar os sete requisitos, os autores expõem quais são as abordagens mais utilizadas para atendê-los e os métodos que estão se tornando tendência na área. Ao relacionar o estudo a sistemas já implementados Iida, Sumita e Furuse (1996) citam o sistema Galaxy, que possibilita a interpretação automática online de serviços de informação para viajantes. O sistema faz uso da representação de *frames* semânticos de modo a transformar um trecho de fala em uma expressão concreta e simples que esteja em conformidade com uma das representações internas do sistema e facilite a

manipulação do significado do trecho de fala. Essa abordagem é conhecida como interlíngua e gera uma espécie de paráfrase do trecho de fala.

Segundo os autores, a captura do significado de uma frase é feita por meio de inferências heurísticas, ou seja, decisões não racionais que requerem uma grande quantidade de cálculos. Nesse sentido, a inferência é muito eficiente para explicar a intenção discursiva de um falante e o conteúdo proposicional da frase através de frases ou palavras-chave.

A conclusão a que Iida, Sumita e Furuse (*op. cit.*) chegam é que essa abordagem, por demandar maior desempenho tecnológico, pode funcionar bem em sistemas especialistas. Em sistemas mais abrangentes, no entanto, a eficiência diminui.

A abordagem interlíngua também foi empregada no desenvolvimento de um protótipo de IA do Instituto de Pesquisas em Eletrônica e Telecomunicações - ETRI, na Coreia do Sul (YANG; PARK, 1997). O protótipo interpreta do coreano para inglês e para japonês. O sistema traduz trechos de fala que contenham discurso no domínio de planejamento de viagem com vocabulário de 5.000 palavras.

Para esse protótipo, foi desenvolvida uma abordagem através da qual a intenção discursiva é transferida de um usuário para outro, de modo que os usuários possam compreender a interpretação mesmo quando o sistema não for capaz de realizar a tradução de fala corretamente. Segundo Yang e Park (*op. cit.*), isso se dá pela possibilidade de os usuários inferirem as mensagens através tanto do contexto quanto de suas próprias inteligências.

Esta abordagem parece bastante ambiciosa no sentido de que, embora assuma que a tradução de fala possa conter erros,

o objetivo é alcançar um alto desempenho de ponta a ponta, ou seja, um desempenho que se equipare ao desempenho de intérpretes humanos, em contraste com sistemas convencionais, que buscam

apenas altos desempenhos nos extremos do processo (YANG; PARK, *op. cit.*, p. 87, tradução nossa)<sup>5</sup>.

Outro ponto distintivo é que o protótipo também oferece suporte a outros canais multimídia, que podem ser utilizados para produzir resultados mais bem-sucedidos do que os observados através do uso de mídia traduzida a partir de trechos de fala.

Devido ao fato de os desenvolvedores estarem preocupados com um alto desempenho de ponta a ponta e fazerem uso da transferência de intenção, eles desenvolveram uma metodologia de avaliação que se propõe a mensurar a compreensão da intenção do falante, classificando a qualidade da interpretação em três níveis:

A: o usuário entende perfeitamente a intenção do falante;

B: o usuário entende a intenção do falante apesar dos pequenos erros; e

C: o usuário não consegue entender.

Mensurar a intenção discursiva, todavia, é uma tarefa que requer o emprego de uma série de variáveis subjetivas, o que torna a mensuração muito mais dispendiosa em termos tecnológicos do que as metodologias que fazem uso de cálculos probabilísticos. Por isso, os desenvolvedores do protótipo também aplicaram uma metodologia de avaliação mais objetiva, tendo por base a teoria da informação de Claude Shannon (1948).

Blanchon e Boitet (2000) apresentam um sistema desenvolvido pelo grupo CLIPS++, membro do consórcio C-STAR II. O sistema foi desenvolvido através da integração de sistemas de ASR, análise linguística, geração linguística e TTS, voltados

---

<sup>5</sup> *The goal of our approach is to achieve a high end-to-end, i.e., human-to-human performance in contrast to those of most conventional speech translation systems pursuing only high input-to-output performances (YANG; PARK, op. cit., p.87).*

para tarefas específicas. Utilizado em demonstrações, sem o objetivo de ser comercializado ou reproduzido em larga escala, o sistema possui uma abordagem que possibilita a cooperação entre os sistemas que o compõem e a convergência de tecnologias desenvolvidas por outros grupos do consórcio.

As tecnologias desenvolvidas por eles foram incrementadas para operarem apenas com o francês. Portanto, para realizar traduções para outras línguas, é preciso que esses sistemas sejam treinados e adaptados. Para desenvolver as tecnologias, os pesquisadores empregam uma abordagem denominada “formato de interface” (IF), que depende de atos de fala, conceitos e argumentos (LEVIN *et al.*, 1998).

Tendo por base a explicação de Blanchon e Boitet (2000) do IF, enquanto os atos de fala descrevem a intenção, o objetivo e a necessidade do falante, os conceitos definem o foco do ato de fala. Vários conceitos podem aparecer em um IF. Argumentos são valores das variáveis discursivas. Os autores exemplificam por meio da frase “na semana do dia 12 temos quartos individuais e duplos disponíveis”, pronunciada por um agente hoteleiro, o seguinte IF deve ser produzido: `a:give-information+availability+room (roomtype=(single; double), time=(week, md12))`.

Outra etapa é o processamento de contexto, em que, segundo Blanchon e Boitet (2000), três pontos são focalizados: o contexto global, o contexto dialógico e o contexto linguístico:

O contexto global contém, pelo menos, o tipo de diálogo, as características dos participantes, em específico seus nomes, sexo, idades e nível relativo de cortesia, suas intenções, quando disponíveis, e talvez os nomes de seus locais, já que podem ser personificados (BLANCHON; BOITET, *op. cit.*, p.4, tradução nossa)<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> *The global context contains at least the type of dialogue, the characteristics of the participants, in particular their names, sex, ages and relative politeness level, their intentions if available, and perhaps the names of their locations, because they can be personified* (BLANCHON; BOITET, 2000, p.4).

A importância dessa cadeia de elementos contextuais reside no fato de que não somente os sistemas precisam lançar mão deles, mas, assim como Blanchon e Boitet (*op. cit.*) afirmam, os intérpretes humanos também precisam desse tipo de informação.

O sistema também realiza processamento prosódico, cujo objetivo é a obtenção de marcas prosódicas a serem passadas para os analisadores linguísticos. Essas marcas prosódicas também podem ser usadas pelos geradores em conjunto com outras características semânticas e pragmáticas, tais como a intenção do falante, para produzir resultados mais adequados à situação de fala e que contenham *tags* usadas pelos sintetizadores de voz para gerar uma prosódia adequada.

A utilização de *tags* também faz parte da abordagem de Langley (2002), que captura a intenção discursiva por meio da análise dos atos de fala e combina análise baseada em gramática em nível frasal e classificação automática para a IA. Além disso, essa abordagem tem características em comum com as demais abordagens citadas neste estudo, tanto por tratar-se da apresentação de um analisador linguístico quanto por estar voltada para tarefas específicas, fazer uso de representação interlíngua e lançar mão do formato IF.

Desenvolvida para trabalhar com o inglês e o alemão, a abordagem híbrida de Langley (2000) foi empregada em vários sistemas multilíngues, incluindo o sistema NESPOLE!, voltado para a interpretação automática de trechos de fala relacionados a comércio eletrônico, viagens e turismo. A abordagem é inovadora no sentido de que apresenta características híbridas, como o próprio autor afirma, e foi desenvolvida para “propiciar análises precisas em tempo real e melhorar a robustez e a portabilidade para novos domínios e idiomas” (LANGLEY, *op. cit.*, tradução nossa, p.1)<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> *The goal of this hybrid approach is to provide accurate real-time analyses and to improve robustness and portability to new domains and languages* (LANGLEY, *op. cit.*, p. 1).

Um outro estudo apresenta um sistema voltado para a interpretação automática em tempo real instalado em plataformas portáteis. Trata-se do estudo de Waibel *et al.* (2003), que descreve o Speechlator, um sistema bidirecional capaz de interpretar trechos de fala do inglês para o árabe e do árabe para o inglês, voltado para o domínio entrevistas médicas.

Também baseada em representação interlíngua, a interpretação realizada pelo Speechlator fundamenta-se na intenção discursiva em contraposição ao significado literal. A intenção discursiva é representada como um ato de fala independente de domínio, seguido de conceitos dependentes do domínio, combinados em uma representação denominada pelos autores “ação de domínio”<sup>8</sup>.

Já o estudo de Zong e Seligman (2006) não apresenta nenhum sistema ou abordagem específicos e sim um apanhado dos principais sistemas de IA desenvolvidos até aquele momento. O estudo fundamenta-se no pressuposto de que o momento certo para o desenvolvimento de sistemas práticos de IA havia chegado. Segundo os autores, o desenvolvimento de tais sistemas nos próximos anos dependia do entendimento de que, mediante o estado da arte da tecnologia de IA, “os usuários devem cooperar e comprometer-se com os programas” (ZONG; SELIGMAN, 2006, p.114, tradução nossa)<sup>9</sup>.

Partindo deste princípio, Zong e Seligman (2006) afirmam que os sistemas de IA podem ser classificados em uma escala que tenha por medida o grau de cooperação ou compromisso que exigem dos usuários:

De modo geral, quanto mais ampla for a cobertura temática ou linguística pretendidas por um sistema, maior a demanda de

---

<sup>8</sup> *Domain action* (WAIBEL *et al.*, 2003).

<sup>9</sup> (...) *users must cooperate and compromise with the programs* (ZONG; SELIGMAN, *op. cit.*, p. 114).

cooperação ou compromisso do usuário (ZONG; SELIGMAN, *op. cit.*, p.114, tradução nossa)<sup>10</sup>.

O princípio da cooperação e compromisso dos usuários é conhecido pela expressão “engenharia de fatores humanos”<sup>11</sup> e difere da abordagem empregada nas ferramentas de tradução assistida por computador (CAT tools - *Computer Assisted Translation Tools*), pois enquanto estas referem-se à tradução humana assistida por computador (MAHT - *Machine-Aided Human Translation*), aquela é a tradução automática assistida por humanos (HAMT - *Human-Aided Machine Translation*).

Na perspectiva de Zong e Seligman (*op. cit.*), o esclarecimento da intenção discursiva dos locutores, junto de elementos como ambiguidades lexicais ou estruturais, é fundamental para o desenvolvimento de sistemas de interpretação automática realistas, que almejam superar a eficiência dos intérpretes humanos. Nesse sentido, os autores argumentam que a obtenção de traduções corretas não é suficiente para a realização deste projeto, haja vista que os intérpretes humanos, além de produzirem traduções corretas, são capazes de produzir traduções interativas,

ou seja, quando não podem traduzir diretamente um trecho de fala devido à presença de expressões incompletas ou outros problemas, eles (*os intérpretes*) normalmente pedem que o palestrante repita ou forneça esclarecimentos posteriores (1996 a,b, BOITET *apud* ZONG; SELIGMAN, 2006, p.123, tradução nossa, grifo nosso)<sup>12</sup>.

O estudo de Cho, Ha e Waibel (2013), por sua vez, menciona a expressão *speaker's intention* uma única vez ao referir-se à tradução de uma frase alemã. Trata-se de um estudo sobre a detecção de disfluências na fala através de marcadores de

---

<sup>10</sup> *In general, the broader the intended linguistic or topical coverage of a system, the more user cooperation or compromise it will presently require* (ZONG; SELIGMAN, *op. cit.*, p. 114).

<sup>11</sup> *Human factors engineering* (ZONG; SELIGMAN, *op. cit.*, p. 114).

<sup>12</sup> *That is, when unable to translate directly an utterance due to ill-formed expressions or other problems, they often ask the speaker for repetition or further explanation* (1996 a, b, BOITET *apud* ZONG; SELIGMAN, *op. cit.*, p.123).

discurso. O estudo desses autores contrasta com os demais artigos encontrados nas bases de dados consultadas, no sentido de que não traz qualquer esclarecimento sobre a utilização da intenção discursiva em sistemas de IA.

O estudo mais recente a compor a presente revisão bibliográfica é o apresentado por Kim e Kim (2018). Trata-se de uma abordagem desenvolvida a partir de um modelo de rede neural denominado IIIM (Modelo integrado de identificação de intenção baseado em redes neurais), que identifica as intenções discursivas dos locutores com o objetivo de solucionar o principal problema do processamento de fala: a existência de elementos linguísticos e extralinguísticos.

Segundo os autores, um sistema de IA deve ser capaz de capturar as intenções discursivas dos falantes, que podem ser representadas por combinações de atos de fala, predicadores e emoções. O erro das abordagens anteriores, afirmam os autores, foi ter tentado identificar esses elementos de forma independente, haja vista a conexão estreita entre eles.

O modelo proposto por Kim e Kim (2018) identifica simultaneamente os três elementos e os acomoda em camadas ocultas concebidas para a incorporação de abstrações informativas usadas para a identificação de outros atos de fala, predicadores e emoções. Esses elementos são entidades denominadas “nós” e, quando acomodados às camadas ocultas, são parcialmente treinados por três ciclos de *backpropagation*: i. treinamento dos nós associados à identificação da ação do discurso (como “solicitar informações ou referências”, “responder ou afirmar”, que podem indicar a intenção do falante em qualquer domínio), ii. identificação do predicador (como “tarde”, “parte”, “ser”, “encorajar”, que geralmente se associam ao conteúdo principal), e iii. identificação da emoção (“nenhuma”, “tristeza”, que expressam as emoções ou atitudes do falante).

Kim e Kim (*op. cit.*) explicam que enquanto um ato de fala e um predicador representam a intenção explícita do falante, uma emoção representa uma intenção implícita, e as duas intenções se complementam sequencialmente, de modo que esse

modelo leva em consideração o desencadeamento entre um dado ato de fala e os atos de fala anteriores.

Nos experimentos realizados com a abordagem de Kim e Kim (*op. cit.*), o modelo proposto apresenta maior pontuação do que os modelos que consideram os três elementos separadamente: 6,8% maior na identificação de fala, 6,2% maior na identificação do predicador e 4,9% maior na identificação da emoção. Com base nos resultados experimentais, os autores chegam à conclusão de que a arquitetura de integração proposta e os ciclos de *backpropagation* podem ajudar a aumentar o desempenho da identificação da intenção.

## 5.2 Arquiteturas e mecânica

Nos itens a seguir encontram-se descritas as arquiteturas e mecânica dos sistemas apresentados nos estudos de Morimoto *et al.* (1992), Morimoto e Kurematsu (1993), Yang e Park (1997), Blanchon e Boitet (2000) e Waibel *et al.* (2003). Os estudos de Hong, Koo e Yang (1996), Iida, Sumita e Furuse (1996), Langley (2002) e Kim e Kim (2018) não são descrições de sistemas, mas sim de abordagens e, por isso, não constam nos itens que se seguem.

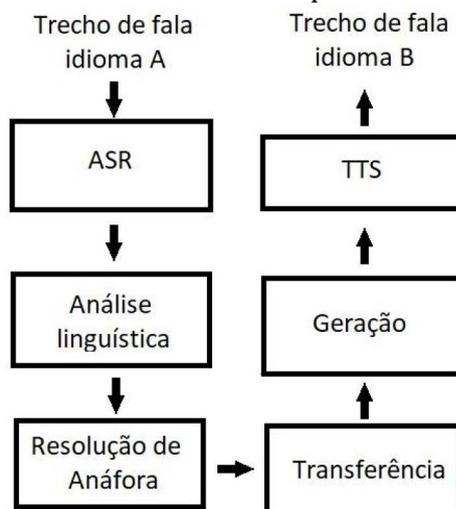
### 5.2.1 SL-TRANS2

O sistema SL-TRANS2, apresentado por Morimoto *et al.* (1992), realiza a interpretação automática em seis etapas, como ilustrado na figura 2. Após as etapas de ASR, análise linguística e resolução de anáfora, o sistema captura a semântica do trecho de fala japonesa e o coloca em uma estrutura denominada *feature structure* (MORIMOTO *et al.*, 1992).

As duas últimas etapas são a transferência e a geração, conforme a figura 2. Segundo a descrição feita pelos autores, essa estrutura é composta de duas partes: conteúdo intencional e conteúdo proposicional. Enquanto a primeira designa a intenção do locutor, que se expressa em conceitos que independem da língua, a

segunda se expressa em conceitos que dependem da língua, ou como Morimoto e Kurematsu (1993) colocam, trata-se de uma proposição neutra.

Figura 2 – Arquitetura do sistema SL-TRANS2, adaptado de Morimoto *et al.* (1992).



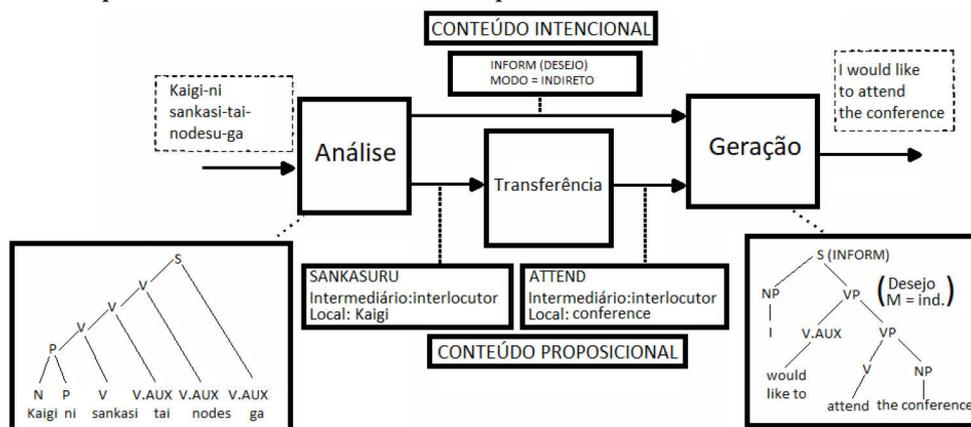
Na primeira etapa, o sistema transfere apenas o conteúdo proposicional para os conceitos da língua-alvo, nesse caso o inglês. E, na segunda etapa, os conteúdos intencional e proposicional são unidos em uma expressão final.

Tendo em vista que somente o conteúdo proposicional é transferido para os conceitos da língua-alvo, não fica claro na explicação de Morimoto *et al.* (1992) em que momento a intenção do locutor passa para a língua-alvo, nem como a utilização desse conteúdo intencional pode influenciar no resultado final da interpretação.

### 5.2.2 ASURA

Embora a arquitetura do sistema ASURA (MORIMOTO; KUREMATSU, 1993) seja praticamente a mesma do SL-TRANS2, nesse novo trabalho os autores passaram a se referir ao uso da intenção do locutor como “método de tradução de intenção” (ilustrado na figura 3), tendo por base o trabalho de Kurematsu *et al.* (1991). Além disso, uma explicação mais detalhada, não só da totalidade do processo de interpretação automática, bem como da captura da intenção do locutor, é oferecida através de figuras e fluxogramas.

Figura 3 – Arquitetura do sistema ASURA, adaptado de Morimoto e Kurematsu (1993).



O desenvolvimento da tecnologia de ASR requer dois tipos de modelos: modelo acústico e modelo linguístico. Para o modelo acústico do sistema de ASR do ASURA foi utilizado o Modelo de Markov Escondido (HMM – *Hidden Markov Model*). As palavras são decompostas em unidades denominadas fones, que são afetados acusticamente pelos fones presentes em seu entorno. Deste modo, centenas de modelos alofones são gerados a partir de um banco de dados de voz de grandes proporções. Para o modelo linguístico, utilizou-se uma gramática livre de contexto (GLC), cuja manutenção e adaptação mostra-se superior aos modelos linguísticos convencionais. Os dois modelos são então combinados por um analisador sintático preditivo que possibilita o processamento de fala contínua (MORIMOTO; KUREMATSU, 1993).

Para tornar o sistema independente de locutor, adotou-se uma abordagem adaptativa através do algoritmo VFS (*vector field smoothing*), em que apenas cerca de dez palavras são suficientes para adaptar o sistema à fala de um novo usuário. O sistema admite trechos de fala proferidos frase por frase, de modo que o discurso é pronunciado de forma nítida. Para lidar com tais enunciados, regras de estrutura frasal em japonês e regras gramaticais interfrasais são inseridas na tecnologia de ASR. As frases são reconhecidas como um todo e não como um aglomerado de unidades ou palavras independentes.

Essa integração entre a tecnologia de ASR e análise linguística faz com que quase todas as frases estejam sintaticamente corretas ao final do processo de reconhecimento. No entanto, Morimoto e Kurematsu (1993) reconhecem que ainda assim existem várias ambiguidades não resolvidas pela tecnologia de ASR e isso se deve ao fato de que durante o processo são usadas somente restrições sintáticas. E, para resolver o problema, a tecnologia de ASR não gera apenas a melhor hipótese, mas várias hipóteses. Na etapa seguinte, essas hipóteses são analisadas e a que melhor satisfizer as restrições sintáticas, semânticas ou mesmo pragmáticas, é escolhida.

O método de tradução de intenção só é utilizado na etapa de TA, em que os trechos de fala são processados por um analisador baseado em uma gramática sintagmática nuclear (HPSG), que unifica e formaliza a estrutura. Para cada vocábulo lexical são definidas regras sintáticas, semânticas e pragmáticas. Segundo Morimoto e Kurematsu (*op. cit.*), o maior problema dessa abordagem é a ineficiência causada pela operação de unificação. A introdução de regras de GLC ou a implementação de um algoritmo de unificação são esforços para a solução desse problema. E, em decorrência desses esforços, o tempo de processamento foi drasticamente reduzido.

A etapa de transferência é composta de três fases: resolução de anáfora, determinação do tipo de força ilocucionária e conversão da semântica do idioma A para a semântica do idioma B. Para compreender a importância da resolução de anáfora é preciso levar em consideração que, no discurso oral em japonês, palavras que não são facilmente inferidas a partir do contexto são comumente omitidas. Pronomes pessoais como “eu” e “você” raramente são pronunciados explicitamente. Segundo Morimoto e Kurematsu (*op. cit.*), muitas vezes as anáforas podem ser resolvidas pelo uso de informações pragmáticas, como as expressões honoríficas presentes na frase. A fase de determinação do tipo de força ilocucionária é feita através da análise do conteúdo intencional e a conversão da semântica do

idioma A para a semântica do idioma B é feita através do conteúdo proposicional.

O componente final da TA, denominado geração, admite estruturas semânticas que descrevam tanto o tipo de força ilocucionária quanto o conteúdo proposicional. O papel desse componente é gerar uma árvore sintática que corresponda às estruturas semânticas do idioma A. Um conjunto de subárvores contendo informações semânticas é definido no sistema, sendo também definido tanto para cada estrutura básica de frase, como para cada expressão idiomática típica do idioma B.

Durante a geração, o conjunto de subárvores, que pode incluir todas as estruturas semânticas do idioma A, é selecionado e combinado pela operação de unificação. Por fim, uma cadeia de palavras lexicais é produzida na parte inferior da árvore sintática.

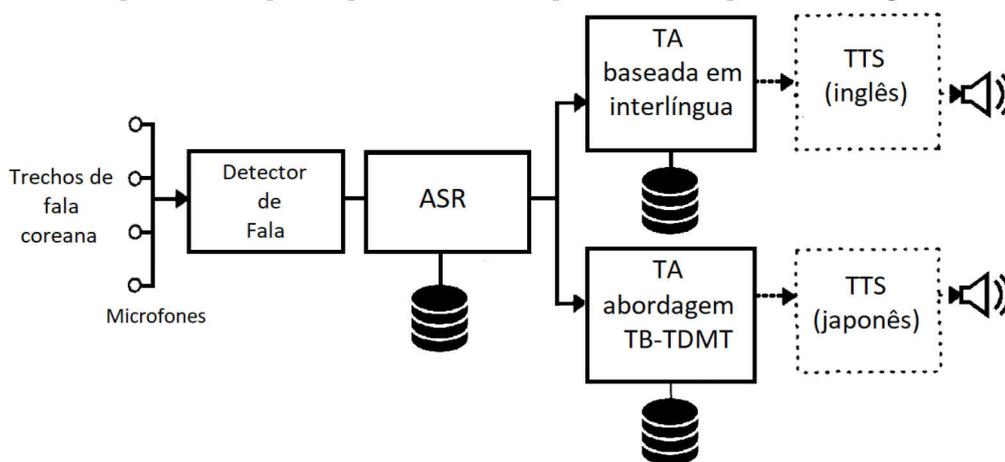
A tecnologia de TTS aplicada ao estudo de Morimoto e Kurematsu (1993) levou em consideração a necessidade de se produzir fala sintetizada nítida e natural. Segundo os autores, na TTS convencional, unidades de fala uniformes tais como CVC (consoante+vogal+consoante) ou VCV (vogal+consoante+vogal) são preparadas e o trecho de fala no idioma B é gerado pela conexão dessas unidades. O processo de conexão (concatenação) dessas unidades, no entanto, cria uma distorção e como resultado a fala sintetizada não é nem nítida, nem suficientemente natural.

Morimoto e Kurematsu (*op. cit.*) aplicam ao ASURA uma abordagem diferente, denominada Nyu-talk (1992, SAGISAKA *apud* MORIMOTO; KUREMATSU, *op. cit.*), através da qual o sistema de TTS extrai de um *corpus* de grandes proporções unidades não uniformes e as armazena em um arquivo de fala sintetizada. O sistema seleciona de forma dinâmica a combinação de unidades não uniformes menos distorcida. Na etapa final da síntese, a prosódia do trecho de fala do idioma B é controlada de acordo com a estrutura sintática da frase.

### 5.2.3 Protótipo de IA do ETRI

A figura 4 ilustra a arquitetura do protótipo de IA descrito por Yang e Park (1997). Para captar os trechos de fala do idioma A, o sistema utiliza um conjunto de microfones capazes de detectar fala sem uso de botões. A tecnologia de ASR transforma os trechos de fala em trechos de texto em coreano. Enquanto a tradução para o inglês lança mão da abordagem interlíngua, a tradução para o japonês lança mão da abordagem TB-TDMT (*Token-based transfer-driven machine translation*). A tecnologia de TTS para inglês e para japonês sintetiza os trechos de fala para os respectivos idiomas.

Figura 4 – Arquitetura do protótipo desenvolvido pelo ETRI, adaptado de Yang e Park (1997).



Os trechos de fala bilíngue são coletados por intérpretes humanos, que segundo os autores, atuam como sistemas de IA e controlam a dinâmica dos diálogos para que não haja sobreposição de fala. Os dados coletados são armazenados em três bancos de dados diferentes e utilizados tanto pela tecnologia de ASR quanto pelas tecnologias de TA.

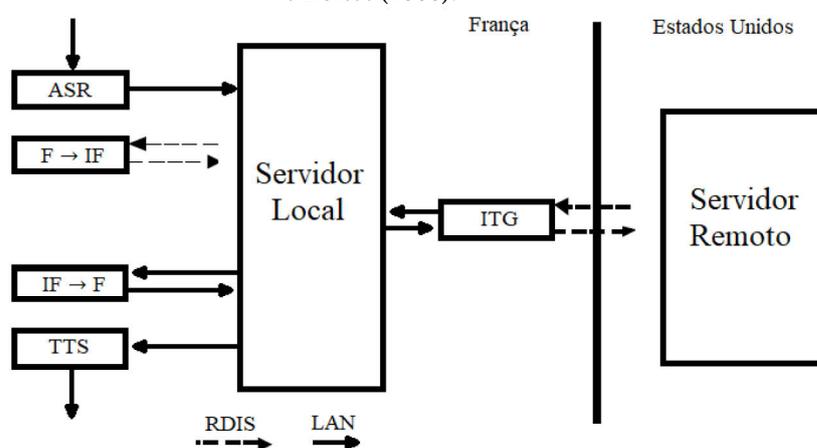
O artigo de Yang e Park (1997), todavia, não inclui detalhes sobre como os modelos acústico e linguístico da tecnologia ASR foram treinados, não há informações sobre como as abordagens interlíngua e TB-TDMT, aplicadas à TA,

desempenham a tarefa de tradução, nem de como a tecnologia TTS lida com a síntese de voz. O estudo se preocupa, em grande parte, em descrever os testes aos quais o protótipo foi submetido e quais foram os resultados obtidos através dos testes.

#### 5.2.4 CLIPS ++

Todos os componentes do sistema desenvolvido pelo grupo CLIPS++ são servidores, que trocam basicamente dois tipos de dados: vídeo e som para videoconferência e dados que dão suporte ao processo de TA. A videoconferência é realizada por sistemas comerciais que se comunicam por meio de um protocolo de comunicação denominado telnet. Segundo Blanchon e Boitet (2000), os componentes não se comunicam entre si automaticamente, um servidor local os conecta possibilitando a comunicação (figura 5).

Figura 5 – Arquitetura do sistema desenvolvido pelo grupo CLIPS++, adaptado de Blanchon e Boitet (2000).



Os trechos de fala do idioma A são primeiramente processados pela tecnologia ASR, transformados em texto no idioma A e enviados para o servidor local através de uma conexão LAN. Do servidor local o texto é enviado para o analisador de IF através de uma rede digital com integração de serviços (RDIS). O analisador de IF transforma o texto em interlúngua. A representação interlúngua

volta para o servidor local através da mesma rede RDIS e é redirecionada através da conexão LAN até o analisador de IF que transforma a representação interlíngua em texto no idioma B, que volta mais uma vez para o servidor local e é redirecionado até a tecnologia de TTS, responsável por produzir o trecho de fala correspondente no idioma B, conforme ilustra a figura 5.

### 5.2.5 Speechlator

O sistema Speechlator foi desenvolvido com o objetivo de realizar interpretações automáticas em assistentes pessoais digitais (PDAs). A intenção inicial era projetar uma interface acoplada ao próprio dispositivo ou a servidores externos que poderiam ser acessados através de conexão de dados. O desempenho dos processadores instalados nos PDAs da época, todavia, não era suficiente para a implementação de tais sistemas em um curto período de tempo. Além disso, desenvolver um sistema de IA em PDAs representa um grande desafio não só em nível de desempenho, mas também devido ao fato de os microfones desses dispositivos não serem de alta qualidade. O tamanho do hardware faz com que o ruído elétrico da fonte de alimentação e da placa-mãe interfira no canal de áudio. (WAIBEL *et al.*, 2003).

Como o processamento de fala também envolve o processamento de texto, a tarefa de lidar com a escrita árabe, que não inclui todas as vogais e possui sinais diacríticos apenas em determinadas tipologias textuais, é especialmente dificultosa. A escrita árabe padrão não poderia ser usada pelas tecnologias de ASR, TA e TTS. Portanto, a solução encontrada pelos desenvolvedores do Speechlator foi transcrever a escrita árabe para o alfabeto romano e, assim, criar modelos acústicos e linguísticos especiais a serem aplicados ao sistema.

O *corpus* de trechos de fala em inglês utilizado no sistema advém de um banco de dados previamente compilado e utilizado em outro sistema de IA. Os trechos foram traduzidos à mão por *experts* em árabe, que produziram cerca de 10 diferentes traduções para um mesmo trecho. Após a tradução, os mesmos *experts*

pronunciaram os trechos, que foram gravados e armazenados em um banco de dados.

A tecnologia de TA do Speechlator baseia-se em uma representação interlíngua cujo principal parâmetro é a intenção discursiva do locutor. Além disso, a interlíngua utilizada é independente de idioma, de forma a possibilitar o aporte de novos idiomas, sem afetar os idiomas já treinados. A intenção discursiva é capturada e colocada em uma representação denominada “ação de domínio” (WAIBEL *et al.*, 2003), formalizada em um documento de especificação para leitura humana e computadorizada, conforme ilustra a figura 6.

Figura 6 – Exemplo de ação de domínio, adaptado e traduzido de Waibel *et al.* (2003).

*Eu tenho um esposo e dois filhos com idades de dois e onze anos.*

```
dar-informação+dados-pessoais
(família=
  spec=(conj=e,
        (cônjuge, sexo=masculino),
        (descendência,
         quantidade=2,
         idade=(quantidade=(conj= e, 2, 11)),
         experimentador=eu)
```

Por tratar-se de um sistema desenvolvido para PDAs, a tecnologia de TTS empregada no sistema é a Cepstral, que utiliza técnicas de pequeno porte para a seleção de unidades de subpalavra a serem sintetizadas. O usuário tem a opção de escolher entre voz masculina ou voz feminina, sem que elas estejam limitadas ao domínio. A descrição do Speechlator feita por Waibel *et al.*(2003), no entanto, não inclui ilustrações da arquitetura nem do mecanismo pelo qual o processo de IA se dá.

## 6. Considerações finais

A proposta deste estudo foi identificar como os autores do *corpus* investigado descrevem as formas de captura da intenção discursiva em sistemas de interpretação automática.

Além de uma retrospectiva aos trabalhos de Freitas (2016) e Freitas e Esqueda (2017), que investigam a tecnologia de IA a partir de um *corpus* composto por 285 artigos, este estudo, buscando atualizar esse *corpus*, investigou mais 36 artigos oriundos especificamente do Google Acadêmico. No montante de 321, 10 artigos tratam de forma específica da captura da intenção discursiva do falante, objeto de estudo dessa pesquisa.

Os artigos que compõem o presente estudo bibliográfico foram publicados ao longo de mais de duas décadas e meia. Nesse período, é possível observar inúmeros avanços tecnológicos que influenciaram de maneira decisiva a forma com que os sistemas de IA são projetados, integrados e empregados. No centro desses avanços encontra-se a captura da intenção discursiva dos locutores como uma das possíveis soluções para a realização do projeto de IA de qualidade.

A primeira tentativa de utilizar a intenção discursiva, descrita pelo estudo de Morimoto *et al.* (1992), surgiu cerca de uma década após a demonstração de um sistema de IA, realizada durante a convenção ITU Telecom, no ano de 1983 (NAKAMURA, 2009). Assim como os primeiros sistemas de IA, o SL-TRANS2 era um sistema de tele-interpretação, ou seja, interpretação automática através de aparelhos telefônicos. O sistema desenvolvido pelo grupo CLIPS++, por outro lado, faz uso de comunicação remota para a interpretação automática durante videoconferências (BLANCHON; BOITET, 2000).

Ao estudar a evolução dos sistemas de IA, todavia, é necessário levar em conta que cada componente (ASR, TA e TTS) pode possuir diferentes tipos de implementação. Assim, enquanto a tecnologia de TA pode ter sido desenvolvida a partir de regras (TA direta e TA por interlíngua), a tecnologia de ASR pode ser baseada em *corpus* (ASR estatística e ASR baseada em exemplos) (LEE, 2015).

Os primeiros sistemas de IA capazes de capturar a intenção discursiva foram desenvolvidos a partir da abordagem baseada em regras. O analisador morfológico apresentado por Hong, Koo e Yang (1996), no entanto, fazia uso tanto da abordagem

baseada em regras quanto da baseada em *corpus*.

A partir dos anos 2000, a abordagem mais recorrente é a baseada em *corpus*. Enquanto o sistema desenvolvido pelo grupo CLIPS++ exemplifica esse tipo de abordagem em sua forma padrão, o estudo de Kim e Kim (2018) exemplifica a utilização de *corpus* na extração de exemplos e conhecimentos a serem utilizados pelas redes neurais artificiais, um dos modelos mais frequentemente investigados nos últimos anos.

O panorama da evolução dos sistemas de IA que capturam a intenção discursiva do locutor inclui desde sistemas com nenhum tipo de feedback entre as tecnologias componentes, passando pelo surgimento da noção de que é preciso que as tecnologias colaborem entre si de forma mais ampla, promovendo a ergonomia (BLANCHON; BOITET, 2000), até as inserções teóricas sobre como o feedback e a interação entre as tecnologias e os usuários podem levar à realização de interpretações automáticas mais realistas (ZONG; SELIGMAN, 2006).

A evolução da tecnologia de IA com foco na captura do discurso, entretanto, não segue um ritmo totalmente linear. As principais abordagens ora são aplicadas com mais frequência, ora são substituídas e só retornam posteriormente junto a outras abordagens. A discussão sobre a tele-interpretação, por exemplo, presente nos primeiros estudos, volta a ser abordada somente em 2006 no trabalho de Zong e Seligman (2006).

O desenvolvimento de sistemas voltados para o processamento de fala contínua, de igual modo, está presente nos estudos de Morimoto *et al.* (1992) e Morimoto e Kurematsu (1993), na década de 1990 e, após um lapso de tempo de quase uma década, encontra-se presente no estudo de Blanchon e Boitet, nos anos 2000.

*Grosso modo*, para que as interpretações automáticas sejam mais realistas e se assemelhem à interpretação humana, é preciso que esses sistemas sejam capazes não somente de produzir interpretações satisfatórias, mas esclarecer a intenção

discursiva dos usuários de forma interativa e cooperativa.

Espera-se que este estudo bibliográfico possa dar continuidade a trabalhos que visem testar esses sistemas em operação, buscando fomentar as discussões acerca do que hoje se entende por sistemas de interpretação automática e formas de captura da intenção discursiva.

## Referências

**ACM Digital Library** [Internet]. New York: ACM. 2013 - [citado em 2016 jan. 12]. Disponível em: <<http://dl.acm.org/>>.

AIKEN, M.; SIMMONS, L. L.; BALAN, S. Automatic Interpretation of English Speech. **Issues in Information Systems**, v. 11, n. 1, p. 129-133, 2010. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/295f/1e70392d7f16266819b603235dac7e531a5b.pdf>. Acesso em: 16 abril 2018.

BARREIRO, A. *et al.* Projetos sobre tradução automática do português no laboratório de sistemas de língua falada do INESC-ID. **Linguamática**, v. 6, n. 2, p. 75-85, 2014. DOI <https://doi.org/10.21814/lm.10.1.268>. Disponível em: <http://www.linguamatica.com/index.php/linguamatica/article/view/v6n2-6>. Acesso em: 16 abril 2018.

BLANCHON, H.; BOITET, C. Speech Translation for French within the C-STAR II Consortium and Future Perspectives. *In: SIXTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SPOKEN LANGUAGE PROCESSING*, 2000, Pequim. **Proceedings...** Pequim: International Speech Communication Association, 2000. Disponível em: <http://www-clips.imag.fr/geta/herve.blanchon/Pdfs/ICSLP00.pdf>. Acesso em: 16 abril 2018.

BOITET, C. Dialogue-based machine translation for monolinguals and future self-explaining documents. 1996a. *In: ZONG, C.; SELIGMAN, M. Toward practical spoken language translation. Machine Translation*, [s.l.], v.19, n.2, p.113-137, 2005. DOI <https://doi.org/10.1007/s10590-006-9000-z>. Disponível em: <http://www.spokentranslation.com/news/pdf/TowardPracticalSpokenLanguageTranslation.pdf>. Acesso em: 16 abril 2018.

BOITET, C. Machine-aided human translation. 1996b. *In: ZONG, C.; SELIGMAN, M. Toward practical spoken language translation. Machine Translation*, [s.l.], v.19, n.2, p.113-137, 2005. DOI <https://doi.org/10.1007/s10590-006-9000-z>. Disponível em: <http://www.spokentranslation.com/news/pdf/TowardPracticalSpokenLanguageTranslation.pdf>. Acesso em: 16 abril 2018.

BOWEN, M; BOWEN D. Conference Interpreting: A brief history. *In: AMERICAN TRANSLATION ASSOCIATION 25<sup>TH</sup> ANNUAL CONFERENCE, 1984, p.23, Nova York. ATA Silver Tongues. Proceedings...* Medford, NJ: Learned Information, Inc., 1984.

CASACUBERTA, F. *et al.* Recent Efforts in Spoken Language Translation. **Signal Processing Magazine**, Maryland, v. 25, n.3, p. 80-88, 2008. DOI <https://doi.org/10.1109/msp.2008.917989>. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=4490204&newsearch=true&queryText=Recent%20Efforts%20in%20Spoken%20Language%20Translation>. Acesso em: 16 abril 2018.

CHO, E.; HA, T.; WAIBEL, A. Crf-based disfluency detection using semantic features for German to English spoken language translation. *In: THE TENTH INTERNATIONAL WORKSHOP ON SPOKEN LANGUAGE TRANSLATION, Heidelberg. Proceedings...* Heidelberg: Institute for Multilingual and Multimedia Information, 2013. DOI <https://doi.org/10.1002/9781119992691.ch3>. Disponível em: [http://workshop2013.iwslt.org/downloads/CRFBased\\_Disfluency\\_Detection\\_using\\_Semantic\\_Features\\_for\\_German\\_to\\_English\\_Spoken\\_Language\\_Translation.pdf](http://workshop2013.iwslt.org/downloads/CRFBased_Disfluency_Detection_using_Semantic_Features_for_German_to_English_Spoken_Language_Translation.pdf). Acesso em: 16 abril 2018.

CHOMSKY, N. **Reflexões sobre a Linguagem**. Lisboa: Edições 70, 1976.

DUARTE, T. S. **Máquinas De Tradução Aplicada À Comunicação Em Tempo Real Para Desenvolvimento Distribuído De Software**. 117f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2014. DOI <https://doi.org/10.31789/imscid-2019-001>. Disponível em: <http://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/6953>. Acesso em: 16 abril 2018.

FINATTO, M. J. B. O Papel Da Definição De Termos Técnico-Científicos. **Revista da ABRALIN**, v.1, n.1, p. 73-97, julho 2002. DOI <https://doi.org/10.5380/rabl.v1i1.52704>. Disponível em: [http://www.abralin.org/revista/RV1N1/artigo3/RV1N1\\_art3.pdf](http://www.abralin.org/revista/RV1N1/artigo3/RV1N1_art3.pdf). Acesso em: 16 abril 2018.

FONSECA FILHO, C. **História da computação: O Caminho do Pensamento e da Tecnologia**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/online/historiadacomputacao.pdf>. Acesso em: 16 Abril 2018.

FREITAS, F. de S. O Estado da arte da interpretação automática: do pós-guerra aos *apps* de tradução automática de fala. 2016. 159 f. **Monografia** (Bacharelado em Tradução) - Instituto de Letras e Linguística, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016. DOI <https://doi.org/10.14393/19834071.v26.n2.2017.38402>

FREITAS, F. de S.; ESQUEDA, M. D. Interpretação automática ou tradução automática de fala: conceitos, definições e arquitetura de software. **Tradterm**, São Paulo, v. 29, Julho/2017, p. 104-145.

FROMM, G. A Construção do Sentido em Vocabulários Técnicos: o Uso de Corpora e Outros procedimentos. **Crop**, São Paulo, v. 10, p. 225-239, 2005. DOI <https://doi.org/10.11606/d.6.2011.tde-09092011-160114>. Disponível em: [http://comet.fflch.usp.br/sites/comet.fflch.usp.br/files/u30/from\\_tecnico.pdf](http://comet.fflch.usp.br/sites/comet.fflch.usp.br/files/u30/from_tecnico.pdf). Acesso em: 16 abril 2018.

FÜGEN, C. **A system for simultaneous translation of lectures and speeches**. 2008. 204f. Tese (Doutorado). Fakultät für Informatik, Universität Fridericiana zu Karlsruhe, 2008. Disponível em: [https://d-nb.info/1014223113/34?origin=publication\\_detailsam](https://d-nb.info/1014223113/34?origin=publication_detailsam). Acesso em: 10 abril 2018.

GRAZINA, N. M. M. **Automatic Speech Translation**. Dissertação (Mestrado) - Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2010. DOI <https://doi.org/10.32385/rpmgf.v29i2.11056>. Disponível em: <http://www.inesc-id.pt/pt/indicadores/Ficheiros/5512.pdf>. Acesso em: 10 abril 2018.

HASHIMOTO, K. *et al.* Impacts of machine translation and speech synthesis on speech-to-speech translation. **Speech Communication**, v. 54, n.7, p. 857-866, 2012. DOI <https://doi.org/10.1016/j.specom.2012.02.004>. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167639312000283>. Acesso em: 16 abril 2018.

HAUGH, M.; JASZCZOLT K. M. Speaker intentions and intentionality. *In: The Cambridge handbook of pragmatics*, 2012, p. 87-112. DOI <https://doi.org/10.1017/cbo9781139022453.006>. Disponível em: <http://people.ds.cam.ac.uk/kmj21/Haugh-Jaszczolt.CUP.Dec10.pdf>. Acesso em: 10 abril 2018.

HONG, Y.; KOO, M.; YANG, G. A Korean morphological analyzer for speech translation system. *In: FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SPOKEN LANGUAGE*, 1996, v. 2, p.673-676, 1996, Filadélfia. **Proceedings...** Filadelfia: University of Delaware Alfred I. DuPont Institute, 1996. DOI

<https://doi.org/10.1109/icslp.1996.607451>. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/607451/>. Acesso em: 10 abril 2018.

**IEEE Xplore Digital Library** [Internet]. [s.l.]: IEEE. 1998. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>. Acesso em: 16 abril 2018.

IIDA, H.; SUMITA E.; FURUSE O. Spoken-language translation method using examples. *In: THE SIXTEENTH CONFERENCE ON COMPUTATIONAL LINGUISTIS*, v. 2, p.1074-1077, 1996, Copenhagen. **Proceedings...** Copenhagen: Association for Computational Linguistics, 1996. DOI

<https://doi.org/10.3115/993268.993369> Disponível em: [http://delivery.acm.org/10.1145/1000000/993369/p1074-iida.pdf?ip=179.104.196.21&id=993369&acc=OPEN&key=4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E6D218144511F3437&acm=1523414324\\_c5e0579d37a6f0fc60e3aa405d089e7b](http://delivery.acm.org/10.1145/1000000/993369/p1074-iida.pdf?ip=179.104.196.21&id=993369&acc=OPEN&key=4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E6D218144511F3437&acm=1523414324_c5e0579d37a6f0fc60e3aa405d089e7b). Acesso em: 10 abril 2018.

**International Center for Advanced Communication Technologies - InterACT** [Internet]. Pittsburgh e Karlsruhe: CMU e KIT. 2004 - [citado em 2016 jan. 12]. Disponível em: [http://isl.anthropomatik.kit.edu/cmu-kit/english/2162\\_2673.php](http://isl.anthropomatik.kit.edu/cmu-kit/english/2162_2673.php). Acesso em: 16 abril 2018.

JEKAT, S.; KLEIN, A. **Machine Interpretation: Open Problems and Some Solutions**. *Interpreting*, Amsterdam, v. 1, n. 1, p. 7-20, 1996.

KIM, M.; KIM, H. Integrated neural network model for identifying speech acts, predicators, and sentiments of dialogue utterances. **Pattern Recognition Letters**, v. 101, p. 1-5, jan. 2018. DOI <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2017.11.009>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167865517304129>. Acesso em: 10 abril 2018.

KUREMATSU, A. *et al.* Language Processing in connection with Speech Translation at ATR Interpreting Telephony Research Laboratories. **Speech Communication**, v. 10, n. 1, 1991. DOI [https://doi.org/10.1016/0167-6393\(91\)90023-m](https://doi.org/10.1016/0167-6393(91)90023-m). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/016763939190023M>. Acesso em: 10 abril 2018.

LABOV, W. **Padrões sociolinguísticos**. Trad. Marcos Bagno, Maria Marta Pereira Scherre, Caroline. Rodrigues Cardoso. São Paulo: Parábola, 2008.

LANGLEY, C. Analysis for speech translation using grammar-based parsing and automatic classification. *In: THE ACL STUDENT RESEARCH WORKSHOP, 2002. Proceedings...*, 2002. Disponível em: <http://www.cs.cmu.edu/~clangley/papers/acl-02-student-research-workshop.pdf>. Acesso em: 10 abril 2018.

LEE, T. Speech Translation. *In*: CHAN, S. (org.). **The Routledge Encyclopedia of Translation Technology**. Londres/Nova York: Routledge, 2015, p. 619-631. Disponível em: <http://bookzz.org/book/2470011/5925f6>. Acesso em: 16 abril 2018.

LEVIN, L. *et al.* An Interlingua Based on Domain Actions for Machine Translation of Task-Oriented Dialogues. *In*: FIFTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SPOKEN LANGUAGE PROCESSING, v. 4/7, p. 1155-1158, 1998, Sydney. **Proceedings...** Sydney: Australian Speech Science and Technology Association, 1998. Disponível em: [https://www.isca-speech.org/archive/archive\\_papers/icslp\\_1998/i98\\_0999.pdf](https://www.isca-speech.org/archive/archive_papers/icslp_1998/i98_0999.pdf). Acesso em: 10 abril 2018.

MORIMOTO, T. *et al.* A spoken language translation system: SL-trans2. *In*: THE FIFTEENTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTATIONAL LINGUISTICS, v. 2, p. 1048-1052, 1992, Nantes. **Proceedings...** Nantes: Association for Computational Linguistics, 1992. DOI <https://doi.org/10.3115/992383.992439>. Disponível em: <http://www.aclweb.org/anthology/C92-3164>. Acesso em 16 abril 2018.

MORIMOTO, T.; KUREMATSU, A. Automatic Speech Translation at ATR. *In*: MT SUMMIT IV, 1993, Kobe. **Proceedings...** Kobe: AAMT, 1993. Disponível em: <<http://www.mt-archive.info/MTS-1993-Morimoto.pdf>>. Acesso em: 16 abril 2018.

NAKAMURA, S. Overcoming the language barrier with speech translation technology. **Science & Technology Trends**. Tóquio, n.31, abr. 2009. Disponível em: <http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/eng/stfc/stt031e/qr31pdf/STTqr3103.pdf>. Acesso em: 16 abril 2018.

PAGURA, R. J. **A Interpretação de Conferências no Brasil: história de sua prática profissional e a formação dos intérpretes brasileiros**. 2010. 231f. Tese (Doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2010. DOI <https://doi.org/10.11606/t.8.2010.tde-09022011-151705>. Disponível em: [http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8147/tde-09022011-151705/publico/2010\\_ReynaldoJosePagura.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8147/tde-09022011-151705/publico/2010_ReynaldoJosePagura.pdf). Acesso em: 16 abril 2018.

PINTO, J. H. S. **Um estudo empírico sobre máquinas de tradução em tempo real para equipes distribuídas de desenvolvimento de software**. 2016. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. DOI <https://doi.org/10.1590/s2176-6681/380213870>. Disponível em: <http://cbsoft.org/articles/0000/0528/WTDSOft.pdf>. Acesso em: 16 abril 2018.

PÖCHHACKER, F. **Introducing Interpreting Studies**. Londres: Routledge, 2004.

SAGISAKA, Y. Spoken Output Technologies. *In: Survey of the State of the Art in Human Language Technology. In: MARIANI, Joseph, et al. (org.). Survey of the State of the Art in Human Language Technology.* 1992. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.50.7794&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 9 abril 2018.

SHANNON, C. E. A mathematical theory of communication. **The Bell System Technical Journal**, v. 27, jul./oct., p. 379-423, 623-656, 1948. DOI <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb00917.x>. Disponível em: <http://math.harvard.edu/~ctm/home/text/others/shannon/entropy/entropy.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2018.

WAIBEL, A. et al. Speechalator: two-way speech-to-speech translation on a consumer PDA. *In: EUROPEAN CONFERENCE ON SPEECH COMMUNICATION AND TECHNOLOGY*, 2003, Genebra. **Proceedings...** Genebra: International Speech Communication Association, 2003. p. 369-372. DOI <https://doi.org/10.3115/1073427.1073442>. Disponível em: <https://www.cs.cmu.edu/~awb/papers/eurospeech2003/speechalator.pdf>. Acesso em: 16 abril 2018.

WAIBEL, A.; FÜGEN, C. Spoken language translation - enabling cross-lingual human-human communication. *In: IEEE Signal Processing Magazine*, n. 3, 2008. DOI <https://doi.org/10.1109/msp.2008.918415>. Disponível em: [http://isl.anthropomatik.kit.edu/cmu-kit/english/2162\\_2673.php](http://isl.anthropomatik.kit.edu/cmu-kit/english/2162_2673.php). Acesso em: 16 abril 2018.

YANG, J.; PARK, J. An experiment on Korean-to-English and Korean-to-Japanese spoken language translation. *In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ACOUSTICS, SPEECH, AND SIGNAL PROCESSING (ICASSP-97)*, 1997, Munique. **Proceedings...** Munique: IEEE, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1109/icassp.1997.599554>. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=599554&newsearch=true&queryText=An%20experiment%20on%20Korean-to-English%20and%20Korean-to-Japanese%20spoken%20language%20translation>. Acesso em: 16 abril 2018.

ZONG, C.; SELIGMAN, M. Toward practical spoken language translation. **Machine Translation**, [s.l.], v.19, n.2, p.113-137, 2005. DOI <https://doi.org/10.1007/s10590-006-9000-z>. Disponível em: <http://www.spokentranslation.com/news/pdf/TowardPracticalSpokenLanguageTranslation.pdf>. Acesso em: 16 abril 2018.

Artigo recebido em: 21.09.2018

Artigo aprovado em: 19.03.2019



# Padrões de seleção categorial resultantes da prática da tradução interlinguística por estudantes do ensino superior em Moçambique

## Categorical selection patterns resulting from the practice of interlingual translation by undergraduate students in Mozambique

*Carlito António Companhia*

---

**RESUMO:** Este artigo tem por objetivo descrever os padrões de seleção categorial resultantes da prática da tradução interlinguística por estudantes do ensino superior em Moçambique. Do ponto de vista metodológico, toma-se como base um *corpus* constituído por 114 frases produzidas por 40 estudantes finalistas do curso de Tradução Inglês/Português da Faculdade de Letras e Ciências Sociais da Universidade Eduardo Mondlane em Moçambique. Os resultados do presente estudo mostram que o processo de tradução interlinguística coloca às informantes dificuldades relacionadas com a adequação linguística. Uma das áreas da gramática do Português que se revela problemática no processo de tradução é o estabelecimento das propriedades de seleção categorial dos itens lexicais ao nível dos argumentos preposicionados, nominais e frásicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Seleção categorial. Tradução interlinguística. Estudantes. Ensino Superior. Moçambique.

---

**ABSTRACT:** This article aims to describe the categorical selection patterns resulting from interlingual translation practice of undergraduate students in Mozambique. Methodologically, it takes as basis a corpus made up of 114 sentences produced by 40 students of the English/Portuguese Translation Program at the Faculty of Arts and Social Sciences at Eduardo Mondlane University in Mozambique. Results of this study show that the interlingual translation process poses linguistic adequacy-related difficulties to the informants. One of the areas of Portuguese grammar which is problematic in the translation process is the establishment of the categorical selection properties of lexical items at the level of prepositional, nominal and phrasal arguments.

**KEYWORDS:** Categorical selection. Interlingual translation. Undergraduate students. Mozambique.

---

## 1. Introdução

Moçambique é um país multicultural e multilíngue, onde, para além do Português, língua escolhida como oficial a partir da independência, são faladas outras línguas, maioritariamente do grupo bantu (LOPES, 1999). Do ponto de vista sociolinguístico, considera-se que o Português pode assumir um estatuto de língua segunda (L2) ou língua estrangeira (LE), dependendo dos contextos e as das funções sociolinguísticas que desempenha. Assim, quando se trate de contextos em que a língua é adquirida em ambiente natural, com exposição à língua-alvo não só na escola, como também no seio da comunidade, pode considerar-se que o Português tem o estatuto de L2. Pelo contrário, nos casos em que ela é aprendida sobretudo por via instrucional, com exposição à língua-alvo no contexto restrito da sala de aulas, pode postular-se que funciona como LE.

O sistema educacional moçambicano compreende, a par do Português, o ensino de LEs, como são os casos do Inglês e do Francês. De um modo particular, no que diz respeito ao ensino superior, algumas Universidades oferecem cursos de licenciatura<sup>1</sup> e mestrado cujo componente curricular envolve, entre outros aspectos, o desenvolvimento da competência linguística e comunicativa dos estudantes nessas línguas. Está neste caso, por exemplo, a Universidade Eduardo Mondlane (UEM), que ministra cursos de licenciatura em Tradução Inglês/Português, Tradução Francês/Português, Ensino de Inglês e Ensino de Francês. Na sua maioria, os estudantes desses cursos aprendem essas línguas como LE, fato que pode ter consequências do ponto de vista da aprendizagem.

Uma observação dos textos traduzidos pelos estudantes finalistas do curso de Tradução Inglês/Português da Faculdade de Letras e Ciências Sociais (FLCS) da UEM em Moçambique mostra que a sua qualidade linguística está longe de ser satisfatória

---

<sup>1</sup> Equivalente a um curso de graduação no Brasil.

na medida em que os textos traduzidos apresentam produções linguísticas desviantes à norma do Português Europeu (PE) estabelecida como referência<sup>2</sup>. Alguns desses desvios parecem, em primeira instância, decorrer da “transferência” das estruturas gramaticais do Inglês para o Português e ocorrem no nível do léxico, sintaxe e morfossintaxe. No domínio da sintaxe, por exemplo, e tendo por base a observação do *corpus* constituído para a presente pesquisa, os casos de desvios mais salientes dizem respeito às propriedades de seleção categorial verbal (1a) e nominal (1b), às construções passivas (1c), às estruturas de coordenação (1d) e de subordinação (1e), à omissão de artigos (1f) e, finalmente, à ordem de palavras (1g). Exemplos:

(1)

a. When Oprah wanted to give a party *for* orphans in Soweto her staff naturally contacted Mark Ottenweller. “Quando Oprah quis dar uma festa *para* os órfãos no Soweto, o seu pessoal naturalmente contactou Mark Ottenweller” (PE =...a...).

b. The gains were possible largely due to opening *by* the ruling ZANU-PF. “Os ganhos foram largamente possíveis devido à abertura *pelo* governo do ZANU-PF” (PE =...do...).

c. The communal address registration system can *be* abused. “O sistema de recenseamento através do endereço communal pode *ser* abusado” (PE =...sem correspondente formal no PE).

d. Several aspirant presidential candidates were declined nomination *either* because they handed in nomination late, *or* because they submitted incomplete sets of nomination. “Vários candidatos presidenciais aspirantes viram as suas candidaturas recusadas *quer* porque os detalhes da candidatura foram entregues tardiamente *ou* porque os candidatos submeteram conjuntos incompletos dos documentos das candidaturas” (PE =...quer...quer...).

e. The EISA mission furthermore received reports *that* the inspection of voters’ roll was not accorded adequate time. “A missão do EISA também

---

<sup>2</sup> Em Moçambique, tal como sucede em sociedades pós-coloniais, foi adotada uma variedade exógena como padrão – o PE. Não existe uma norma do Português de Moçambique. Note-se que, tal como refere Gonçalves (2001, p. 988), o estabelecimento da norma moçambicana do Português é uma tarefa particularmente complexa na medida em que os traços elegíveis para essa norma não se distribuem uniforme e sistematicamente pelos falantes.

recebeu relatos *que* não foi conferido tempo adequado à inspeção de cadernos eleitorais” (PE =...de que...).

f. Statutory Instruments 41A-F, adopted in March 2002, reinstated *aspects* of the General Laws Amendment Act that could not be implemented because of Supreme Court nullification of the Act. “Instrumentos legais 41A-F adoptadas em Março de 2002, restabeleceu *aspectos* do Decreto de Emenda Geral de Leis que não podiam ser implementados devido à anulação do Tribunal Supremo” (PE =...os aspectos...).

g. *Continuous concerns prevailed* about it being politically subject to undue influence by government. “*As preocupações contínuas prevaleceram* sobre o fato de ela ser politicamente sujeita à influência inconveniente do governo” (PE = Prevaleceram preocupações constantes.../As preocupações constantes sobre o fato...prevaleceram).

O presente artigo pretende fazer uma descrição dos padrões de seleção categorial resultantes da prática da tradução interlinguística por parte de estudantes do ensino superior em Moçambique. Neste trabalho, o conceito de seleção categorial é utilizado para referir-se a uma noção semântico-lexical mais ampla, que é a estrutura argumental ou grelha temática (DUARTE; BRITO, 2003). A escolha dessa área gramatical como objeto de estudo prende-se com a regularidade com que esse fenómeno linguístico se manifesta no *corpus* recolhido para os efeitos da presente pesquisa<sup>3</sup>, fato que permite a sua descrição, sistematização e explicação à luz de pressupostos teóricos dos Estudos Descritivos de Tradução.

Esta investigação é relevante por duas razões. Em primeiro lugar, visa suprir a lacuna referente à escassez de estudos no domínio da Tradução em Moçambique, sendo que o presente estudo contribuirá para o conhecimento e sistematização das principais dificuldades de estudantes que frequentam o curso de Tradução Inglês/Português.<sup>4</sup> Em segundo lugar, as conclusões empíricas decorrentes deste

---

<sup>3</sup> Ver seção 3 deste artigo para mais detalhes sobre o *corpus* utilizado na presente pesquisa.

<sup>4</sup> Até ao presente momento, tanto quanto é do meu conhecimento, existem três estudos realizados e orientados para a análise dos problemas de tradução em Moçambique nomeadamente o trabalho realizado por Felimone (2007), Companhia (2010) e Magaia (2016).

trabalho são pertinentes em termos das suas potenciais aplicações didáticas e pedagógicas no campo do ensino da Tradução, dado o seu contributo significativo para a elaboração de materiais de ensino e para a revisão dos programas ora em vigor. De fato, até ao presente momento, as entidades encarregadas de elaborar os programas para o ensino da Tradução na FLCS não dispõem de descrições gerais da competência de tradução dos estudantes que frequentam aquele curso. Como consequência, os programas de ensino de Tradução estão demasiados “vagos” e “simples”, apresentando, deste modo, deficiências na medida em que os seus conteúdos não refletem os problemas reais dos estudantes.

Depois da presente introdução, apresenta-se o enquadramento teórico deste trabalho. De seguida, trata-se da base empírica utilizada. Posteriormente, apresentam-se os resultados da análise de dados. Finalmente, esboçam-se algumas conclusões mais relevantes deste estudo.

## 2. Enquadramento teórico

De um modo geral, os Estudos de Tradução podem subdividir-se em duas grandes categorias, nomeadamente os Estudos de Tradução “Pura” (teóricos e descritivos) e Aplicada (cf. TOURY, 1995). Os estudos descritivos de tradução envolvem uma análise empírica das traduções com a finalidade de “identificar as características gerais e leis de tradução” (HATIM; MUNDAY, 2004, p. 338)<sup>5</sup>. Tal grupo de estudos compreende três possíveis abordagens, nomeadamente a análise do produto, da função e do processo. Tendo em vista o enquadramento do presente trabalho, opto pelo quadro teórico concebido no âmbito dos Estudos de Tradução como produto, em cujo centro está “a descrição de traduções individuais”<sup>6</sup> (HOLMES,

---

<sup>5</sup> Nossa tradução de: “identifying general characteristics and LAWS of TRANSLATION” (HATIM; MUNDAY, 2004, p. 338)

<sup>6</sup> Nossa tradução de: “the description of individual translations” (HOLMES, 2004, p. 184).

2004, p. 184), ou seja, a descrição da tradução com foco no texto produzido quer numa perspectiva sincrónica, quer numa perspectiva diacrónica.

Neste artigo, o termo tradução designa o processo de “transferência escrita” (ROBERTS, 2002, p. 430) de uma mensagem de uma língua para outra e envolve “a reprodução na língua-alvo do equivalente natural mais próximo da mensagem da língua-fonte quer em termos de significado, quer em termos de estilo”<sup>7</sup> (NIDA; TABER, 2003, p. 12). Na literatura, têm sido referidos três tipos de tradução, nomeadamente a tradução interlinguística, a tradução intralinguística e a tradução intrasemiótica. Jakobson (2004) considera que o primeiro tipo consiste na interpretação dos signos por meio de signos verbais de uma língua para a outra. Quanto ao segundo, o autor afirma que se refere à interpretação de signos de uma mesma língua. No que diz respeito ao último tipo, o autor refere que este diz respeito à interpretação de signos verbais por meio de signos não verbais.

Assume-se que, do ponto de vista tradutológico, a “transferência” linguística ocorre no momento em que o tradutor se confronta com a tarefa de reproduzir contextos linguísticos ou culturais da língua-fonte (cf. TOURY, 1992). Nesse processo, o ato de “transferência” coloca ao tradutor desafios relacionados com a adequação linguística (lexical, sintática e morfológica) e com a equivalência conceptual (cf. ROBERTS, 2002, LARSON, 2003; NIDA; TABER, 2003; BASSNETT, 2004). Isso significa que, tal como referem Nida e Taber (2003), no ato de tradução o processo de “transferência” é caracterizado por “ajustamentos” quer de natureza semântica (associados à “transferência” de conteúdo), quer de natureza gramatical (que se manifestam ao nível das estruturas gramaticais).

---

<sup>7</sup> Nossa tradução de: “reproducing in the receptor language the closest natural equivalent in the source-language message, first in terms of meaning and secondly in terms of style” (NIDA; TABER, 2003, p. 12).

Por vezes, o tradutor não é capaz de proceder à “transferência” das estruturas linguísticas de uma língua para a outra com a adequação que se pretende atingir. Nestes casos, incorre a problemas linguísticos cuja origem está na “interferência” da língua-fonte sobre a língua-alvo. Neste tipo de situações, o produto da tradução tenderá a conter formas de uma versão não padronizada da língua-alvo que são afetadas pela língua de partida (cf. NEWMARK, 1991; CAMPBELL, 1998; NIDA; TABER, 2003). Nida e Taber (2003) consideram que, no domínio dos ajustamentos de natureza semântica, os problemas mais comuns de “transferência” ocorrem tipicamente na tradução de expressões idiomáticas, sentidos figurados, “mudanças” nas componentes centrais do significado, significados específicos e genéricos, pleonasmos e distribuição de componentes semânticos. Quanto aos ajustamentos de natureza gramatical, os autores agrupam-nos em termos da estrutura discursiva, estrutura frásica e estrutura da palavra. No que tange à estrutura discursiva, os problemas comuns circunscrevem-se à utilização do discurso direto e indireto nas diversas línguas, aos usos das formas pronominais e de tratamento na identificação dos participantes de um ato enunciativo, as quais divergem de língua para língua, sendo por isso passíveis de “transferência” no ato de tradução. Quanto à estrutura frásica, os autores destacam os diferentes traços das frases, nomeadamente a ordem de palavras, a dupla negação, a concordância nominal e verbal, a formação de estruturas ativas e passivas, a regência de complementos, a formação de frases complexas (coordenação e subordinação), a aposição e a elipse. Finalmente, no que diz respeito à estrutura da palavra, os autores consideram que os problemas de “transferência” podem ser de dois tipos, nomeadamente os relativos à classe gramatical das palavras usadas e à categoria morfológica associada às várias classes de palavras existentes nas línguas.

Para finalizar este breve enquadramento teórico, importa salientar que a “interferência” na tradução pode também resultar da generalização de falsas hipóteses

a nível lexical (a chamada generalização lexical, que dá origem aos falsos amigos), a nível morfológico, o que resulta na generalização dos processos de formação de palavras, e também a nível sintático como resultado das diferenças sistémicas e estruturais entre as línguas (morfologia, sintaxe) (cf. HERVEY; HIGGINS, 1993).

### 3. Base empírica

Para a realização da presente pesquisa, estabeleceu-se uma base empírica constituída por 114 frases<sup>8</sup>. Tais frases foram extraídas de 40 textos traduzidos por igual número de estudantes finalistas do curso de Tradução Inglês/Português que frequenta(va)m a FLCS da UEM. Os textos traduzidos são relatórios elaborados pela Comissão de Observação das Eleições no Zimbábue (1998) e pelo Ministério da Saúde do Uganda sobre a situação do HIV/SIDA naquele país (2003). Esse material estava inserido nos relatórios de culminação de estudos que, à luz do Regulamento de Avaliação, devem ser apresentados como um requisito parcial para a obtenção do grau de licenciatura na especialidade de Tradução.

Os relatórios foram produzidos em situação extra aula, razão pela qual se pode considerar que os estudantes trabalharam de acordo com o seu ritmo individual. Esse fato pareceu-nos importante na medida em que os estudantes produziram os textos traduzidos num ambiente de liberdade, o que nos faz pressupor que puseram ao dispor todo o seu conhecimento da língua, além de outros recursos como consulta a dicionários, gramáticas, incluindo a *internet*.

Para a constituição do *corpus*, o investigador fez, numa primeira fase, um levantamento manual de todas as estruturas desviantes que ocorrem nos textos traduzidos. Seguidamente, tais estruturas foram agrupadas em função do tipo, tomando como base a grelha tipológica usada por Gonçalves (1997). Trata-se de uma

---

<sup>8</sup> No Anexo I, apresenta-se uma amostragem de algumas frases do *corpus* analisado.

grelha que prevê quatro grandes áreas linguísticas de classificação, nomeadamente léxico, léxico-sintaxe, sintaxe e morfossintaxe. Para cada uma dessas áreas, foram estabelecidas pela referida autora subcategorias através das quais se pretendia obter um quadro indicativo dos principais tipos de desvios do Português Oral de Maputo.

No âmbito do presente estudo, foram considerados os casos que se referem ao domínio da sintaxe e, de um modo particular, as estruturas relativas ao estabelecimento de propriedades de seleção categorial. Embora aplicada no contexto dos estudos sobre a aquisição do Português L2 e elaborada para o tratamento de dados orais, esta grelha afigurou-se de extrema importância para a pesquisa realizada na medida em que forneceu uma taxonomia clara e objetiva que permitiu classificar os desvios e perceber as áreas gramaticais mais atingidas nos dados tomados como objeto para o presente estudo.<sup>9</sup> Numa segunda fase, foi feita uma consulta ao referencial teórico de normas do PE padrão, tendo em vista fazer um enquadramento das observações e conclusões do investigador.

Os informantes que produziram o *corpus* são, na sua maioria, naturais de Maputo e têm o Português não só como L1, mas também como sua língua de comunicação diária. Quanto à idade, verifica-se que a totalidade desses informantes tem idade igual ou superior a 22 anos. O quadro I, que se segue, constitui a síntese da informação sociolinguística dos informantes que produziram a base empírica para a presente investigação.

---

<sup>9</sup> Veja-se o anexo II que contém a grelha adoptada para o presente estudo.

Quadro I – Perfil sociolinguístico dos informantes.

Variáveis		Total	%
Naturalidade	Maputo	29	72.5
	Gaza	1	2.5
	Inhambane	4	10
	Sofala	1	2.5
	Tete	2	5
	Manica	1	2.5
	Nampula	1	2.5
	Cabo Delgado	1	2.5
Idade	<22	0	0
		40	100
Língua Materna	Português	28	70
	Língua Bantu	12	30
Língua de comunicação	Português	35	88
	Português/Língua Bantu	5	12

#### 4. Resultados

A análise das construções do *corpus* permitiu verificar a ocorrência de estruturas sintáticas desviantes à norma do PE como resultado da “transferência” da regência verbal e nominal do Inglês para o Português no processo de tradução. De um modo particular, identificámos dois padrões sintáticos definidos de acordo com a categoria sintática dos argumentos subcategorizados pelos predicadores. Por uma questão metodológica e pelo fato de cada um deles possuir as suas especificidades, optou-se em analisá-los separadamente, sendo aqui nomeados Caso A e Caso B.

##### Caso A: Argumentos preposicionados

Neste caso, foram agrupadas as estruturas em que se registra uma “transferência” da regência de argumentos preposicionados do Inglês, salientando-se a alteração das propriedades de seleção categorial dos predicadores que selecionam tais argumentos. Nas frases do *corpus*, destacam-se três subpadrões sintáticos distintos. Em primeiro lugar, pode referir-se aos casos em que os argumentos são introduzidos

por preposições distintas daquelas que são requeridas pela norma do PE (2a). Em segundo lugar, estão os casos em que o predicador verbal subcategoriza um argumento nominal em contextos em que o PE prevê a ocorrência de um argumento preposicionado (2b). Finalmente, registram-se casos em que o predicador selecciona um argumento oracional em contextos em que o PE requer um argumento oracional precedido de preposição (2c). Exemplos:

(2)

a. A little girl in a tartan dress stood up very straight and said “I will pray *for* him” “A pequena rapariga trajada de vestido de tartan levantou-se imediatamente e disse «vou rezar *para* ele” (PE =...por...).

b. ZANU-PF agents would force community members to close markets and attend *rallies*. “Os agentes da ZANU-PF forçariam membros da comunidade a fechar mercados e assistir *comícios*.” (PE =...aos comícios).

c. It would have been unrealistic to insist *that all men abandon their extra wives*. “Tinha sido irrealístico insistir *que todos homens abandonassem suas esposas extra*.” (PE =...em que...).

As preposições do *corpus* que estão envolvidas neste padrão são *by, for, from, into, of, on, to* e *with*. Desse conjunto, as preposições *on* (39%), *for* (21%) e *to* (15%) são as que ocorrem com maior frequência.

No que concerne à preposição *on*, os dados mostram que esta preposição foi traduzida pela preposição *sobre* em contextos em que a norma do PE ou requer um argumento nominal (cf. 3a), ou requer outra preposição diferente daquela escolhida (3b). Exemplos:

(3)

a. Section 4 of this report focuses *on* the presidential run-off event. “A secção 4 deste relatório foca *sobre* os acontecimentos da corrida presidencial.” (PE =...os acontecimentos da corrida presidencial).

b. Those details shed light *on* the longer-term developments. “Estes detalhes conferem alguma luz *sobre* os desenvolvimentos a longo prazo.” (PE=...aos desenvolvimentos a longo prazo).

Em relação à preposição *for*, a análise revela que essa preposição é “transferida” e realizada nos textos traduzidos em Português pela preposição *para* em contextos em que as preposições requeridas pela norma do PE deviam ser *a* ou *por* no caso de predicados verbais (4a-b) e *de* quando se encontram envolvidos predicados nominais (4c). Exemplos:

(4)

a. Small, locally run and managed organizations can provide crucial safety net *for* AIDS orphans. “Pequenas organizações localmente estabelecidas e administradas podem fornecer uma rede crucial e segura *para* os órfãos de SIDA.” (PE = ...a...).

b. A little girl in a tartan dress stood up very straight and said “I will pray *for* him” “A pequena rapariga trajada de vestido de tartan levantou-se imediatamente e disse «vou rezar *para* ele»” (PE = ...por...).

c. EISA uses a framework *for* election observation and reporting that recognizes the importance of all phases of the electoral process. “O EISA usa uma estrutura *para* relatório e observação eleitoral que reconhece a importância de todas as fases do processo eleitoral” (PE = ...de relatório e observação eleitoral...).

A preposição *to* foi traduzida pela preposição *para* em contexto em que devia ser utilizada a preposição *a* do Português. Exemplo:

(5)

Ugandan tended *to* greet them with outward courtesy. “Ugandeses tendiam *para* lhes cumprimentar com cortesia por fora.” (PE = ...a ...).<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Note-se que o PE permite também uma construção sintática em que o verbo *tender* subcategoriza um SP regido pela preposição *para* em contextos em que esta preposição tem valor de localização espacial tal como em “O Nuno tende *para* a esquerda”. De facto, a preposição apropriada para o contexto em análise no PE é a preposição *a*.

Quanto às restantes preposições, verificou-se que a sua frequência no *corpus* é relativamente baixa. Assim, importa referir que a preposição *into* é traduzida e “transferida” pela sua equivalente em Português *em* em contextos linguísticos em que a preposição prevista pela norma do PE é a preposição *a*. Exemplo:

(6)

Intolerance would extend *into* the display of posters. “A intolerância poderia se alargar *na* exibição de cartazes.” (PE =...a...).<sup>11</sup>

No que diz respeito à preposição *of*, os dados do *corpus* revelam que os informantes têm a tendência de utilizá-la como *de* quando a preposição requerida no PE é a preposição *em*. Exemplo:

(7)

The Directorate of Election was composed *of* a number of government ministries. “A Direcção das Eleições era composta *de* um número de ministros.” (PE = ...por...).

Quanto à preposição *by*, os dados mostram que os informantes tendem a traduzi-la pela preposição *por* em contextos em que o PE prevê ou a preposição *com* (8a), ou a preposição *de* (8b). Exemplos:

(8)

a. These reports were further substantiated *by* ZESN comprehensive set of recommendations. “Estes relatos foram consubstanciados *pelo* conjunto abrangente de recomendações.” (PE =...com...).

---

<sup>11</sup> Repare-se que, quando utilizado com o sentido de ‘exceder-se’, o PE também permite a utilização do verbo *alargar(-se)* inerentemente preposicionado envolvendo a preposição *em*. No texto em análise, o predicador *alargar(-se)* é combinado com um argumento introduzido por uma preposição inadequada. No sentido em que nos é apresentado, o argumento preposicionado devia ser introduzido por uma preposição locativa (Meta) *a*. Ventura e Caseriro (1999) registram três entradas para o verbete *alargar(-se)*, nomeadamente (i) *alargar-se a* – abranger, estender-se a (ex. *As medidas do governo alargavam-se a todo o país*); (ii) *alargar-se em* – exceder-se em (ex. *Alargaram-se em comentários supérfluos e não analisaram o essencial*); *alargar-se por* – o m.q. expandir-se por.

b. This atmosphere of calm was followed *by* earlier incidents of political violence. “Esta atmosfera de calma foi seguida *por* incidentes de violência política.” (PE = ...de...).

Finalmente, refira-se à preposição *with*. No *corpus*, essa preposição foi traduzida pela equivalente em Português *com* onde deviam ser usadas as preposições *sobre* (9a) e a (9b). Exemplos:

(9)

a. The EISA Regional Observer Mission fully acquainted itself *with* the necessary details. “A Missão de Observação Regional do EISA informou-se completamente *com* os detalhes necessários” (PE =...sobre...).

b. Their role was set to be assistance *with* government management. “O seu papel era de prestar assistência *com* a administração do governo” (PE =...à...).

O quadro II, que se segue, sistematiza a informação referente à descrição dos padrões sintáticos referentes ao Caso A.

Quadro II – Padrões de seleção categorial (Caso A).

	Inglês	Tradução	PE	Ocorrências			
				Nº	%	Total	%
Caso A	<i>by</i>	<i>por</i>	<i>com</i>	1	1	6	7
			<i>de</i>	5	6		
	<i>for</i>	<i>para</i>	<i>a</i>	8	10	17	21
			<i>por</i>	3	4		
			<i>de</i>	6	7.3		
	<i>into</i>	<i>em</i>	<i>a</i>	2	2.4	2	2
	<i>of</i>	<i>de</i>	<i>em</i>	2	2.4	3	4
			<i>por</i>	1	1.0		
	<i>in</i>	<i>em</i>	<i>por</i>	3	3.1	4	5
			<i>sobre</i>	1	1.0		
	<i>on</i>	<i>sobre</i>	<i>SN</i>	8	10	32	39
			<i>contra</i>	6	7		
			<i>em</i>	10	12.1		
			<i>a</i>	1	1.0		
			<i>de</i>	4	5		
	<i>to</i>	<i>para</i>	<i>a</i>	12	15	12	15
			<i>sobre</i>	2	2.4	4	5
	<i>with</i>	<i>com</i>	<i>a</i>	1	1.0		
<i>de</i>			3	4			
<i>over</i>	<i>sobre</i>	<i>de</i>	3	4			
<b>Total</b>				82	100	82	100

Conforme se pode observar a partir do quadro acima, a preposição *on* é a que coloca mais dificuldades de tradução aos informantes (39%). A análise das preposições que ocorrem como resultado da “transferência” dessa preposição mostra que é nos contextos em que esta deve ser traduzida pela preposição *em* (12.1%) que os informantes apresentam mais dificuldades. Quanto à preposição *for*, os desvios são mais frequentes naqueles casos em que essa preposição devia ser traduzida pela preposição *a* em Português (10%). Finalmente, em relação à preposição *to*, os desvios são mais frequentes nos casos em que, em Português, se esperaria a preposição *a* (9%).

### Caso B: Argumentos nominais e oracionais

Este caso refere-se às estruturas em que se regista uma “transferência” da regência de argumentos nominais e oracionais do Inglês. Neste conjunto, sobressaem

dois tipos de construções. O primeiro diz respeito aos argumentos nominais, isto é, as frases em que, em Inglês, o predicador subcategoriza um complemento nominal. No ato de tradução, os informantes “transferem” esse padrão sintático, produzindo estruturas em que há supressão de preposições de argumentos que, no PE, devem ser preposicionados (10a). O segundo diz respeito aos argumentos frásicos, isto é, aos casos em que, em Inglês, o verbo subcategoriza um complemento oracional. Do conjunto de desvios incluídos nesta categoria, sobressaem aqueles em que os verbos superiores das frases completivas subcategorizam um complemento frásico em contextos em que no PE essa regência é feita por preposição (10b). Exemplos:

(10)

a. The electoral authorities need *to operate* in fully accountable ways. “As autoridades eleitorais precisam *operar* em meios completamente responsáveis.” (PE=...de operar...).

b. It would have been unrealistic to insist *that all men abandon their extra wives*. “Tinha sido irrealístico insistir *que todos homens abandonassem suas esposas extra*” (PE=...em que...).

As preposições que aparecem suprimidas nas versões dos textos traduzidos pelos informantes, em Português, são *a*, *com*, *contra*, *de* e *em*. O quadro que se segue sistematiza a informação referente à descrição dos padrões sintáticos referentes ao Caso B.

Quadro III – Padrões de seleção categorial (Caso B).

	Inglês	Tradução	PE	Ocorrências			
				Nº	%	Total	%
Caso B	SN	SN	SP <sub>a</sub>	9	28.1	15	47
			SP <sub>com</sub>	1	3.1		
			SP <sub>contra</sub>	3	9.3		
			SP <sub>de</sub>	2	6.3		
	F	F	SP <sub>de</sub>	8	25	17	53
			SP <sub>em</sub>	9	28.2		
<b>Total</b>				32	100	32	100

Tal como se pode observar a partir do quadro, os casos que envolvem os argumentos oracionais são os que apresentam uma percentagem relativamente alta (53%). A análise mostra que é nos contextos em que a regência do complemento frásico deve ser feita pela preposição *em* que se regista a maior parte dos casos (28.2%).

## 5. Considerações finais

Com o presente artigo, procurou-se fazer uma descrição dos padrões sintáticos de seleção categorial no âmbito da prática da tradução interlinguística por parte de estudantes do ensino superior em Moçambique. Para o efeito, estabeleceu-se uma base empírica constituída por 114 frases extraídas de 40 textos traduzidos por igual número de estudantes finalistas do curso de Tradução Inglês/Português da FLCS da UEM.

Os resultados do presente estudo mostram que, no processo de tradução interlinguística, os informantes enfrentam dificuldades relacionadas com a adequação linguística no que diz respeito ao estabelecimento das propriedades de seleção categorial dos itens lexicais ao nível dos argumentos preposicionados e dos argumentos nominais e frásicos. Em relação ao primeiro caso, os informantes têm uma tendência de “transferir” a regência de argumentos preposicionados do Inglês para o Português, originando uma alteração das propriedades de seleção categorial dos predicadores que selecionam tais argumentos. Desse fato, decorre a introdução de tais argumentos por preposições distintas daquelas que são requeridas pela norma do PE. Conforme se viu, os informantes revelam mais dificuldades nos casos em que estão

envolvidas as preposições *on*, *for* e *to*. De um modo particular, no que se refere à preposição *on*, é nos contextos em que esta deve ser traduzida pela preposição *em* que os informantes apresentam mais dificuldades. Quanto à preposição *for*, os desvios são mais frequentes nos casos em que essa preposição devia ser traduzida pela preposição *a*. Finalmente, em relação à preposição *to*, os desvios são mais frequentes nos contextos em que, em Português, se esperaria a preposição *a*. Em relação ao segundo caso, verifica-se que os informantes que produziram as frases do *corpus* “transferem” as estruturas sintáticas a partir da transitividade direta do verbo em Inglês quer com argumentos nominais, quer com argumentos frásicos. Em todas essas estruturas, há supressão de preposição de argumentos que no PE devem obrigatoriamente ser preposicionados, sendo que os informantes revelam mais dificuldades nos casos em que a regência do complemento frásico deve ser feita pela preposição *em*.

As evidências decorrentes do presente estudo têm implicações no que diz respeito ao ensino ao nível do Curso de Tradução. Na realidade, assumindo que a análise dos erros cometidos pelos estudantes universitários não só permite restringir o seu âmbito, como também proporciona uma base mais segura na planificação do processo de ensino-aprendizagem (GONÇALVES, 2007), a didática da Tradução precisa de recorrer a dados da estrutura da variante-alvo de modo a ajudar melhor os estudantes no seu processo de ensino e aprendizagem. Assim, para além de tomar em consideração as áreas de dificuldade já identificadas pelas pesquisas anteriores relacionadas com a competência gramatical dos estudantes universitários moçambicanos (GONÇALVES, 2010; SIOPA, 2010), é preciso que, no processo de planificação do ensino da Tradução, se incorpore informação sobre aquelas propriedades estruturais não padronizadas do discurso escrito desses estudantes cuja origem tem a ver com aspectos ligados à “interferência” na tradução, com particular às estruturas relacionadas com o estabelecimento de propriedades de seleção categorial.

Finalmente, assumindo que o presente estudo não esgota o leque de fatores que, eventualmente, possam estar na origem dos desvios identificados nos textos traduzidos, sugere-se a realização de outros estudos tendo em vista verificar o papel de outras variáveis relacionadas com a competência tradutória dessa população escolar que podem afetar o seu desempenho linguístico no processo de tradução.

## Referências

BASSNET, S. **Translation studies**. London: Routledge, 2004

CAMPBELL, S. **Translation into second language**. London: Longman, 1998.

COMPANHIA, C. **Transferência interlingue no âmbito da prática da tradução: análise de erros de seleção categorial em estudantes do ensino superior em Moçambique**. 2010. 82 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, 2010. DOI <https://doi.org/10.18840/1980-8860/rvmd.v3n1p147-162>.

DUARTE, I.; BRITO, A. Predicação e classes de predicadores verbais. *In*: MATEUS, M. H. M.; BRITO, A.; DUARTE, I.; FARIA, I. (org.). **Gramática da Língua Portuguesa**. 3ª ed. Lisboa: Caminho, 2003. p. 179-204.

FELIMONE, L. **Desenvolvimento da competência comunicativa para tradução**. 2007. 101 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Curricular) - Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, 2007.

GONÇALVES, P. Tipologia de “erros” do português oral de Maputo: um primeiro diagnóstico. *In*: STROUD, C.; GONÇALVES, P. (org.). **Panorama do português oral de Maputo, Vol. II – a construção de um banco de erros**. Maputo: Instituto Nacional de Desenvolvimento de Educação, 1997. p. 37-68. DOI <https://doi.org/10.17771/pucrio.acad.8756>.

GONÇALVES, P. Panorama geral do português de Moçambique. **Revue Belge de Philologie et d’Histoire**, v. 79, p. 977-990, 2001. DOI <https://doi.org/10.3406/rbph.2001.4557>.

GONÇALVES, P. Pesquisa linguística e ensino do português L2: Potencialidades das taxonomias de erros. **Revista de Estudos Linguísticos da Universidade de Porto**, v. 2, n. 1, p. 61-76, 2007.

GONÇALVES, P. Perfil linguístico dos estudantes universitários: áreas críticas e instrumentos de análise. *In*: GONÇALVES, P. (org.). **O português escrito por estudantes universitários: descrição linguística e estratégias didáticas**. Editora Escolar: Maputo, 2010. p. 15-50.

HATIM, B.; MUNDAY, J. **Translation: an advanced resource book**. New York: Routledge, 2004.

HARVEY, S. E.; HIGGINS, J. **Thinking translation**. London: Routledge, 1992.

HOLMES, J. The name and nature of Translation Studies. *In*: VENUTI, L. (ed.). **The translation studies reader**. New York: Routledge, 2004. p. 180-192.

JAKOBSON, R. On linguistic aspects of translation. *In*: VENUTI, L. (ed.). **The translation studies reader**. New York: Routledge, 2004. p. 138-143.

LARSON, M. Translating secondary functions of grammatical structures. *In*: WISE, M.; HEADLAND, T.; BREND, R. (ed.). **Language and life: essays in memory of Keneth L. Pike**. USA: SIL International, 2003. p. 359-370.

LOPES, A. The Language situation in Mozambique. *In*: KAPLAN, R.; BALDAUF, R. (org.). **Language Planning in Malawi, Mozambique and Philippines**. Clevedon: Multilingual Matters, 1999. p. 86-132. DOI <https://doi.org/10.21832/9781853597268-005>.

MAGAIA, A. Assessing translation competence at Eduardo Mondlane University. *In*: THELEN, M.; EGDOM, G.; VERBEECK, D.; BOGUCKI, L.; LEWAMDOWSKA-TOMASZCZYK, B. (ed.). **Translation and meaning**. Frankfurt: Peter Lang GmbH, 2016. p. 55-68. DOI <https://doi.org/10.3726/978-3-653-05899-4/15>.

NEWMARK, P. **A textbook of translation**. New York: Prentice, 1988.

NIDA, E.; TABER, C. **The theory and practice of translation**. Brill: Boston, 2003.

ROBERTS, R. Translation. *In*: KAPLAN, R. (ed.). **The handbook of applied linguistics**. Oxford: Oxford University Press, 2002. p. 429-442.

SIOPA, C. Estruturas problemáticas e estratégias de ensino na Universidade. *In*: GONÇALVES, P. (Ed.). **O português escrito por estudantes universitários**: descrição linguística e estratégias didáticas. Maputo, 2010. p. 73-103.

TOURY, G. Monitoring discourse transfer: a test-case for a developmental model of translation. *In*: HOUSE, J.; BLUM-KULKA, S. (ed.). **Interlingual and intercultural communication**: discourse and cognition in translation and second language acquisition studies. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 1992. p. 79-94.

TOURY, G. **Descriptive translation studies and beyond**. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1995. DOI <https://doi.org/10.3138/cmlr.46.3.570>.

VENTURA, H.; CASERIRO, M. **Guia prático de verbos com preposições**. Porto: Lidel Edições Técnicas, 1999.

## **Anexo I – Amostra de frases do corpus<sup>12</sup>**

### *A. Argumentos Preposicionados*

#### A.1. Predicadores verbais

##### Preposição BY

##### TO FOLLOW

1. This atmosphere of calm was followed *by* earlier incidents of political violence.  
“Esta atmosfera de calma foi seguida *por* incidentes de violência política”  
(PE= ...de incidentes de violência política) (EDM)

##### Preposição FOR

##### TO GIVE

2. When Oprah wanted to give a party *for* orphans in Soweto her staff naturally contacted Mark Ottenweller. “Quando Oprah quis dar uma festa *para* os órfãos no Soweto, o seu pessoal naturalmente contactou Mark Ottenweller”  
(PE=...aos órfãos...) (MGF)

##### TO PRAY

---

<sup>12</sup> No final de cada frase, apresenta-se o código do informante que produziu a frase.

3. A little girl in a tartan dress stood up very straight and said “I will pray *for* him”  
 “A pequena rapariga trajada de vestido de tartan levantou-se imediatamente e disse «vou rezar *para* ele»” (PE= ...por ele) (STM)

#### Preposição INTO

##### TO EXTEND

4. Intolerance would extend *into* the display of posters. “A intolerância poderia se alargar *na* exibição de cartazes” (PE=...à exibição de cartazes) (IFM)

#### Preposição OF

##### TO COMPOSE

5. The Directorate of Election was composed *of* a number of government ministries. “A Direcção das Eleições era composta *de* um número de ministros” (PE=...por um número de ministros) (BMP)

#### Preposição ON

##### TO FOCUS

6. Section 4 of this report focuses *on* the presidential run-off event. “A secção 4 deste relatório foca *sobre* os acontecimentos da corrida presidencial” (PE=...os acontecimentos da corrida presidencial) (EDM)

#### TO REPORT

Report accurately *on* its observations. “Reportar fielmente *sobre* a sua observação”  
 (PE=...a sua observação...) (AAM)

#### Preposição TO

##### TO TEND

7. Ugandan tended *to* greet them with outward courtesy. “Ugandeses tendiam *para* lhes cumprimentar com cortesia por fora” (PE=...a cumprimentá-los com cortesia por fora) (ENC)

##### TO FORCE

8. ZANU-PF agents would force community members *to* close markets and attend rallies. “Os agentes da ZANU-PF forçavam membros da comunidade *para*

fechar mercados e assistir comícios” (PE=...a fechar mercados e a assistir comícios...) (CAC)

Preposição WITH

TO ACQUAINT

9. The EISA Regional Observer Mission fully acquainted itself *with* the necessary details. “A Missão de Observação Regional do EISA informou-se completamente *com* os detalhes necessários” (PE=...sobre os detalhes necessários) (ALM)

A.2. Predicadores nominais

Preposição FOR

FRAMEWORK

10. EISA uses a framework *for* election observation and reporting that recognizes the importance of all phases of the electoral process. “O EISA usa uma estrutura *para* relatório e observação eleitoral que reconhece a importância de todas as fases do processo eleitoral” (PE= ...de relatório e observação eleitoral...) (EDM)

INTERVENTION

11. Provide prevention and treatment interventions *for* malaria. “Proporcionar intervenções de prevenção e tratamento *para* malária” (PE=...da malária) (IFO)

Preposição IN

INCREASE

12. The increase *in* the number of voting stations meant that queues were modest to short and one-day voting period. “O aumento *em* número dos postos de votação significou que as filas eram para um período curto de votação de um dia” (PE= ...do número de postos de votação) (MJM)

Preposição ON

ATTACKS

13. The gangs were also responsible for attacks *on* opposition supporters. “A organização também foi responsável por ataques *sobre* apoiantes da oposição” (PE=...contra os apoiantes da oposição) (EDM)

## Preposição OVER

## CONTROL

14. The particular political circumstances at the time combined with the political authorities' control *over* processes to invite and accredit observers. “As particulares circunstâncias políticas na ocasião, combinadas com o controlo das autoridades políticas *sobre* os processos de convite e acreditação” (PE=...dos processos de convite e acreditação) (MJM)

## Preposição TO

## ACCESS

15. Ensure access *to* reproductive health education. “Assegurar o acesso *para* a educação de saúde reprodutiva” (PE=...à educação de saúde reprodutiva) (IFO)
16. Increase access *to* clean water and sanitation for households, schools and medical services. “Aumentar o acesso *para* o saneamento” (PE=...ao saneamento) (IFO)

## Preposição WITH

## ASSISTANCE

17. Their role was set to be assistance *with* government management. “O seu papel era de prestar assistência *com* a administração do governo” (PE=...à administração do governo) (IFO)

*B. Argumentos nominais e frásicos*

## B.1. Argumentos nominais

## TO ATTEND

18. ZANU-PF agents would force community members to close markets and attend *rallies*. “Os agentes da ZANU-PF forçariam membros da comunidade a fechar mercados e assistir *comícios*” (PE=...aos comícios) (EDM)

## B.2. Argumentos oracionais

## TO INSIST

19. It would have been unrealistic to insist *that all men abandon their extra wives*.  
 “Tinha sido irrealístico insistir *que todos homens abandonassem suas esposas extra*”  
 (PE= ...em que todos os homens abandonassem as suas amantes) (STM)

## TO NEED

20. The electoral authorities need *to operate* in fully accountable ways. “As autoridades eleitorais precisam *operar* em meios completamente responsáveis”  
 (PE= ...de operar...) (PLG)

## Anexo II -Tipologia geral de desvios identificados no corpus

ÁREA	Tipo de desvio	Total			
		Nº de ocorrências		Porcentagem	
		Tipo de desvio	Área	Tipo de desvio	Área
<b>Léxico</b>	Neologismos de forma	8	151	5.3	20.0
	Neologismos semânticos	30		19.9	
	Empréstimos	9		5.9	
	Falsos amigos	3		2.0	
	Seleção lexical	101		66.9	
<b>Sintaxe</b>	Seleção categorial	114	388	29.4	51.3
	Artigo	87		22.4	
	Passiva	42		10.8	
	Encaixe	57		14.7	
	Colocação de pronome pessoal	5		1.3	
	Ordem de palavras	49		12.6	
	Determinação	4		1.0	
<b>Morfossintaxe</b>	Concordância verbal	51	125	40.8	16.5
	Concordância nominal	36		28.8	
	Tempo verbal	24		19.2	
	Modo verbal	12		9.6	
	Flexão de pronome pessoal	2		1.6	
<b>Outros</b>		93	93	100	12.2
<b>Total geral</b>		757			100

Artigo recebido em: 30.09.2018

Artigo aprovado em: 29.05.2019



# As Subcompetências Estratégica e Instrumental na Formação em Tradução: resultados da primeira fase de um estudo longitudinal

## Strategic and Instrumental Subcompetencies in Translator Training: results of the first phase of a longitudinal study

Tania Liparini Campos\*

Camila Braga\*\*

**RESUMO:** Neste artigo, são apresentados os resultados parciais de um estudo sobre Aquisição da Competência Tradutória desenvolvido no âmbito do projeto *Competência Tradutória e Formação de Tradutores: o desenvolvimento das subcompetências específicas do tradutor* - CNPq 485158/2013-2. O principal objetivo do estudo foi investigar o desenvolvimento das subcompetências estratégica e instrumental em tradutoras e tradutores em formação, a partir da identificação das principais estratégias de resolução de problemas de tradução adotadas pelos sujeitos sob escrutínio. Trata-se de um estudo longitudinal que se baseia no modelo holístico assim como no conceito de Competência Tradutória (CT) de PACTE (2003), de acordo com o qual a CT é considerada “um conjunto de habilidades e conhecimentos subjacentes necessários para realizar uma tarefa de tradução”. De acordo com o modelo de CT de PACTE, a competência tradutória consiste de cinco subcompetências: bilíngue, extralinguística, conhecimentos sobre tradução, instrumental e

**ABSTRACT:** This article presents the partial results of a study on Translation Competence Acquisition developed under the project *Competência Tradutória e Formação de Tradutores: o desenvolvimento das subcompetências específicas do tradutor* - CNPq 485158/2013-2 (Translation Competence and Translator Training: developing subcompetencies specific to translators). The main goal of the study was to investigate the development of strategic and instrumental subcompetencies in translation students by identifying the main strategies for solving translation problems adopted by the participants. It is a longitudinal study, which draws on PACTE's (2003) holistic model of translation competence and its concept of translation competence (TC): “the underlying knowledge system needed to translate”. According to PACTE's TC model, translation competence consists of five subcompetencies: bilingual, extralinguistic, knowledge about translation, instrumental and strategic. The instrumental subcompetence is

\* Professora do Departamento de Mediações Interculturais da Universidade Federal da Paraíba. Doutora em Linguística Aplicada pela UFMG. [tliparini@gmail.com](mailto:tliparini@gmail.com)

\*\* Professora do Departamento de Mediações Interculturais da Universidade Federal da Paraíba. Doutora em Linguística Aplicada pela UFMG. [camilanb@gmail.com](mailto:camilanb@gmail.com)

estratégica. A subcompetência instrumental está relacionada ao uso de fontes de documentação, enquanto a subcompetência estratégica está relacionada ao gerenciamento do processo de tradução e desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas de tradução. Os dados foram coletados com o programa *Translog* (movimentos de teclado e duração de pausa) e *Camtasia* (gravação de tela). Com base nas metodologias de Jakosen (2002) e PACTE (2005), o tipo de pausa (orientação e revisão) e apoio (interno e externo; simples e dominante) utilizados pelos sujeitos de pesquisa durante o processo de tomada de decisão foram identificados e classificados, assim como as principais fontes de documentação. Os resultados da primeira fase da pesquisa indicam que as subcompetências instrumental e estratégica dos sujeitos ainda estão pouco desenvolvidas e, embora eles já estejam familiarizados com diferentes fontes de documentação, ainda não sabem como utilizá-las de forma apropriada para chegar a soluções de tradução adequadas. Esses resultados revelam a importância de refletir e discutir sobre questões relacionadas a fontes de documentação e gerenciamento do processo de tradução no contexto de formação em tradução.

related to the use of documentation sources while the strategic subcompetence is related to the management of the translation process and the development of strategies for solving translation problems. Data were collected using the programs *Translog* (logging keyboard activity and pause duration) and *Camtasia* (screen recording). Drawing on Jakobsen's (2002) and PACTE's (2005) methodologies, the type of pause (orientation and revision) and support (internal and external; simple and dominant) used by the participants during decision making were identified and classified, as well as the main documentation sources. Results of the first research phase indicate that the participants' instrumental and strategic subcompetencies are still underdeveloped, and, although they are familiar with different kinds of documentation sources, they don't know how to use them properly to render adequate translation solutions. These results reveal the importance of reflecting and discussing on issues related to documentation sources and management of the translation process in the context of translator training.

**PALAVRAS-CHAVE:** Abordagem Cognitiva. Competência Tradutória. Formação em Tradução. Tomada de Decisão. Fontes de Documentação.

**KEYWORDS:** Cognitive Approach. Translation Competence. Translator Training. Decision Making. Documentation Sources.

## 1. Introdução

Uma das linhas de investigação de grande importância para a área de formação em tradução inclui estudos que se debruçam sobre o conceito de competência tradutória e sua aquisição, já que um dos objetivos desse tipo de formação é fazer com

que as habilidades e conhecimentos necessários para a realização de tarefas de tradução sejam desenvolvidos. Nesse sentido, os estudos conduzidos pelo grupo PACTE (2003; 2005; 2008; BEEBY *et al.*, 2015) sobre a competência tradutória e sua aquisição a partir de uma abordagem empírico-experimental são pioneiros e suscitam diversas discussões relevantes para a didática de tradução e o processo de ensino-aprendizagem nessa área, já que enfocam o processo tradutório e não apenas o texto traduzido.

PACTE (2003) propôs um modelo de Competência Tradutória que foi validado empiricamente por meio de um experimento que comparou dois perfis de sujeito: 1) professores e professoras de língua estrangeira (bilíngues) sem experiência profissional com tradução e 2) tradutoras e tradutores profissionais. A partir dessa comparação, características específicas da competência tradutória puderam ser identificadas. Competências como a instrumental, sobre conhecimentos em tradução e estratégica – que dizem respeito aos conhecimentos e habilidades referentes ao uso de fontes de documentação, aos conceitos teóricos de tradução e à profissão do tradutor, e ao gerenciamento do processo tradutório – são específicas de profissionais da área de tradução e não são compartilhadas por sujeitos bilíngues. É importante, portanto, que tais competências sejam investigadas e abordadas na formação em tradução, para além dos conhecimentos textuais e linguísticos envolvidos no ato de traduzir.

Com o intuito de investigar a aquisição das competências específicas em tradução no contexto de uma instituição de ensino brasileira, foi desenvolvido o projeto *Competência Tradutória e Formação de Tradutores: o desenvolvimento das subcompetências específicas do tradutor* (CNPq 485158/2013-2). O principal objetivo do projeto consistiu em investigar, a partir de um estudo longitudinal de três anos de duração, a aquisição das subcompetências instrumental, estratégica e sobre conhecimentos em tradução em um grupo de tradutoras e tradutores em formação. Os

resultados sobre a aquisição da subcompetência sobre conhecimentos em tradução e a qualidade dos textos traduzidos foram divulgados em Liparini Campos, Braga e Leipnitz (2015), Liparini Campos, Leipnitz e Braga (2017), Liparini Campos e Leipnitz (2017) e Gonçalves, Liparini Campos e Alves.

No presente artigo, pretendemos apresentar os resultados da primeira fase da pesquisa sobre as subcompetências instrumental e estratégica a partir da análise de tipos de pausas, tipos de apoio e fontes de documentação utilizadas pelos sujeitos na resolução de problemas de tradução. Partimos da hipótese inicial de que os dados da primeira fase do estudo – coletados quando os sujeitos de pesquisa haviam acabado de ingressar no curso de tradução – revelarão competências instrumental e estratégica ainda não (ou pouco) desenvolvidas.

Esperamos, com os resultados apresentados neste artigo, em diálogo com os demais resultados do projeto divulgados anteriormente, contribuir para ampliar os conhecimentos sobre a aquisição da competência tradutória – mais especificamente, das competências específicas do tradutor – e estimular as discussões sobre os diversos aspectos a serem levados em consideração na formação em tradução, como, por exemplo, gerenciamento do processo tradutório e uso adequado de fontes de documentação.

O artigo está estruturado em cinco seções, incluída esta introdução. Na seção 2, são apresentados os pressupostos teóricos que fundamentaram nossa pesquisa e análise de dados. Na seção 3, é apresentada a metodologia de coleta de dados do projeto e os procedimentos de análise adotados para os dados apresentados aqui. Na seção 4, são apresentados e discutidos os resultados relativos às subcompetências estratégica e instrumental (fase 1) e, por fim, na seção 5, fazemos algumas considerações finais.

## **2. Pressupostos teóricos**

Segundo PACTE (2008) e Beeby *et al.* (2015), a aquisição da CT é um processo dinâmico e não linear em que as subcompetências se reestruturam e se desenvolvem. Ao longo desse processo, os tradutores e tradutoras em formação se posicionam em um continuum entre competência pré-tradutória e o conhecimento experto em tradução.

O modelo de Competência Tradutória do grupo PACTE, utilizado como base para este trabalho, foi publicado em 2003 e é o resultado de estudos sobre a competência tradutória e sua aquisição desenvolvidos desde 1998 a partir de uma abordagem empírico-experimental. O modelo teórico de CT proposto pelo grupo baseou-se em estudos sobre competência advindos das áreas de Pedagogia, Psicologia e Ensino de Línguas para definir a CT como “um conjunto de habilidades e conhecimentos subjacentes necessários para realizar uma tarefa de tradução” (PACTE, 2003, p. 47). Tal modelo divide a competência tradutória em componentes psicofisiológicos e cinco subcompetências, que são:

Subcompetência bilíngue, que envolve conhecimentos pragmáticos, sociolinguísticos, textuais, gramaticais e lexicais de todas as línguas que fazem parte no processo de tradução;

Subcompetência extralinguística, que consiste em conhecimentos predominantemente declarativos sobre o mundo e sobre assuntos específicos, incluindo conhecimentos culturais e enciclopédicos;

Subcompetência sobre conhecimentos em tradução, que envolve conhecimentos teóricos a respeito da profissão e da tradução enquanto prática;

Subcompetência instrumental, que envolve os conhecimentos sobre o uso de ferramentas e fontes de documentação necessárias para a realização da tarefa de tradução;

Subcompetência estratégica, que relaciona-se à capacidade de gerenciar todo o processo de tradução e coordenar as demais subcompetências no momento de realização da tarefa tradutória. Essa subcompetência ocupa papel central na representação visual do modelo, representando seu papel no monitoramento das demais subcompetências e no suprimento de eventuais deficiências em uma ou mais delas. A subcompetência estratégica gerencia todo o processo tradutório na medida em que é a responsável pelos processos de tomada de decisão e por identificar problemas.

PACTE (2005) apresenta uma variável independente (expertise em tradução) e cinco variáveis dependentes de seu projeto sobre a aquisição da competência tradutória: projeto de tradução, identificação dos problemas de tradução, tomada de decisão, conhecimentos em tradução e eficiência do processo de tradução. Para cada variável o grupo definiu objetivo, definição conceitual, definição operativa, hipótese operativa, indicadores, materiais e instrumentos. Ao falarem da variável tomada de decisão, que é o foco deste trabalho, afirmam se tratar da variável mais complexa por relacionar-se às subcompetências estratégica e instrumental e fornecer dados sobre o comportamento procedimental dos sujeitos. PACTE (2005) define essa variável como o processo no qual as subcompetências da CT são ativadas ao realizar uma tarefa de tradução e as categorias apoio interno (AI) e apoio externo (AE) são utilizadas envolvendo o uso de recursos cognitivos automáticos e não automáticos (em AI) ou o uso de qualquer tipo de fonte de documentação (em AE). Por meio de instrumentos, como as próprias traduções (produto final), planilhas de observação direta, gravações da tela do computador, relatos retrospectivos, planilha de categorias de ação, planilha de categorias de consulta e critérios de aceitabilidade do texto de chegada, são investigadas as sequências de ações do tradutor ou tradutora. A análise final relaciona

os dados processuais aos dados do produto final, observando se a tomada de decisão resultou em traduções aceitáveis, parcialmente aceitáveis ou inaceitáveis.

PACTE (2005) realizou um estudo comparado com dois perfis de sujeitos: 1) professores e professoras de língua estrangeira sem experiência profissional com tradução e 2) tradutoras e tradutores profissionais. De acordo com o estudo, apoio externo simples (AES) é mais utilizado pelos sujeitos bilíngues não profissionais do que por tradutoras e tradutores profissionais e geralmente resulta em traduções não aceitáveis, enquanto apoio externo dominante (AED) é mais usado por profissionais e está associado a soluções de tradução aceitáveis.

Em publicação mais recente, o grupo PACTE (2017) concluiu que tradutores e tradutoras profissionais possuem subcompetências estratégica e instrumental mais desenvolvidas do que professores de língua e apontam que o uso de apoios externos indicam uma tentativa de compensar deficiências na subcompetência linguística por meio da subcompetência instrumental. Além disso, “tradutores usam maior número de fontes, despendem mais tempo nas buscas, realizam um número maior de buscas e usam tipos diferentes de buscas combinadas em sequências diferentes.” (KUZNIK, 2017, p. 241)<sup>1</sup>.

Alves (2005) e Dragsted (2004, 2005), diferentemente do grupo PACTE, analisam diferenças nos perfis de tradutores experientes e tradutores em formação ou novatos. Alves (2005) compara três sujeitos bilíngues (alemão-português) com os seguintes perfis: uma tradutora novata, formada em Letras, com pouca experiência em tradução; um tradutor com formação em Letras e experiência razoável em tradução (com algumas traduções publicadas, mas sem prática constante na atividade de tradução); um tradutor de renome nacional com várias traduções publicadas por

---

<sup>1</sup> Tradução das autoras do original: translators use a larger number of resources; take more time on searches; carry out a larger number of searches and use different types of searches combined in different sequences.

editoras de renome no Brasil. Os resultados de Alves demonstram que a tradutora novata apresenta um texto menos consistente ao final da fase de redação do que os dois tradutores mais experientes. Seu texto, diferentemente das traduções dos outros dois sujeitos, ainda se encontra inacabado e decisões de tradução precisam ser tomadas na fase de revisão, enquanto os sujeitos mais experientes utilizam essa fase final do processo apenas para fazer ajustes finais no texto que não envolvem decisões tradutórias.

Dragsted (2004, 2005), por sua vez, coteja o processo tradutório de um grupo de seis tradutoras e tradutores profissionais e um grupo de seis tradutoras e tradutores em formação e conclui que o aumento do nível de dificuldade da tarefa de tradução modifica o processo tradutório dos sujeitos mais experientes, fazendo com que se aproximem do tipo de processamento de tradutores novatos.

No projeto *Competência Tradutória e Formação de Tradutores: o desenvolvimento das subcompetências específicas do tradutor*, foi investigado o perfil de tradutoras e tradutores em formação, conforme mencionado na introdução deste artigo. Os dados da subcompetência sobre conhecimentos em tradução (variável conhecimentos em tradução) e da qualidade do produto final (variável aceitabilidade do produto final) do projeto foram apresentados em Liparini Campos, Braga e Leipnitz (2015), Liparini Campos, Leipnitz e Braga (2017), Liparini Campos e Leipnitz (2017) e Gonçalves, Liparini Campos e Alves.

Esses trabalhos apresentam resultados das três fases do estudo longitudinal obtidos por meio da aplicação de questionários sobre conhecimentos de tradução a fim de analisar o conceito subjetivo de princípios tradutórios básicos detidos pelos sujeitos. Os resultados da primeira fase do estudo longitudinal (LIPARINI CAMPOS; BRAGA; LEIPNITZ, 2015) apontaram uma subcompetência sobre conhecimentos em tradução ainda pouco desenvolvida, enquanto os dados da segunda fase do estudo (LIPARINI CAMPOS; LEIPTNIZ, 2017) revelaram que os sujeitos demonstraram possuir

conceitos mais dinâmicos e coerentes da tradução em comparação com os observados na fase 1. Já os dados da fase final (GONÇALVES; LIPARINI CAMPOS; ALVES) apontaram que ao longo dos cinco semestres do curso de tradução os sujeitos passaram a apresentar um conceito mais dinâmico da tradução, ou seja, foi observada uma progressão na aquisição da subcompetência sobre conhecimentos em tradução nesse período.

Liparini Campos, Leipnitz e Braga (2017) realizaram uma análise dos dados da qualidade do produto final da primeira fase do projeto e observaram que os sujeitos possuíam competência tradutória ainda pouco desenvolvida e que a produção de traduções mais ou menos adequadas pode ser relacionada ao nível de dificuldade percebido na tarefa de tradução. As autoras observaram que os textos considerados mais difíceis de traduzir pelos sujeitos foram mais mal avaliados, ou seja, avaliados como menos adequados do que as traduções dos textos considerados mais fáceis de traduzir, conforme os parâmetros de avaliação aplicados.<sup>2</sup>

Na próxima seção apresentamos a metodologia de coleta de dados do projeto *Competência Tradutória e Formação de Tradutores: o desenvolvimento das subcompetências específicas do tradutor* e de análise dos dados sobre o desenvolvimento das competências estratégica e instrumental, apresentada neste artigo.

### 3. Metodologia

A metodologia da pesquisa *Competência Tradutória e Formação de Tradutores: o desenvolvimento das subcompetências específicas do tradutor* consistiu na realização de três coletas de dados (tradução, do inglês para o português, de uma legenda, de um texto técnico-científico e de um texto jornalístico) em cada uma das etapas do estudo longitudinal (1º, 3º e 5º período do curso de Tradução).

---

<sup>2</sup> Para mais detalhes sobre a metodologia de avaliação do texto traduzido, ver LIPARINI CAMPOS, LEIPNITZ e BRAGA (2017).

Os sujeitos do estudo eram seis estudantes ingressantes de um curso de bacharelado em Tradução de uma universidade pública, com oito semestres de duração, e cujo currículo compreende disciplinas de língua estrangeira (inglês como obrigatória e alemão, francês e espanhol como optativas), língua portuguesa, teorias de tradução e práticas de tradução, além de teorias da área de linguística e literatura. Todos eram falantes nativos de português do Brasil, não possuíam experiência prévia como tradutores ou tradutoras e possuíam conhecimentos no nível básico/intermediário da língua inglesa, que foi a língua estrangeira de trabalho nas traduções. A coleta dos dados da primeira fase do projeto ocorreu quando os estudantes estavam no início do primeiro semestre do curso. Nos referiremos aos sujeitos como S01, S02, S03, S04, S05 e S06.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (Protocolo 0376/13. CAAE: 18311513.1.0000.5188). Vale ressaltar que os e as discentes participantes do estudo fazem parte da mesma instituição na qual as pesquisadoras lecionam, de forma que os resultados, além de contribuir para as pesquisas sobre aquisição da competência tradutória em geral ao estabelecer diálogo com os estudos realizados pelo grupo PACTE no contexto europeu, também contribuem para a avaliação e modificação da realidade local no sentido de aprimorar o ensino no Curso de Tradução em questão.

Os textos escolhidos para a primeira fase do estudo longitudinal foram:

Jornalístico (JOR) - um excerto de 205 palavras de um texto jornalístico em língua inglesa sobre a empresa Herbalife, publicado no site da agência Reuters em 12 de março de 2014;

Legenda (LEG) - um script de 105 palavras do trailer do filme Godzilla (2014), ainda inédito no Brasil à época da coleta de dados; e

Técnico-científico (TEC) - um *abstract* de um artigo científico da área de medicina de 177 palavras.

Em relação aos níveis de complexidade, calculados a partir do indicador Flesch Kincaid Reading Ease (FLESCHE, 1974), LEG foi considerado um texto fácil (87,8), JOR foi avaliado como difícil (45,5) e TEC como muito difícil (23,6).<sup>3</sup>

A coleta de dados da primeira fase do estudo foi realizada em três dias, no período de uma semana, no Laboratório de Tradução da Universidade Federal da Paraíba, no início do primeiro período de ingresso dos sujeitos no curso. Os instrumentos utilizados na realização da coleta de dados foram:

Questionário sobre o perfil do tradutor, que tem perguntas como idade, perfil acadêmico, experiência como tradutor, perfil linguístico e profissional, entre outras;<sup>4</sup>

Questionário sobre conhecimentos em tradução, que contém 27 questões traduzidas de PACTE (2008, p. 112) e verifica os conhecimentos e opiniões dos sujeitos sobre tradução e competência tradutória, unidades de tradução, tipos de problemas, fases do processo tradutório, métodos, procedimentos e função do *brief* de tradução e do público-alvo;

Questionário sobre problemas de tradução, que consiste em um formulário no qual os sujeitos registraram a dificuldade da tarefa, os problemas de tradução encontrados e o projeto de tradução utilizado para realização da tarefa e resolução dos problemas;

---

<sup>3</sup> Cálculo realizado automaticamente por meio da ferramenta disponível em [www.editcentral.com](http://www.editcentral.com). Acesso em 13 de agosto de 2018.

<sup>4</sup> Para mais detalhes sobre o questionário sobre o perfil do tradutor, ver Liparini Campos, Braga e Leipnitz (2015).

Planilhas de observação direta, preenchidas pelas pesquisadoras no momento das coletas e que continham anotações sobre consultas a dicionários, interação entre os sujeitos e outros comentários julgados como relevantes;

*Software* Camtasia, que registrou tudo o que ocorria na tela do computador, como consultas online e visualização do trailer legendado, entre outros; e

*Software* Translog, que registrou todos os movimentos de teclado e mouse, gerando *logs* com as pausas que foram tomadas como ponto de partida para a identificação dos tipos de apoio no processo de tomada de decisão.

Os sujeitos tiveram o tempo de 1 hora e 30 minutos para a tradução de cada um dos textos e puderam realizar consultas livremente, tanto online quanto nos dicionários impressos que foram disponibilizados.

A metodologia de análise de dados consistiu na criação de artigos .RTF com pausas de 5 segundos a partir dos *logs* gerados pelo Translog. Os arquivos foram divididos de acordo com as fases do processo tradutório de Jakobsen (2002): do aparecimento do texto de partida até a digitação da primeira tecla (fase de orientação), do início da produção até a digitação do último ponto final (fase de redação) e do fim do processo de produção textual até o encerramento do processo de tradução, com o clique no botão *Stop* (fase de revisão).

A etapa seguinte da análise de dados consistiu na identificação e análise de todas as pausas com mais de 5 segundos, representadas no Translog com um asterisco vermelho (\*) ou números correspondentes à duração das pausas. Então, foram utilizados o arquivo de vídeo do Camtasia e as planilhas de observação direta para identificarmos o que ocorreu no momento da pausa. Nesse momento, as pausas eram classificadas como pausa de orientação (quando era seguida por produção textual) ou pausa de revisão (quando ocorria revisão no trecho já produzido) e os tipos de apoio poderiam ser:

Apoio Interno Simples (AIS), quando as soluções eram obtidas somente por meio dos próprios conhecimentos, sem acesso a fontes de consulta;

Apoio Interno Dominante (AID), quando havia consulta a uma ou mais fontes, mas a solução final foi alcançada por meio de apoio interno;

Apoio Externo Simples (AES), quando houve consulta a um dicionário bilíngue<sup>5</sup> e o sujeito adotou uma das opções apresentadas por ele; e

Apoio Externo Dominante (AED), quando houve consulta a uma (exceto dicionário bilíngue) ou mais fontes e uma das opções encontradas (ou um conjunto delas) foi utilizada.

Também foram feitos um levantamento das fontes de consulta utilizadas pelos sujeitos e a quantificação dos tipos de pausa e de apoio, tanto de cada sujeito individualmente quanto o conjunto de pausas e apoios suscitados pela tradução de cada um dos três textos. Para a elaboração das tabelas e figuras apresentadas na seção de resultados deste artigo, foram considerados os dados de todos os sujeitos em conjunto, divididos por texto. Os resultados relativos às pausas, tipos de apoio e fontes de documentação foram relacionados ao nível de dificuldade percebido na tradução dos textos.

Na seção a seguir apresentamos a análise dos dados obtidos por meio da metodologia apresentada nesta seção.

#### **4. Apresentação e discussão dos resultados**

Nesta seção, serão apresentados os resultados obtidos na primeira etapa da pesquisa para os indicadores das subcompetências instrumental e estratégica:

---

<sup>5</sup> Quanto o tradutor automático foi utilizado de forma similar a um dicionário bilíngue (consulta a um termo específico e adoção da solução apresentada pelo tradutor automático sem modificações), o tipo de apoio foi classificado como AES.

ocorrência de pausas de orientação e revisão, tipos de apoio associados à resolução de problemas de tradução e as fontes de documentação utilizadas. Esses resultados serão relacionados com o nível de dificuldade – avaliado em uma escala de 1 (muito fácil) a 10 (muito difícil) – percebido pelos sujeitos na tradução de cada um dos textos, cujos dados estão reproduzidos na Tabela 1<sup>6</sup>.

Tabela 1 – Grau de Dificuldade Percebido pelos Sujeitos na Tradução dos Textos LEG, JOR e TEC.

<b>Texto</b>	<b>Média</b>	<b>Varição</b>
LEG	Muito fácil a fácil (2,2)	1-4
JOR	Médio a difícil (6,2)	4-8
TEC	Médio a difícil (6,8)	4-10

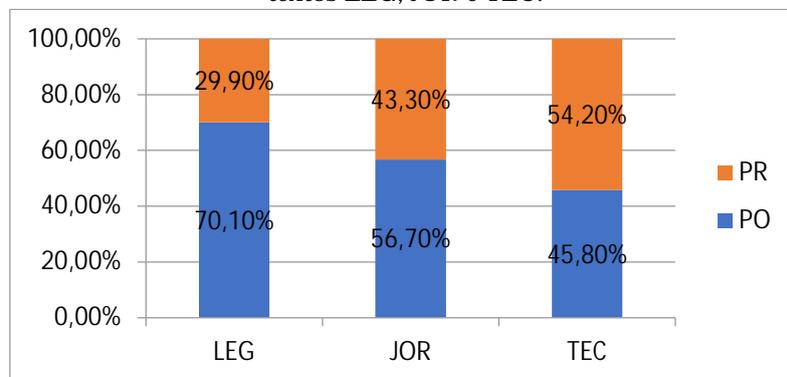
Fonte: elaborada pelas autoras.

Em relação à ocorrência de pausas, foi observado que, no geral, a proporção de pausas de orientação (PO) é maior do que a de pausas de revisão (PR) ao longo do processo de tradução, mas, à medida que o texto a ser traduzido foi percebido como mais difícil, a diferença no percentual de pausas de orientação e revisão tendeu a diminuir, conforme mostram os dados dos textos LEG e JOR na Figura 1. Na tradução do texto considerado mais difícil (TEC), essa proporção se inverteu e o percentual de pausas de revisão ao longo do processo foi ligeiramente maior do que na tradução dos outros dois textos, indicando que, à medida que a tradução do texto foi percebida como mais difícil, houve aumento na ocorrência da proporção de pausas de revisão.

---

<sup>6</sup> Para uma análise detalhada sobre a relação entre o nível de dificuldade e a qualidade do produto final ver Liparini Campos, Leipnitz e Braga (2017).

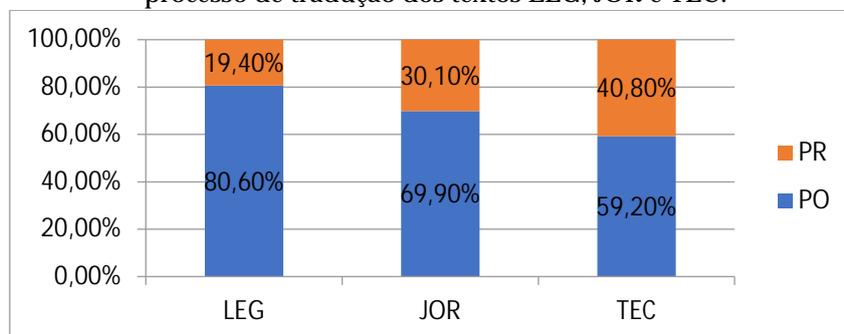
Figura 1 – Ocorrência de pausas de orientação e pausas de revisão durante o processo de tradução dos textos LEG, JOR e TEC.



Fonte: elaborada pelas autoras.

Se considerarmos a ocorrência de pausas nas fases de redação e de revisão separadamente, podemos observar que, na fase de redação, o percentual de pausas de orientação é sempre maior do que o de pausas de revisão na tradução de todos os textos. Ainda assim, é possível observar uma tendência de aumento na ocorrência de pausas de revisão com o aumento do nível de dificuldade percebido na tradução do texto (ver Figura 2). Ou seja, o nível de dificuldade percebido na tradução do texto exerceu influência sobre a ocorrência de revisão online.

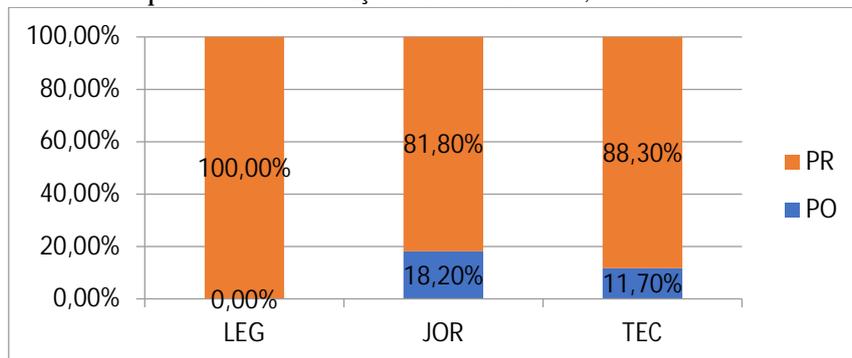
Figura 2 – Ocorrência de pausas de orientação e pausas de revisão durante a fase de redação do processo de tradução dos textos LEG, JOR e TEC.



Fonte: elaborada pelas autoras.

Também podemos observar que, diferentemente do texto LEG, na fase de revisão da tradução dos textos JOR e TEC houve ocorrência de pausas de orientação (ver Figura 3). Essas pausas de orientação durante a fase de revisão são indício de que, ao final da fase de redação, os sujeitos ainda não apresentam um texto traduzido suficientemente consistente, de forma que ainda há soluções de tradução a serem tomadas nessa fase. Esse tipo de processamento está associado a tradutores e tradutoras novatas, conforme apontado por Alves (2005). Os dados aqui indicam que o nível de dificuldade da tradução também teve influência sobre a ocorrência de pausas de orientação na fase de revisão. O comportamento dos sujeitos tendeu a se aproximar ainda mais do comportamento de novatos e novatas com o aumento do nível de dificuldade, o que também foi observado por Dragsted (2004, 2005).

Figura 3 – Ocorrência de pausas de orientação e pausas de revisão durante a fase de revisão do processo de tradução dos textos LEG, JOR e TEC.



Fonte: elaborada pelas autoras.

A partir dos dados relativos à ocorrência de pausas, podemos concluir, portanto, que os sujeitos dessa pesquisa, ao final da primeira fase, apresentam processamento tipicamente associado a tradutores e tradutoras novatos/as.

A Tabela 2 apresenta o percentual de cada tipo de apoio utilizado na resolução de problemas de tradução em LEG, JOR e TEC. O tipo de apoio mais recorrente foi o Apoio Interno Simples, em que o sujeito resolve o problema de tradução por meio de recursos próprios (conhecimentos anteriores, memória, inferências etc.). Esse tipo de

apoio está geralmente relacionado a pausas curtas. Os apoios que requerem consulta a fontes externas (AID, AES e AED) geralmente estão associados à ocorrência de pausas mais longas. Esses tipos de apoio são de maior interesse para nossa análise e serão relacionados aos dados dos tipos de fontes de consulta utilizadas, apresentados mais adiante.

Tabela 2 – Ocorrência de tipos de apoio.

	<b>AIS</b>		<b>AID</b>	<b>AES</b>	<b>AED</b>	<b>NC<sup>7</sup></b>
<b>LEG</b>	69,20%		8,40%	16,80%	1,90%	3,70%
<b>JOR</b>	58,60%		18,10%	18,70%	4,40%	0,20%
<b>TEC</b>	65,30%		16,40%	16,20%	2,10%	0%

Fonte: elaborada pelas autoras.

Considerando, portanto, os tipos de apoio que requerem fontes externas de consulta para a resolução de problemas, podemos observar que o apoio externo simples foi o tipo de apoio mais recorrente no processo de tradução de todos os textos (com exceção de TEC, em que o percentual de AID foi praticamente o mesmo de AES), indicando que os sujeitos recorreram principalmente a dicionários bilíngues para a resolução de problemas de tradução, o que, de acordo com os resultados de PACTE (2005), é um tipo de processamento associado aos sujeitos não tradutores. Tradutores e tradutoras profissionais tendem a fazer mais uso de AED (uso de fontes de consulta mais complexas, diferentes de dicionários bilíngues, ou uso combinado de diversas fontes de consulta) do que de AES, conforme apontam os estudos do grupo PACTE (2005).

O apoio interno dominante, em que o sujeito faz uso de fontes externas de consulta, mas chega a uma solução por meio de apoio interno, foi o segundo tipo de apoio mais utilizado pelos sujeitos. O apoio externo dominante, em que é necessário

---

<sup>7</sup> Não classificados. Trata-se de casos em que o tipo de apoio não pôde ser identificado pelas pesquisadoras por meio das ferramentas disponíveis. Esses casos não foram analisados.

fazer uso de fontes de consulta diferentes de dicionário bilingue ou de mais tipos de fontes de consulta em uma combinação complexa, foi o tipo de apoio menos recorrente nos processos de resolução de problemas de tradução dos textos. Considerando a bibliografia discutida na seção 2 deste artigo, em especial os estudos do grupo PACTE, podemos perceber que nossos resultados indicam que o processo de tradução dos sujeitos investigados se aproxima mais do processo de sujeitos não tradutores do que do processamento observado por tradutores e tradutoras profissionais no que diz respeito ao tipo de apoio utilizado para a resolução de problemas de tradução.

As fontes de consulta utilizadas pelos sujeitos ao longo do processo de tradução para auxílio na resolução de problemas estão listadas no Quadro 1. As cinco primeiras fontes listadas no Quadro 1 foram as mais utilizadas, tanto na fase de redação como na fase de revisão, e sua proporção de uso pode ser averiguada nas Figuras 4-6. As demais fontes listadas foram utilizadas em menor proporção e classificadas como “outros” nas Figuras.

Quadro 1 – Fontes de consulta utilizadas pelos sujeitos.

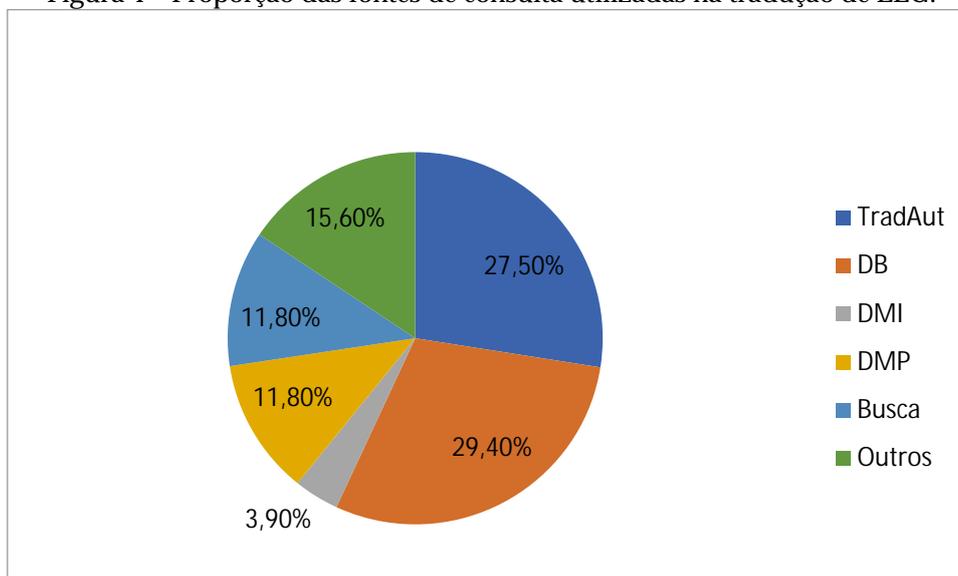
<b>Fonte de documentação</b>	<b>Exemplo</b>
1. Tradutor Automático (TradAut)	Google Tradutor
2. Dicionário Bilingue Inglês-Português (DB)	Longman
3. Dicionário Monolíngue Português (DMP)	Priberam
4. Dicionário Monolíngue Inglês (DMI)	WordReference
5. Sites de busca	Google
6. Imagens	Google imagens
7. Textos paralelos	Artigo científico da plataforma Scielo
8. Enciclopédias online	Wikipedia; Investopedia
9. Consulta verbal a outras pessoas	Colegas de sala; pesquisadoras; Yahoo answers
10. Gramática	Site English Experts; Cunha e Cintra (impressa)
11. Dicionário técnico	Psychology Dictionary
12. Corretor ortográfico do Word	
13. Celular	Uso de celular pessoal para fazer consulta à Web

Fonte: elaborada pelas autoras.

Das treze fontes listadas no Quadro 1, oito foram utilizadas na tradução de LEG (a saber: TradAut, DB, DMP, DMI, Sites de busca, Imagens, Consulta verbal a outras pessoas, corretor ortográfico do Word), doze na tradução de JOR (a saber: TradAut, DB, DMP, DMI, Sites de busca, Imagens, Textos paralelos, Enciclopédias online, Consulta verbal a outras pessoas, gramática, corretor ortográfico do Word, celular) e onze na tradução de TEC (a saber: TradAut, DB, DMP, DMI, Sites de busca, Dicionário técnico, Textos paralelos, Enciclopédias online, Consulta verbal a outras pessoas, gramática, corretor ortográfico do Word), ou seja, houve uso de maior diversidade de fontes de consulta na tradução dos textos considerados mais difíceis (JOR e TEC) do que em LEG.

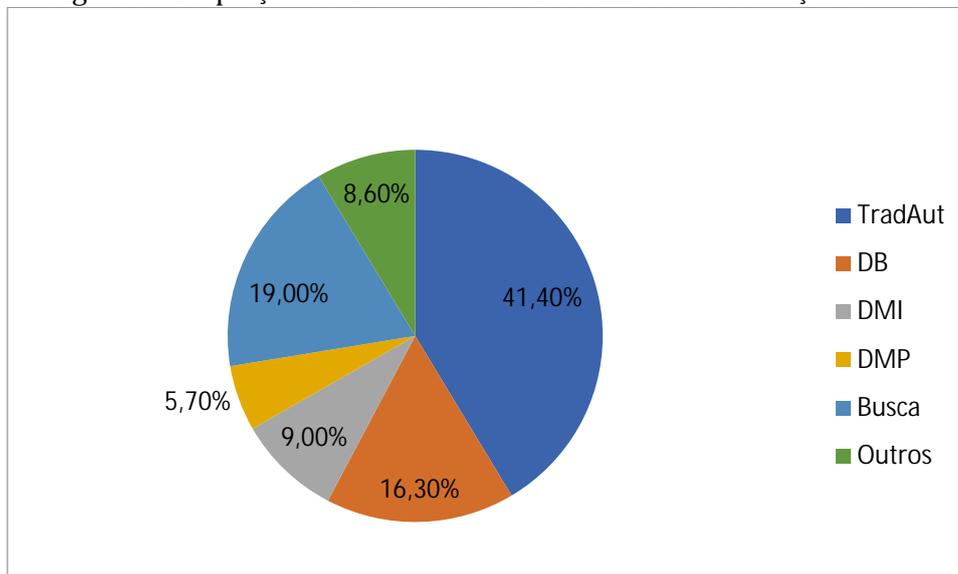
Ao analisarmos a proporção em que cada tipo de fonte de consulta foi utilizada pelos sujeitos na tradução de LEG (Figura 4), JOR (Figura 5) e TEC (Figura 6), podemos perceber que houve um aumento na proporção do uso do tradutor automático de 27,50%, em LEG, para 41,40% e 41,30% em JOR e TEC, respectivamente. Ou seja, os sujeitos fizeram mais uso do tradutor automático na tradução dos textos considerados mais difíceis de traduzir (JOR e TEC). A seguir, veremos alguns exemplos de como essa ferramenta foi utilizada por diferentes sujeitos na resolução de um problema de tradução.

Figura 4 – Proporção das fontes de consulta utilizadas na tradução de LEG.



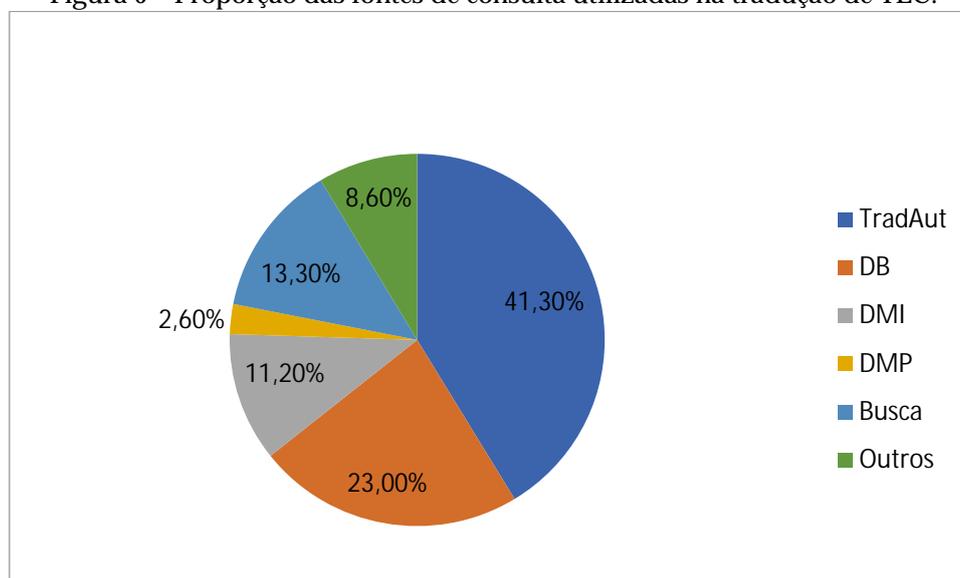
Fonte: elaborada pelas autoras.

Figura 5 – Proporção das fontes de consulta utilizadas na tradução de JOR.



Fonte: elaborada pelas autoras.

Figura 6 – Proporção das fontes de consulta utilizadas na tradução de TEC.



Fonte: elaborada pelas autoras.

Além disso, ao compararmos os dados de LEG com os dados de JOR e TEC, podemos observar que houve um aumento no uso de dicionários monolíngues – inglês e uma diminuição no uso de dicionários monolíngues – português na tradução dos textos considerados mais difíceis. Esses dados indicam que, na tradução de JOR e TEC, os sujeitos precisaram se debruçar mais sobre problemas de compreensão textual do que na tradução de LEG.

Na análise dos vídeos com a gravação do processo de tradução dos sujeitos, foi possível observar em detalhes como cada uma das ferramentas foi utilizada. Essa análise demonstrou que os trechos que apresentaram problemas de tradução foram semelhantes para todos os sujeitos, no entanto, as estratégias de resolução de problemas utilizadas foram diferentes. Uma mesma ferramenta era utilizada de forma diferente por cada um dos sujeitos, conforme demonstrado pelo exemplo no Quadro 2.

Quadro 2 – Exemplo de uso do tradutor automático por S03, S05 e S06.

**Texto Fonte:** *These results underscore the value of examining the specific social deficits that underlie loneliness in investigations of the relation between loneliness and cardiovascular health in later life.*

**S06:** mais tarde na vida [AES - TradAut]

**S05:** na vida adulta [AED - TradAut > Site de busca > TradAut (later) > DMI > Gram. > TradAut (the later life = a vida adulta)]

**S03:** na velhice [AES > AID – TradAut (texto completo – na vida adulta) > F.REV. Google (idosos later life abstract scielo) > observa ocorrência em um abstract/resumo de um artigo acadêmico/texto paralelo > traduz por “na velhice”]

Fonte: elaborada pelas autoras.

Conforme podemos observar na descrição das diferentes estratégias de resolução de problemas apresentadas no exemplo acima, S06 faz uso do tradutor automático da mesma forma como utiliza um dicionário bilíngue. Em vez de fazer busca por uma palavra, no entanto, o sujeito consulta todo o sintagma *in later life* e adota a primeira entrada apresentada pelo tradutor automático: “mais tarde na vida”. Já S05 faz uso de outras fontes (site de busca, dicionário monolíngue – inglês e gramática) além de testar diferentes entradas no tradutor automático para chegar a uma solução de tradução, qual seja, “na vida adulta”. S03 opta por traduzir todo o texto no tradutor automático – ou seja, opta por uma tradução mais contextualizada do trecho no tradutor automático – e, como não fica satisfeita/o com o resultado, consulta outras fontes durante a fase de revisão. A partir da consulta a textos paralelos (artigos acadêmicos na plataforma Scielo), S03 opta por traduzir o trecho por “na velhice”.

Portanto, embora os três sujeitos tenham utilizado o tradutor automático como fonte de consulta para a tradução do segmento *in later life*, cada um/a utilizou uma estratégia diferente e chegou a uma solução de tradução distinta. Embora não seja foco

do presente artigo avaliar a qualidade das traduções, nesse exemplo específico vale ressaltar que a tradução de S03, dentre os três exemplos apresentados, é a única tradução adequada<sup>8</sup> para o trecho, já que, no artigo traduzido, é apresentado um estudo realizado com um grupo de pessoas idosas. As traduções apresentadas por S05 e S06 não são precisas em relação ao conteúdo do texto fonte – o que é um fator importante no caso de um texto técnico-científico – e são incoerentes com as informações anteriores apresentadas no texto traduzido. Dessa forma, podemos concluir que a estratégia empregada por S03, em que textos paralelos foram utilizados para verificar e reformular a solução apresentada pelo tradutor automático, foi mais eficiente em termos de adequação da solução encontrada, e seu processamento, diferentemente do de S05 e S06, se aproxima mais do de um tradutor ou tradutora profissional nesse exemplo específico.

Se considerarmos os resultados apresentados na Tabela 2, podemos ver que o tipo de apoio utilizado por S03 para solucionar o problema apresentado no exemplo acima, apoio externo dominante (AED), foi o tipo de apoio menos utilizado pelos sujeitos. Embora tenha havido um aumento nos tipos de fonte de consultas utilizadas na tradução dos textos considerados mais difíceis, nem sempre essas fontes foram utilizadas de forma integrada e complementar – como mostrado no exemplo de S03 – e que resultasse em uma solução adequada de tradução.

Em suma, os resultados apresentados nesta seção indicam que as subcompetências estratégica e instrumental ainda estão pouco desenvolvidas nesse estágio da formação (primeiro período do curso de tradução). Os sujeitos tendem a apresentar pausas de orientação na fase de revisão do texto, indicando traduções ainda inacabadas nessa fase do processo, além de fazerem mais uso de AES (dicionários

---

<sup>8</sup> Utilizamos o termo “adequada” não em um sentido absoluto, mas no sentido de que há soluções adequadas (ou inadequadas) considerando-se o propósito comunicativo da tradução. Embora possa haver mais de uma solução adequada para uma mesma tradução, no caso dos exemplos discutidos, apenas a solução de S03 se adequa ao propósito comunicativo da tradução.

bilíngues) para a resolução de problemas de tradução. O tradutor automático, que é a fonte de consulta mais empregada pelos sujeitos, na maior parte dos casos é utilizado como um dicionário bilíngue, em que o sujeito consulta um termo ou sintagma e acata a sugestão oferecida sem modificações. O aumento do nível de dificuldade também faz com que os sujeitos se engajem em processos de compreensão textual mais do que de resolução de problemas de tradução.

O resultados aqui apresentados corroboram os resultados sobre a qualidade do produto final das traduções da primeira fase da pesquisa, apresentados em Liparini, Leipnitz e Braga (2017), que “apontam que os sujeitos têm uma competência tradutória ainda pouco desenvolvida e, à medida que o nível de dificuldade da tradução aumentou, a habilidade para produzir traduções adequadas diminuiu” (p. 1348).

## **5. Considerações finais**

Os resultados expostos no presente artigo, referentes aos indicadores das subcompetências instrumental e estratégica, corroboram os resultados da pesquisa para as demais variáveis investigadas (indicadores de conhecimentos em tradução e qualidade do produto final), divulgados em Liparini Campos, Braga e Leipnitz (2015), Liparini Campos, Leipnitz e Braga (2017), Liparini Campos e Leipnitz (2017) e Gonçalves, Liparini Campos e Alves. Além disso, confirmam a hipótese de que ao início do processo de formação em tradução as competências específicas do tradutor ainda estão pouco desenvolvidas, ainda que os sujeitos apresentem bons conhecimentos nas línguas de trabalho (subcompetência bilíngue parcialmente ou bastante desenvolvida).

A análise dos dados sobre as subcompetências instrumental e estratégica encontra-se em andamento. Esperamos, com a finalização da análise dos dados das fases 2 e 3 da pesquisa, observar maior desenvolvimento dessas duas competências investigadas, a partir da mudança de padrão na ocorrência de pausas e no uso de

fontes de documentação, assim como foi observado um progresso no desenvolvimento da subcompetência sobre conhecimentos em tradução (LIPARINI CAMPOS e LEIPNITZ, 2017).

Esperamos também que os resultados e reflexões da pesquisa contribuam para o diálogo e aprofundamento das discussões não apenas sobre competência tradutória e sua aquisição, mas também sobre didática de tradução e o papel dos e das estudantes e docentes nessa construção de conhecimento. Os dados apresentados aqui revelam uma gama de opções – na maior parte das vezes tecnológicas – de fontes de documentação que podem ser e são utilizadas por tradutores e tradutoras em estágio inicial de formação para embasar suas escolhas tradutórias e auxiliar no processo de resolução de problemas. Ou seja, há, atualmente, muitas fontes gratuitas e de fácil acesso disponíveis e que já são conhecidas pelos e pelas discentes assim que ingressam no curso. A questão que se levanta é se as fontes estão sendo utilizadas de forma adequada e / ou eficiente. A análise dos resultados das fases 2 e 3 da pesquisa, que se encontra em andamento, pretende lançar luz sobre essa questão, pois nossa hipótese inicial é de que, com a progressão no curso, os e as discentes aprenderão a utilizar as fontes de consulta de forma cada vez mais eficiente.

Além disso, trata-se de uma reflexão importante e um aspecto relevante a ser considerado em sala de aula. As diferentes ferramentas precisam não apenas ser apresentadas, mas discutidas em relação ao gerenciamento do processo de tradução, de forma que o tradutor ou tradutora em formação possa desenvolver suas competências no sentido de otimizar o uso dessas ferramentas – tanto no que diz respeito à escolha da ferramenta adequada quanto à forma mais eficaz de utilizá-la na tradução de cada tipo de texto.

### **Referências Bibliográficas**

ALVES, F. Ritmo cognitivo, Meta-reflexão e Experiência: parâmetros de análise processual no desempenho de tradutores novatos e experientes. *In*: PAGANO, A.;

MAGALHÃES, C.; ALVES, F. (org.). **Competência em Tradução: cognição e discurso**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005. p. 109-153. DOI <https://doi.org/10.1590/s0102-44502003000300006>.

BEEBY, A.; CASTILLO, L.; FOX, O.; GALÁN MAÑAS, A.; HURTADO ALBIR, A.; KUZNIK, A.; MASSANA, G.; NEUNZIG, W.; OLLALA, Ch.; RODRIGUEZ INÉS, P.; ROMERO, L. Results of PACTE's experimental research on the acquisition of translation competence: The acquisition of declarative and procedural knowledge in translation. The dynamic translation index. **Translation Spaces**, Amsterdam; Philadelphia, v. 4, n. 1, p. 29-53, 2015. DOI <https://doi.org/10.1075/ts.4.1.02bee>.

DRAGSTED, B. **Segmentation in translation and translation memory systems**. Copenhagen: Copenhagen Business School, 2004. (Tese de Doutorado, inédita).

DRAGSTED, B. Segmentation in translation: differences across levels of expertise and difficulty. **Target**, v. 17, n. 1, p. 49-70, 2005. DOI <https://doi.org/10.1075/target.17.1.04dra>.

FLESCHE, R. **The art of readable writing**. New York, NY: Harper, 1974.

GONÇALVES, J. L. V.; LIPARINI CAMPOS, T.; ALVES, D. Formação de Tradutores e Tradutoras: reflexões a partir de projetos de pesquisa e extensão realizados em duas universidades brasileiras. In: ALVES, D.; BRANCO, S. (org.) **Discussões Contemporâneas sobre os Estudos da Tradução: reflexões e desenvolvimentos a partir do IV Encontro Nacional Cultura e Tradução**. Editora Pontes, 2019. DOI <https://doi.org/10.11606/issn.2317-9511.tradterm.1997.49851>.

JAKOBSEN, A. L. Translation drafting by professional translators and by translation students. In: HANSEN, G. (ed.). **Empirical translation studies: process and product**. Copenhagen: Samfundslitteratur, 2002. p. 191-204.

KUSNIK, A. Use of Instrumental Resources. In: HURTADO ALBIR, A. (ed.). **Researching Translation Competence by PACTE Group**. Benjamins Translation Library. Amsterdam: John Benjamins, 2017. p. 219-241. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.127>.

LIPARINI CAMPOS, T.; BRAGA, C. N. O.; LEIPNITZ, L. Subcompetência sobre conhecimentos em tradução: resultados da primeira fase de um estudo longitudinal. **Revista Graphos**, João Pessoa, v. 17, n. 1. p. 131-145, 2015. DOI <https://doi.org/10.1590/0102-445033559977057488>.

LIPARINI CAMPOS, T.; LEIPNITZ, L. Competência Tradutória: o desenvolvimento da subcompetência sobre conhecimentos em tradução. **Domínios de Lingu@gem**, Uberlândia, v. 11, n. 5, p. 1727-1745, 2017. DOI <https://doi.org/10.14393/dl32-v11n5a2017-18>.

LIPARINI CAMPOS, T.; LEIPNITZ, L.; BRAGA, C. N. O. Avaliação da Qualidade da Tradução: resultados da primeira fase de um estudo longitudinal sobre a aquisição da competência tradutória. **D.E.L.T.A.**, v. 33, n. 4, p. 1323-1352, 2017. DOI <https://doi.org/10.1590/0102-445033559977057488>.

PACTE. Building a translation competence model. In: ALVES, Fabio (ed.). **Triangulating Translation: Perspectives in process oriented research**. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins. p. 43-66, 2003. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.45.06pac>.

PACTE. Investigating Translation Competence: Conceptual and Methodological Issues. **Meta**, Montréal, vol. 50, nº 2, p. 609-619, 2005. DOI <https://doi.org/10.7202/011004ar>.

PACTE. First Results of a Translation Competence Experiment: 'Knowledge of Translation' and 'Efficacy of the Translation Process'. In: KEARNS, J. (ed.). **Translator and Interpreter Training: Issues, Methods and Debates**. London: Continuum International Publishing Group. p. 104-126, 2008. DOI <https://doi.org/10.1556/acr.10.2009.1.11>.

PACTE. Decision-making. In: HURTADO ALBIR, A. (ed.). **Researching Translation Competence by PACTE Group**. Benjamins Translation Library. Amsterdam: John Benjamins, 2017. p. 191-210. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.127>.

Artigo recebido em: 30.08.2018

Artigo aprovado em: 30.01.2019



# Domain knowledge in simultaneous interpreting: an exploratory study of students' interpreting process

Conhecimento de domínio na interpretação simultânea:  
um estudo exploratório do processo de interpretação de estudantes<sup>1</sup>

*Cecília Franco Morais\**  
*Marileide Dias Esqueda\*\**

---

**ABSTRACT:** This article analyzes the role that domain knowledge plays on the understanding of and performance in simultaneous interpreting tasks. Students from two classes of the undergraduate program in Translation of the Federal University of Uberlândia answered a questionnaire and performed a simultaneous interpreting session. The questionnaires were used to analyze the participants beliefs, while the sessions were audio-recorded for the analysis of cognitive effort (i.e., omissions, additions, head starts, pauses, meaning errors, and logical-time sequence errors). The results pointed to some changes in the students' declarative knowledge and procedural knowledge after they had received theoretical and practical training in simultaneous interpreting. However, it was not sufficient to help them find interpreting strategies to avoid a high level of cognitive effort. This research contributes to both process research and interpreter training.

**RESUMO:** Esta pesquisa analisa o papel exercido pelo conhecimento de domínio na compreensão e no desempenho de tarefas de interpretação simultânea. Estudantes de duas turmas do Curso de Graduação em Tradução da Universidade Federal de Uberlândia responderam a um questionário e atuaram em uma sessão de interpretação simultânea. Os questionários foram analisados quanto à crença dos participantes, ao passo que as sessões foram gravadas e analisadas quanto ao esforço cognitivo despendido (i.e., omissões, adições, *head starts*, pausas, erros de significação e de sequência lógico-temporal). Os resultados apontam algumas mudanças nos conhecimentos declarativo e procedimental dos alunos após o recebimento de formação teórica e prática sobre interpretação simultânea. Porém, esse conhecimento não foi suficiente para ajudá-los a encontrar estratégias de interpretação que evitassem um alto nível de esforço cognitivo. Os resultados desta pesquisa contribuem tanto para os estudos processuais quanto para a formação de intérpretes.

---

<sup>1</sup> This article is partially inspired by the first author's senior thesis, supervised by Professor Igor A. Lourenço da Silva and Professor Marileide Dias Esqueda at the Federal University of Uberlândia.

\* MA student of Linguistics in the Graduate Program in Linguistics (PPGEL), Federal University of Uberlândia (UFU). [cecilia.fm.04@gmail.com](mailto:cecilia.fm.04@gmail.com).

\*\*Associate Professor at the Federal University of Uberlândia. PhD in Linguistics and Translation. [marileide.esqueda@ufu.br](mailto:marileide.esqueda@ufu.br).

---

**KEYWORDS:** Simultaneous Interpreting. Domain Knowledge. Interpreter Training. Cognitive Effort.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interpretação Simultânea. Conhecimento de Domínio. Formação de Intérpretes. Esforço cognitivo.

---

## 1. Introduction

The simultaneous interpreters' ability to listen to a speech in one language and, nearly at the same time, re-express it in another language intrigues practitioners and researchers from different disciplines, including Translation Studies and Cognitive Psychology. Such researchers have been trying to account for this phenomenon by building on assumptions and methods from their own domain areas.

A research field interested in this phenomenon is Translation Process Research (TPR). One of the aspects analyzed in this field is the impact domain knowledge has on simultaneous interpreters' performance, especially when it comes to cognitive effort (TISELIUS; JENSET, 2011; TIMAROVÁ, 2010; TISELIUS, 2013).

By drawing on TPR and carrying out applied, exploratory, and empirical research (HALE; NAPIER, 2013), this article taps into the performance of four translation students who assumedly acquired domain knowledge in simultaneous interpreting<sup>2</sup> as compared to four students who did not have such knowledge. As such, the research herein reported was not focused on the interpreting product itself, but rather on the processes underlying an interpreter's delivery (ALVES, 2003).

Such research was built on the assumption that interpreters should have not only linguistic knowledge, but also, and most importantly, domain knowledge (LIU; SCHARLLERT; CARROLL, 2004). Domain knowledge is an individual's knowledge about a specific content, field of interest or practice (SCARDAMALIA; BEREITER,

---

<sup>2</sup> Students who participated in this investigation had only one course on this topic during the entire undergraduate program. Further information is provided in the Final Remarks section.

1991). According to Ericsson (2000), a highly specialized domain knowledge of the source text is crucial to superior performance in several domains of expertise.

The general objective of this article is to analyze the role domain knowledge—including both declarative knowledge (assessed through questionnaires) and procedural knowledge (assessed through recordings of a simultaneous interpreting session)—plays on the performance and understanding of simultaneous interpreting tasks. To this end, two specific objectives were established, namely: 1) to assess whether students' beliefs about simultaneous interpreting changed after they assumedly acquired theoretical and practical training to perform simultaneous interpreting tasks; and 2) to assess whether domain knowledge had an impact on the cognitive effort of translation students during a simultaneous interpreting session, by analyzing their (a) omissions, (b) additions, (c) head starts, (d) pauses, (e) meaning errors, and (f) logical-time sequence errors.

This article consists of five sections, including this Introduction. Section 2 provides the theoretical framework. Section 3 describes the methodology used to collect and analyze the data. Section 4 provides the most relevant results of the data collected through questionnaires and recordings, as well as briefly discusses the findings based on the literature. Section 5 provides some final remarks, including the limitations of this study and suggestions for further research.

## 2. Theoretical framework

Translation and Interpreting are different areas within Translation Studies. Translation refers to written texts, while interpreting refers to oral texts (LEDERER, 2003). However, they share the same purpose:

The main purpose of both translation and interpreting is to transfer [*sic*] a message expressed in a certain language to another language, so it can be understood by a community that does not speak the language

in which this message was originally produced. (PAGURA, 2003, p. 223)<sup>3</sup>

Despite such similarities, interpreting and translation are different from each other in several aspects. During the translation task, translators have time to lookup external sources, while interpreters have time only to search their memories (VIANNA, 2006). Unlike translators, interpreters have no time to review the target speech; in fact, interpreters need to analyze the content of the source message and re-express it in the target language with all its sentences connected and within the conventions of the target culture a few minutes (or seconds) apart from the utterance of the source speech (PAGURA, 2003). Another difference is that an interpreter, while performing his/her delivery, can only have access to what s/he has retained in the memory while listening to the speaker (VIANNA, 2006).

There are different interpreting modes and types. According to Pagura (2003), the interpreting modes are: consecutive, liaison, and simultaneous interpreting.

In the *consecutive* mode, interpreters listen to and take notes of a relatively long speech before taking the turn to re-express the speech in the target language. It generally happens in events that convene a small group of people and involve only two languages. In the *liaison* mode, interpreters sit next to the listener and interpret short sentences, to both native and foreign languages, alternating their delivery with the speaker's speech. It is usually performed during small meetings and by untrained people (PAGURA, 2003).

In the *simultaneous* mode,

---

<sup>3</sup> Our translation to: “O propósito principal tanto da tradução quanto da interpretação é fazer com que uma mensagem expressa em determinado idioma seja transposta [*sic*] para outro, a fim de ser compreendida por uma comunidade que não fale o idioma em que essa mensagem foi originalmente concebida” (PAGURA, 2003, p. 223).

Interpreters—always in pairs—work isolated within a glass booth, so that they can see the speaker and listen to his/her speech through headphones. They process the message and re-express it in the target language through a microphone connected to a sound system that takes their speech to the listeners, who listen to it through headphones or receptors similar to portable radios. (PAGURA, 2003, p. 211)<sup>4</sup>

In performing simultaneous interpreting, while interpreters are making their delivery in the target language, they need to pay attention to the next unit of sense<sup>5</sup> that will be uttered by the speaker or they will incur the risk of not being able to express it right after.

Interpreting can also be classified according to where it is performed and to its objective (PAGURA, 2003). This results in the so-called interpreting types, such as community interpreting, conference interpreting and escort interpreting. Interpreting types may be performed in any mode (e.g., liaison community interpreting).

Simultaneous interpreting has become an object of research because it is an unusual act. As Ericsson (2000) points out, most studies on simultaneous interpreting aim to analyze only the characteristics of the target speech produced, i.e., the interpreting product, usually by comparing the professional interpreters' performance to that of bilinguals and/or novice interpreters. However, the examination of both process and product may provide a richer picture of the task performed by an individual (KOBUS; PROCTOR; HOLSTE, 2001). To study different phenomena through the process perspective allows us to scrutinize the decision making and the problem solving involved in the production of the outcome and to complement the data provided by the product (FARRINGTON-DARBY; WILSON, 2006).

---

<sup>4</sup> Our translation to: “os intérpretes – sempre em duplas – trabalham isolados numa cabine com vidro, de forma a permitir a visão do orador e recebem o discurso por meio de fones de ouvido. Ao processar a mensagem, re-expressam-na na língua de chegada por meio de um microfone ligado a um sistema de som que leva sua fala até os ouvintes, por meio de fones de ouvido ou receptores semelhantes a rádios portáteis” (PAGURA, 2003, p. 211).

<sup>5</sup> Defined as “what results from this fusion of the semanticisms of words and cognitive inputs” (LEDERER, 2003, p. 18).

Domain knowledge is one of the factors that can be studied through process analysis. As the knowledge about a specific content, field of interest or practice (SCARDAMALIA; BEREITER, 1991), it includes *declarative knowledge* and *procedural knowledge*, among others. Declarative knowledge is what people know about something, it is the representation of some domain; meanwhile, procedural knowledge is “know-how”, it is how people actually do the activity they claim to know (GONÇALVES, 2006, p. 81).

In translation, “domain knowledge raises the number of words that can be processed by the working memory during the translation task”<sup>6</sup> and has a positive impact on the accomplishment of a translation task (DA SILVA, 2007, p. 90). Translators tend to understand the source text better when it features contents within a domain that is relevant to them (HAMBRICK; ENGLE, 2002). Highly specialized domain knowledge of the source text is very important to superior performance in several domains of expertise (ERICSSON, 2000).

Besides domain knowledge, other factors, may influence the translation or interpreting process and product. For instance, what one believes that the act of translating is, or what a good translation is, or what role a translator plays (PAGANO, 2000). In translation training, this is referred to as a belief, i.e., everything a student presumes about learning and about acquiring knowledge (PAGANO, 2000).

Students’ beliefs about the act of simultaneously interpreting a speech can affect their productions. Negative or inadequate beliefs may lead to inadequate and insufficient performances (PAGANO, 2000). By the same token, adequate beliefs take translators, and interpreters alike, to success through the selection of the appropriate resources. They “filter the ways of thinking of and approaching the translation and

---

<sup>6</sup> Our translation to: “O conhecimento de domínio aumenta o número de palavras que podem ser operacionalizadas pela memória de trabalho durante a tarefa tradutória” (DA SILVA, 2007, p. 90).

have a considerable effect both on the translation student's performance and on the work to be done"<sup>7</sup> (PAGANO, 2000, p. 11).

Esqueda and Oliveira (2013) review the work of Rodrigues (2004), who corroborates Pagano (2000) and states that one of the major beliefs about translation is that a person should have a "gift" if s/he is to be(come) a good translator, that is, there is no need for specific training. Ericsson (2000) contends such a statement is common sense and provides a study which refuses this idea (i.e., MOSER-MERCER et al., 2000). According to Pagano (2000), beliefs can be changed through experience or deliberate intervention of someone in the learning process.

In translation and interpreting tasks, performance can be measured or analyzed through the cognitive effort they involve or require to be completed. Performance in an interpreting task entails the assumption that the target speech features the "complete original message, with all its details, and reflect the characteristics of the target language"<sup>8</sup> (SELESKOVITCH, 1978, [s.p.]). Some markers of cognitive effort are identifiable when interpreters fail or come at odds to achieve this. They are referred to as *problem triggers* by Gile (1999) and may arise for several reasons, including: insufficient linguistic and/or extra linguistic knowledge of one or both languages in use, cognitive saturation, trouble in dealing with the task processing itself (processing capacity deficit), or poor conditions in the delivery of the source speech (the relevant segments might have been poorly pronounced or delivered too quickly).

Such problem triggers may generate failures to the next relevant segment itself and at a distance, thereby causing a failure sequence (GILE, 1999). This may happen due to a local attentional management deficit.

---

<sup>7</sup> Our translation to: "[As crenças] filtram as formas de pensar e abordar a tradução e têm um efeito considerável no desempenho do tradutor-aprendiz e no trabalho a ser desenvolvido" (PAGANO, 2000, p. 11).

<sup>8</sup> Our translation to: "a mensagem original deve ser completa, provida de todos os detalhes e deve refletir as características a língua de chegada" (SELESKOVITCH, 1978, [s.p.]).

According to Ericsson (2000), readers (translators), and listeners (interpreters) alike, begin to engage in problem-solving activities when the text is difficult to understand, either because of unfamiliar vocabulary or lack of necessary background knowledge. Some of such problem-solving activities are called *strategies*. From Pagano's (2000) standpoint, strategies are all forms of problem-solving actions in which an individual engages, either consciously or unconsciously.

Li (2013, p. 105) contends that strategies "are intentional and goal-oriented procedures to solve problems resulting from the interpreters' processing capacity limitations or knowledge gap, or to facilitate the interpreter's task". The author contends there are several strategies which may reduce the interpreters' cognitive load and help interpreters solve or avoid cognitive or language problems. Identifying the strategies used by the interpreters can reveal "the relations between the original discourse, the interpreted discourse, the possible problems in interpreting, the strategies applied, and the communicative setting" (LI, 2013, p. 108).

The use of strategies is revealing of cognitive effort. They can also be associated with some markers of cognitive effort, including those related to: meaning, such as omissions and additions (PIO, 2003); fluency, such as head starts and pauses (PIO, 2003); meaning errors (GILE, 2011) and logical-time sequence errors (PIO, 2003).

An *omission* happens when the original message is rendered in a more general and concise way (LI, 2013). Knowing what to omit is an important ability for interpreters (SHLESINGER, 2000), who usually do this deliberately aiming at reducing effort and ensuring greater target-speech clarity (PIO, 2003). Therefore, omissions are often (but not necessarily) a strategy to avoid cognitive overload and producing ungrammatical or unfinished sentences (GILE, 2011).

*Additions* are new materials added or expansion of the source speech that the interpreters perform to express a clearer message or to avoid the delivery of unclear information in the target speech (LI, 2013). They are a survival strategy that

interpreters use to avoid leaving the listener in complete silence. However, this may change the meaning of the source speech, and sometimes lead to discontinuity errors (PIO, 2003). Pio (2003, p. 83) reinforces Barik's (1994) argument that interpreters add neutral information as "a remedy for previous omission." When they do so, additions can co-occur with different errors, which may create "contradictions, ambiguous statements or misinterpretations, and logical-time sequence errors" (PIO, 2003, p. 93).

*Head start*, also called *ear-voice span (EVS)*, *décalage*, or *time lag*, is the "time spent to process the information received and then reorganize its form of uttering"<sup>9</sup> (PAGURA, 2003, p. 211). Interpreters decide how much time they will lag behind the speaker based on their memory capacity limitations (GILE, 1999). Timarová, Dragsted and Hansen (2011, p. 121), while reviewing the works of Pöchhacker (2004) and Treisman (1965), state the head start "provides insight into the temporal characteristics of simultaneity in interpreting, speed of translation and also into the cognitive load and cognitive processing involved in the translation/interpreting process." The head start is influenced by both external factors (e.g., the speaker's delivery rate, text type, language difficulty, and accent) and internal factors (e.g., subjective perception of speech difficulty, strategies, familiarity with the topic, and segmentation of the input) (TIMAROVÁ; DRAGSTED; HANSEN, 2011).

There is a consensus that a "longer time lag in interpreting reflects more elaborate processing" (TIMAROVÁ; DRAGSTED; HANSEN, 2011, p. 139). Therefore, interpreters that spend more than four seconds to start interpreting, according to Lee (2002), could have found a problem that they do not know how to solve. This may lead to incorrect interpreting which cannot be considered a strategic action deliberately taken by the interpreter.

---

<sup>9</sup> Our translation to: "espaço de tempo para processar a informação recebida e reorganizar sua forma de expressão" (PAGURA, 2003, p. 211).

*Pauses* indicate that a cognitive process is taking place, with a search for planning strategies to solve a problem (SCHILPEROORD, 1996). There are four main possible causes for a pause: cognitive, physical (breathing or articulatory pauses, which normally last less than .25 seconds), social-psychological (stress or speaking anxiety), and communicative causes (time for the speaker to prepare the subsequent speech and for the interlocutors to understand the message) (SCHILPEROORD, 1996). Pio (2003) defines a long unfilled pause “as a silence between two speech sequences lasting more than three seconds” (PIO, 2003, p. 75)

*Meaning errors* are incorrect interpreting of words. This happens more frequently with false cognates. They occur when the interpreter does not understand a word, or a group of words uttered by the speaker (GILE, 2011). They

... can result from insufficient background knowledge or linguistic knowledge, or from signal distortions (the speaker’s strong unfamiliar accent, background noise), from cognitive saturation affecting the Listening Effort, or, more interestingly, from a processing capacity deficit in the Production Effort. (GILE, 2011, p. 206)

*Logical-time sequence errors* are discontinuities that change the logical relation between source-target speech information units (logical sequence) or source-target speech time references (time sequence) (PIO, 2003). They represent a change in the speaker’s communicative intentions and, consequently, in the source speech meaning (PIO, 2003). These are the types of discontinuity errors that “reflect insufficient knowledge of the relevant languages and/or insufficient extralinguistic knowledge, but also saturation<sup>10</sup> due to high processing capacity requirements as well as processing capacity management errors” (GILE, 2011, p. 205). Less time for

---

<sup>10</sup> Cognitive saturation occurs when the interpreter consumes most of his/her total available cognitive capacity. It can be caused by cognitive overload or local attentional deficit and, consequently, deterioration of the interpreter’s output (GILE, 1999).

interpreters to segment information units and connect them according to the time sequence in the source speech may also lead to such errors (PIO, 2003). Logical sequence errors generate fragmented utterances, unfinished sentences and omission of large units of the source discourse (PIO, 2003). Errors in verb tense and mode, as well as changes to time references, days and years, represent time sequence errors (PIO, 2003).

After providing the relevant theoretical framework to this investigation, the next section describes the methodology used to collect and analyze some of the aforementioned problems.

### 3. Methodology

This is an applied, exploratory, and empirical study (HALE; NAPIER, 2013). Domain knowledge of Translation Studies, especially about interpreting, was defined as the independent variable; and cognitive effort, which may be related to the participants' beliefs about interpreting, was the dependent variable.

Participants were students from two classes of the undergraduate program in Translation at the Federal University of Uberlândia. The Experimental Group (EG) comprised students who were attending the 60-hour-long (fulfilled in 4 months) course "Interpreting Foundations" (*Fundamentos da Interpretação*), in their sixth semester; and the Control Group (CG) comprised students, in their fourth semester, who had not taken this course yet. The data were collected during the second semester of 2017. All students were chosen by convenience and provided informed consent as approved by the university's research ethics committee (Approval No. 1,314,979).

Students were asked to answer a questionnaire in Portuguese and to perform a simultaneous interpreting session. EG participants were also asked to answer the same questionnaire once again two months later, by the end of the semester.

Students from the EG had already received some theoretical and practical training in consecutive interpreting during previous classes of “Interpreting Foundations” by the time they answered the questionnaire for the first time (Questionnaire 1—Q1), but they had not received any training in simultaneous interpreting yet. Students from the CG had not received any specific, formal training in interpreting, but had already had a reasonable level of formal training in translation.

The questionnaire was based on Esqueda and Oliveira (2013) and Soares (2015). It encompassed 14 open-ended questions to determine the groups’ profiles (not reported in this article)<sup>11</sup>. It also included two open-ended questions to identify the participants’ opinions and beliefs about simultaneous interpreting (not reported in this article). In addition, it encompassed one closed-ended question about their level of agreement with 13 statements. Finally, an open-ended question asked for further comments, if any (not reported in this article). The questionnaire was piloted with five students from the second semester of the same undergraduate program in Translation to ensure that it was a valid instrument (HALE; NAPIER, 2013).

According to Ericsson (2000) there are several inconsistencies between actual behavior and answers from questionnaires. This is the reason why the participants were asked to also perform a simultaneous interpreting session.

Four students in the EG and four students in the CG were recruited to perform a simultaneous interpreting session of a five-minute video three weeks after they had answered the questionnaire (Q1, in the EG’s case). The interpreting sessions were conducted individually at the Laboratory of Languages (LabLing) in the Institute of Language and Linguistics, at the Federal University of Uberlândia. Each student was on a separate booth, with adequate equipment (an individual screen showing the video to be interpreted, headphones, a microphone, and a suite to regulate the microphones’ and the headphones’ volume). The input video (in .mp4 format)

---

<sup>11</sup> For further details, please see <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/21876>.

featured a speaker talking about interpreting as a career, similarities and differences between interpreting and translation, and similarities and differences between consecutive and simultaneous interpreting, a topic students, mainly in the EG, could assumedly master. The interpreting sessions were recorded using software *Sanako 9.3* and were saved as audio files (.mp3 format).

Students from the EG had their performances recorded during a regular “Interpreting Foundations” class, as part of the practical activities proposed by the professor in charge of the course. Students from the CG had their sessions scheduled in a timeslot different from their class time, but also with the assistance of the professor in charge of the course. They received guidance about the equipment, since they were unfamiliar with it, and about the task to be performed.

The data collected through the questionnaires were processed using *Google Forms* and *Microsoft Excel*. All questionnaire data presented a percentage in relation to the total number of participants: 13 students answered Questionnaire 1 (Q1) in the EG, 11 students answered Questionnaire 2 (Q2) in the EG<sup>12</sup>, and 10 students answered the Questionnaire in the CG.

The EG’s Q1 was answered by the students before they had training in simultaneous interpreting (i.e., before assumedly acquiring domain knowledge about simultaneous interpreting), but after they had training in consecutive interpreting. Q2 was answered by the same students after they had had classes about simultaneous interpreting. In total, students had 24 hours of training in simultaneous interpreting, which included theoretical and practical activities.

Comparisons were made between the answers to the EG’s Q1 and Q2, and between the answers to the EG’s Q2 and the CG’s Questionnaire. These comparisons aimed: 1) to identify potential differences in the perception of EG students about the influence of domain knowledge on simultaneous interpreting before and after

---

<sup>12</sup>Two of the students who answered Questionnaire 1 were absent the day Questionnaire 2 was applied.

receiving theoretical and practical training, and 2) to assess whether there were differences in the perception the students from each group had about the influence of domain knowledge on simultaneous interpreting. *Google Forms* was used to generate the percentages for questions 1 to 14, i.e., the questions which describe the groups' profiles. *Microsoft Excel* was used to generate descriptive data for questions 15 to 17, i.e., the questions which identify the participants' beliefs and domain knowledge.

The recordings of the simultaneous interpreting sessions were analyzed using free software *ELAN 5.2*. Both source and target speeches were transcribed. Before the analysis of the recordings, the source and the target audio speeches were synchronized. All the source speech unfilled pauses and beginnings of sentences with complete ideas were marked to measure the head start. A template was created with all the elements aforementioned and used with all target speeches to maintain a pattern in the analysis of recordings.

In all recordings, the analysis targeted each occurrence of 1) omission, 2) addition, 3) head start, 4) pause, 5) meaning errors, and 6) logical-time sequence errors. These markers of cognitive effort were separated for analysis purposes, but are related, closely interdependent, and influence each other (PIO, 2003).

Omissions were identified and classified according to their type: omission of source speech words that impaired sentence comprehension, omission of the source speech parts of sentences that impaired comprehension of the entire segment, omission of complete sentences that impaired comprehension of the entire segment, sentence restructuring using fewer words, sentence restructuring using different words (but not necessarily fewer words). In contrast, additions were considered new material added or expanded source speech. Words and sentences with meaning that had not been explicitly uttered by the speaker constituted examples of new material.

Head start (i.e., the distance, or lag, between the speakers' input and the interpreters' output) was measured for each sentence following Timarová, Dragsted

and Hansen (2011). Sentence beginnings in the source speech were marked as the initial cue of head start and the beginnings of the correspondent sentences in the target speech were marked as its final cue. Sentences completely omitted were registered as missing values (omissions), rather than as head starts. A threshold of four seconds was set as a head start reference value, as adopted by Lee (2002).

Pauses were identified following Pio (2003), with three seconds as the threshold. All filled pauses (i.e., containing hesitations, false starts, repetitions and corrections) were excluded. Although they do have an impact on performance and should be identified separately, it was assumed that such a procedure would not have a major impact on the results because such items are more related to fluency than to meaning. Physical pauses, such as breathing or articulatory pauses, which normally last less than .25 seconds, were not counted.

Meaning errors included all incorrect interpreting of false cognates and words with different meaning in the source and target languages. The most important errors of this type in this research were those related to the interpreting domain.

Logical-time sequence errors were subdivided according to the effect they produced on the target speech (PIO, 2003): changes to the time sequence in the source speech, changes to the source speech message, break of the logical relation across sentences (with the one before, the one after, or both), break of the logical relation within a sentence, and non-compliance with the speaker's communicative intentions.

All data obtained through *ELAN* 5.2 were exported as .txt files, which were manipulated as *Microsoft Excel* spreadsheets. The filter function of the software was used to obtain the number of each marker of cognitive effort (and their subcategories). Subsequently, average values and percentages were obtained for each marker (and their subcategories). Doubts related to data compilation and manipulation were discussed between the researchers of this paper. In addition, process and product data were triangulated to understand the role of domain knowledge.

## **4. Results**

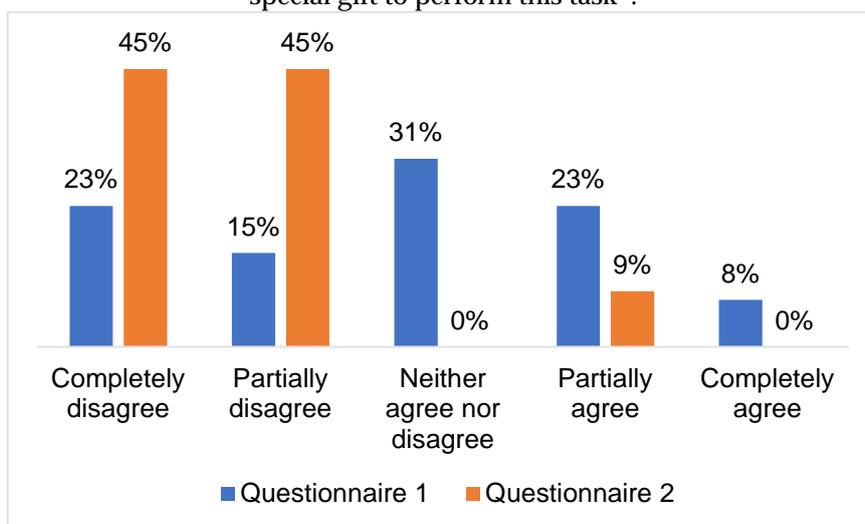
### **4.1 Questionnaires**

This section provides an overview of some of the results for EG's beliefs and domain knowledge (declarative knowledge about interpreting) before and after formal training. It also presents a comparison between the EG's and the CG's beliefs and domain knowledge (declarative knowledge about interpreting).

Students were asked to indicate their level of agreement (completely disagree, partially disagree, neither agree nor disagree, partially agree, or completely agree) with 13 statements. Nine of them aimed at identifying their beliefs about the characteristics of a good simultaneous interpreter, and six of them were aimed at identifying their domain knowledge (declarative knowledge) about simultaneous interpreting. Two of these six statements referred to both topics (beliefs and domain knowledge). This article reports the most relevant results.

The statement "A good simultaneous interpreter is someone who has a special gift to perform this task" represents one of the most common beliefs about translation/interpreting (see PAGANO, 2000). Before the theoretical and practical training in simultaneous interpreting, the participants had varied opinions about it. After training, however, most of them disagreed with this idea, as shown in Graph 1.

Graph 1 – EG’s answers for the sentence “A good simultaneous interpreter is someone who has a special gift to perform this task”.



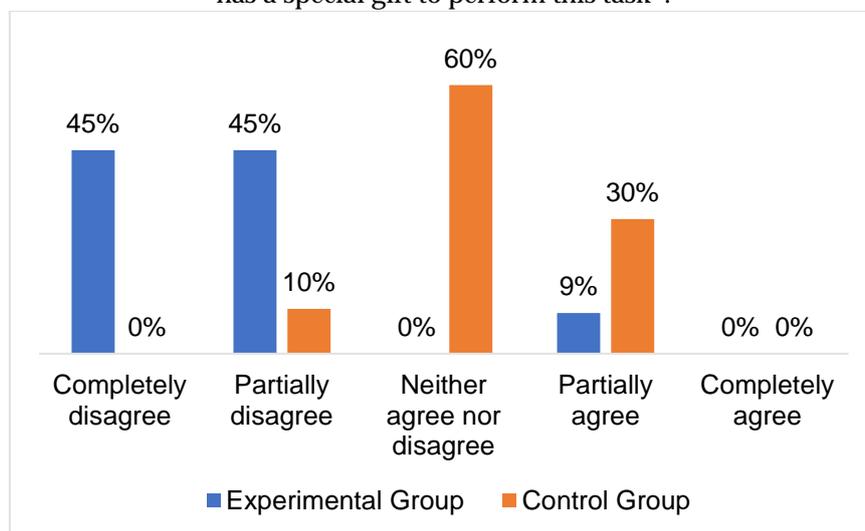
Source: the authors.

Surprisingly, some students (9% partially agreed) in the sixth semester of an undergraduate program in Translation, with only two semesters ahead of them before graduation, still believed that a special gift is necessary to be (come) a good interpreter. Even though interpreting is studied only at the end of the Translation program, it was expected that training in translation would have an impact on such a belief, and 100% of them would have disagreed with the statement, as translation and interpreting are closely related tasks and lecturers try to deconstruct such a belief about translation from the very beginning in the program. It might be the case that students see interpreting as a much more difficult task than translation, and beliefs about interpreting should be targeted differently.

In contrast, most students in the CG (60%) neither agreed nor disagreed with this idea, while 30% partially agree with it (see Graph 2). This difference between EG and CG results, and an increase from 38% to 90% disagreement with the statement in Graph 1, seems to reflect the influence that theoretical and practical training in simultaneous interpreting had on students' beliefs. Even though some EG students

still agreed with this statement, it seems that specific training in interpreting played a role in changing beliefs.

Graph 2 – EG’s and CG’s answers for the sentence “A good simultaneous interpreter is someone who has a special gift to perform this task”.



Source: the authors.

In the EG’s Q1, 92% of participants disagreed, 46% completely and 46% partially disagreed, with the statement “A good simultaneous interpreter is someone concerned with reproducing exactly what the speaker is saying”. In the EG’s Q2, the overall percentage was similar, 91%, with 55% of participants completely disagreeing and 36% partially disagreeing. In the CG, 20% of students disagreed completely and 40% disagreed partially with this statement. As the number of complete disagreement was higher in the EG’s Q2, and there was a high percentage of agreement (30%) in the CG, it seems that theoretical and practical training in simultaneous interpreting could help students become more certain that interpreters cannot reproduce every word uttered by the speaker.

In both Q1 and Q2, all EG participants agreed with the statement that “A good simultaneous interpreter should prepare herself/himself to interpret by researching about the topic of the speech” (92% completely agreed and 8% partially agreed in Q1, and 100% completely agreed in Q2). All CG students also agreed with it. Also, the

comparison between EG and CG results seems to indicate CG students were aware of the role preparation plays in the interpreter's performances, even being in the fourth semester of the undergraduate program and before taking any interpreting course. This could indicate that, during the program, they learned about preparation, but regarding translation, and related their beliefs about translation to interpreting.

Most EG students disagreed with the statement that "A cardiologist who masters a foreign language will perform the simultaneous interpreting of a conference about Cardiology more easily than an interpreter" (62% in Q1, and 81% in Q2). In the CG, 80% of students disagreed with the statement. Besides, 9% of the students in the EG partially agreed with the statement, and the remaining 20% in the CG neither agreed nor disagreed with it. These results show more CG students, compared to EG students, had a belief that domain knowledge of simultaneous interpreting is more important than linguistic knowledge and knowledge of the topic. Since CG students had not had any theoretical and practical training in simultaneous interpreting yet, and EG students already had it, the expectation was in the opposite direction: more students in the EG than students in the CG disagreeing with this statement.

Finally, in Q2, 18% of EG students agreed to the statement "The quality of the simultaneous interpreting of a conference about Cardiology performed by a cardiologist who masters the foreign language will be superior to that performed by an interpreter". The results for this statement were surprising: the percentage was higher in Q2 (18%) than in Q1 (15%), and the CG presented only 10% of agreement, a percentage lower than the one presented by the EG (even after assumedly acquiring domain knowledge about simultaneous interpreting).

#### **4.2 Analysis of the Interpreting Task**

This section reports the comparisons between the data collected through recordings of a simultaneous interpreting task performed by both EG and CG

students. Comparisons between the groups are presented through the average values of each marker.

The average number of omissions was similar in both groups: 22 (EG) and 25 (CG). The three types of omissions that may influence target speech comprehension of small chunks of information (omissions of source speech words that impaired sentence comprehension; omission of source speech sentence parts that impaired comprehension of the entire segment; restructuring of sentences using different words, but not necessarily fewer words) represented 14% of all the EG's omissions and 10% of all the CG's omissions. They can, sometimes, help the interpreter avoid cognitive overload by eliminating the reverbalization of small parts of the source speech, but they can also compromise this reverbalization due to unsuccessful restructuring.

The last omission subcategory is restructuring of sentences using fewer words. It accounted for 50% of all omissions in the EG and 62% in the CG. This type of omission could not be considered strategy because it caused discontinuities (changed the logical relation between segments, caused lack of logical sense, or altered the segments' time sequence) and changed the source speech message. These data also seem to indicate that most of the students did not have sufficient domain knowledge of simultaneous interpreting, especially procedural knowledge, and could not avoid omission as an error, which had a negative impact on their performances.

The EG made on average two additions, while the CG made ten. In other words, EG students did not use addition as a strategy to solve problems, but CG students did. The latter's additions probably were an unintentional cognitive solution, since the students from this group had no training in interpreting. Besides, a qualitative analysis of the CG's additions showed they were poor solutions, which entailed further errors. For example, a CG participant added, "que você não comeria outros lugares" [that you wouldn't eat other places] to the source speech segment "or going to a fancy dinner where you will be eating the same fancy food as the delegates." The entire segment

produced by the interpreter was “indo a um jantar que você... onde você... em que você comerá... comidas que você não comeria outros lugares” [“going to a dinner that you... where you... where you will eat... food that you wouldn’t eat other places”]. It seems that the interpreter could not reorganize the segment’s idea to reexpress it in Portuguese and, because of that, mistakenly added information that was not provided by the speakers’ source speech.

The average length of head start was 3.4 seconds in the EG and 4.5 seconds in the CG. The values of both groups were within the acceptable range (2-5 seconds) proposed by Lee (2002), but both groups had head starts below and above this range. The largest difference between the groups is in the average percentage of head starts above 4 seconds: 19% of all head starts in the EG, against 42% in the CG. These data seem to reveal that the CG spent more time on cognitive processing than the EG and may suggest domain knowledge had an overall positive effect on EG performances.

The average number of pauses was 38 for the EG and 47 for the CG. Both figures are higher than the number found in the source speech (34). This suggests that some of the interpreters’ pauses may indicate effortful processing of a difficult segment. Besides, the average results regarding pause were similar in both groups (pause length: 2.1 seconds in the EG, and 2 seconds in the CG; shortest pause: 0.4 seconds in the EG, and 0.3 seconds in the CG; longest pause: equal in both groups, i.e., 5.2 seconds; percentage of pauses longer than 3 seconds: 8% in the EG, and 4% in the CG). Overall, these results may indicate that pauses were not the most recurrent strategy used to solve a problem during the cognitive process of both groups.

The average number of meaning errors was also similar for both groups: 5 in the EG, and 6 in the CG. Such errors could have been avoided by interpreters who had domain knowledge of the interpreting session (EG). However, half of EG students used “translation” instead of “interpreting,” “translate” instead of “interpret,” and “types” instead of “modes” when talking about the differences between consecutive

and simultaneous interpreting, while all CG students committed these errors. Such errors may be indicative that some EG students did not acquire enough domain knowledge of simultaneous interpreting to avoid this type of error.

The average figures of logical-time sequence errors were similar in both groups: 25 in the EG, and 31 in the CG. Similar results in both groups were found for errors that changed the time sequence in the source speech (19% in the EG, and 21% in the CG) and errors showing non-compliance with the speaker's communicative intentions (13% in the EG, and 9% in the CG). These types of errors may, respectively, indicate lack of linguistic knowledge as well as cognitive overload, and reflect problems related to the target language idiomaticity and change how the target audience understands the source speech. For example, one student from EG said, “você não usa as mesmas palavras para fazer o mesmo argumento” [you don't use the same words to make the same argument] as her rendition for “using different sentences and different words to make the same point”. The participant was too “literal” (i.e., she tried to use the same formal correspondents to the exact words used by the speaker) and did not think of how the target audience would understand, or receive, the text delivered.

In 36% of EG errors, and in 21% of CG errors, the participant broke the logical relations between sentences, thereby causing discontinuities in the target speech. These errors generated sentences difficult to understand. This was an unexpected result for EG participants, since they had assumedly received theoretical and practical training and should know what strategies they could use to avoid creating this type of discontinuity in the target speech. However, this was an expected result for the CG because in several segments the students omitted a whole sentence, even compromising the text comprehension in some of these segments, instead of producing an unfinished sentence. For example, a CG participant said, “Então, qual tipo de pessoa gostaria de ser um intérprete. É... Muitas coisas acontecem que... O estresse” [So, what kind of person would like to be an interpreter... Mmm... Many

things happen that... The stress”] as her rendition for “So, what kind of person wants to be an interpreter. Well, it’s people who like the stress, the excitement in interpreting.” This sample points to no connections between the sentences, and the target listeners would probably be at odds over understanding it.

The figures for errors breaking the logical relations within a sentence were different in the two groups: 9% in the EG, and 35% in the CG. This finding seems to indicate that EG students knew how to establish a logical sequence within a sentence but had trouble in doing the same across sentences. The opposite happened with CG students. One example from a CG participant is “o falante vai falar... e o intérprete vai anotar e depois... ele vai... fa... o falante vai fazer uma pausa” [“the speaker will speak... and the interpreter will take notes and then... he will... spe... the speaker will make a pause...”] as his interpreting of “the speaker speaks for a few minutes and the interpreter takes notes and then the speaker stops and the interpreter gives an interpretation of what they said.” The participant had trouble in connecting the parts that formed the sentence, thus creating a sentence difficult for the listener to understand. This result seems to corroborate that domain knowledge, more specifically procedural knowledge, helped EG students produce more comprehensible speeches than the ones produced by CG students.

Finally, the percentage of segments which changed the message of the source speech was high in both groups (48% for the EG, and 61% for the CG), but higher for the CG. For example, an EG participant said, “os tradutores são pessoas muito precisas, muito cuidadosas” [“the translators are very accurate, very careful people] as her interpreting of “translation appeals to people who are thorough, who like to be careful.” The source speech message was that translation attracts people who enjoy being thorough and careful, rather than such characteristics are present in all translators. Once again, the findings were as expected for the CG, but not as much for

the EG, who might not have mastered enough domain knowledge of interpreting to perform an interpreting task that did not change the source message.

## 5. Final remarks

The general objective of this article was to analyze the role of domain knowledge in the performance in and understanding of simultaneous interpreting tasks. Two specific objectives were established to accomplish this, namely: 1) to assess whether students' beliefs about simultaneous interpreting changed after they had assumedly acquired theoretical and practical training to perform simultaneous interpreting tasks; and 2) to assess whether domain knowledge had an impact on the cognitive effort of translation students during a simultaneous interpreting session. The initial hypotheses were that 1) there are differences between the beliefs about simultaneous interpreting held by students before and after receiving theoretical and practical training in simultaneous interpreting; and 2) domain knowledge acquired through formal training has a positive impact in decreasing the cognitive effort of translation students during a simultaneous interpreting session.

The first hypothesis was partially confirmed. The EG's answers to the questionnaire seem to indicate that some beliefs changed, while others did not. It seems that 24 hours of simultaneous interpreting as engaged by the participants are not enough to completely change some beliefs. Nonetheless, it is surprising that students in the fourth or in the sixth semester of an undergraduate program in Translation still believe that a good interpreter is someone with a special gift. This seems to indicate that much more efforts should be done during the program to change students' conceptions about interpreting (e.g., more courses about interpreting).

Another belief that seems to have changed is about the importance of domain knowledge to the interpreters' performances. EG students' percentage of agreement to this belief was higher in the second questionnaire than in the first. It seems to indicate

they understood the importance of preparing themselves before an interpreting session through the study of content related to the session topic. An unexpected, albeit positive, result was that even the fourth semester students (CG) already believed that preparation plays an important role in interpreting.

It is worth pointing out that there are not right or wrong answers about students' beliefs. Following Esqueda and Oliveira (2013), the aim of applying questionnaires was to identify the beliefs and reflect on the impacts they may have over the translators' training process. The present findings reinforce what Esqueda and Oliveira (2013), Rodrigues (2004) and Pagano (2000) contend: training plays an important role in changing students' beliefs, and consequently, in changing how they will act as professional translators/interpreters after graduating. The results meet Pagano's (2000, p. 27) assertion that "instruction makes the student aware of the theoretical factors and principles on which a successful translation rests."<sup>13</sup>

The second hypothesis, that cognitive effort made by students during a simultaneous interpreting session when they did not have any theoretical and practical training to do so is different from that made by students who assumedly had it, was partially confirmed. The performance delivered by the EG, after assumedly acquiring domain knowledge, was better than the performance delivered by the CG. However, such performance seems to indicate that the training in simultaneous interpreting in the said program is positive as a first contact with the field but is insufficient for one to adequately perform as a simultaneous interpreter.

Students' declarative knowledge of simultaneous interpreting was identified through the questionnaires. The results showed that it changed after they had assumedly acquired some domain knowledge of this topic. The results also revealed the students believed linguistic and domain knowledge of the session theme may

---

<sup>13</sup> Our translation to: "A instrução torna o aluno consciente dos fatores e princípios teóricos em que se apoia uma tradução bem-sucedida". (PAGANO, 2000, p. 27).

influence the quality of the interpreters' performance. Most of them also agreed to the idea that domain knowledge of simultaneous interpreting could help interpreters solve interpreting problems. It is worth emphasizing that "quality cannot be assessed in absolute terms: it has to be handled from many different angles, not only the communicative event, naturally, but also [in the light of] the information in the source speech and its value as a speech of its own" (TISELIUS; JENSET, 2011, p. 273).

Interestingly, students within the same group had distinct performances, i.e., the groups were not homogeneous. However, the findings also revealed that EG students were better at prioritizing the more important idea units over the less important ones, and the EG produced texts more easily understandable to the target audience than the CG, considering the omissions and logical-time sequence errors. This performance is closer to that described by Liu, Scharllert and Carroll (2004), who stated that professional interpreters separate better essential from secondary idea units than students. The present study did not deal with professional interpreters, but those students who had more domain knowledge of simultaneous interpreting could perform this separation better than students who did not.

In addition, the EG presented less overlapping of markers of cognitive effort than the CG and knew how to establish logical sequences within sentences but had trouble in doing the same across sentences. The group with higher domain knowledge also was the one who enunciated more sentences from their beginnings. All these findings seem to show that domain knowledge, more specifically procedural knowledge, helped the EG produce a more intelligible speech than the CG. Nevertheless, the EG also delivered problematic segments, with several occurrences of meaning errors, a high percentage of head starts longer than 4 seconds, and several occurrences of discontinuities (unfinished sentences) throughout the target speech, which were not expected from them. All this evidence seems to indicate EG students did not have sufficient procedural knowledge of interpreting strategies. They tried to

use some of them, like omissions and shorter moments of silence (pauses and head starts), but this ended up in errors in several moments.

As a conclusion, EG students' declarative knowledge and procedural knowledge seem to have improved with training. However, the knowledge acquired was insufficient to help them find interpreting strategies to avoid a high level of cognitive effort, which ended up in several errors and problematic target segments.

As for its limitation, this research is exploratory and provides results that cannot be generalized, especially considering the number of participants, their heterogeneous profiles, and their major in Translation, rather than in Interpreting. The present results can only indicate directions for further studies and awaken the interest of other researchers in this field.

Another limitation of the study is in the analysis of interpreting strategies and the methods used to measure cognitive effort. The literature presents several strategies, which are sometimes unclear: different authors speak of the same strategy but using different terms and different reference values (LI, 2003). Also, the methods used to measure markers are susceptible to mistakes by the researchers, especially when it comes to pauses and head starts, which were measured in milliseconds, and the classification of data, which were prone to some level of interpretation.

Further studies could explore the present data to tap into the influence of domain knowledge over anticipation, and the overlapping of different markers of cognitive effort. They could also address the impact of domain knowledge on markers of cognitive effort regarding fluency, such as filled pauses, hesitations, repetitions and false starts. Another suggestion is a fine-grained analysis of the output and an analysis of phonological measures (e.g., intonation, prosody).

All in all, this study may contribute to training and professional performance of future simultaneous interpreters. It empirically sets out to show interpreters should have not only linguistic knowledge, but also domain knowledge (declarative and

procedural) to deliver a fluent, intelligible target speech. Thus, interpreters should be provided with previous information about the subject matter to be interpreted and seek constant improvement. New, further or improved knowledge (of interpreting itself and of the subject matter to be interpreted) may change their beliefs and help them find better interpreting strategies, make better deliveries and make less cognitive effort during a working session. Needless to say, interpreter's trainers should seek also constant improvement of their teaching strategies, aiming at working with students not only on procedural knowledge, but also on students' beliefs and conceptions at the beginning and ending of their courses.

## References

- ALVES, F. Tradução, cognição e contextualização: triangulando a interface processo-produto no desempenho de tradutores novatos. *D.E.L.T.A.*, São Paulo, v. 39, p. 71-108, 2003. DOI <https://doi.org/10.1590/s0102-44502003000300006>.
- BARIK, H. C. A description of various types of omissions, additions and errors of translation encountered in simultaneous interpretation. *In*: LAMBERT, S.; MOSER-MERCER, B. (ed.). **Bridging the gap: Empirical research in simultaneous interpretation**. Amsterdam: John Benjamins, 1994. p. 121-137. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.3.12bar>.
- DA SILVA, I. A. L. **Conhecimento experto em tradução: aferição da durabilidade de tarefas tradutórias realizadas por sujeitos não-tradutores em condições empírico-experimentais**. 2007. 272 f. Dissertation (Master's in Linguistic Studies). Graduate Program in Linguistic Studies, Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. DOI <https://doi.org/10.24873/j.rpemd.2017.07.018>.
- ERICSSON, K. A. Expertise in interpreting: An expert-performance perspective. **Interpreting: International Journal of Research and Practice in Interpreting**, Amsterdam, v. 5, n. 2, p. 187-220, Jan. 2000. DOI <https://doi.org/10.1075/intp.5.2.08eri>.
- ESQUEDA, M. D.; OLIVEIRA, K. I. Crenças e concepções do tradutor em formação. **Tradução em Revista**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 137-164, Sept. 2013. DOI <https://doi.org/10.17771/pucrio.tradrev.22051>.

FARRINGTON-DARBY, T.; WILSON, J. R. The nature of expertise: a review. **Applied Ergonomics**, [s.l.], v. 37, n. 1, p.17-32, Jan. 2006. DOI <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2005.09.001>.

GILE, D. Errors, omissions and infelicities in broadcast interpreting: Preliminary findings from a case study. In: ALVSTAD, C.; HILD, A.; TISELIUS, E. (ed). **Methods and strategies of process research: Integrative approaches in Translation Studies**. Amsterdam: John Benjamins, 2011. p. 201-218. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.94.15gil>.

GILE, D. Testing the Effort Models' tightrope hypothesis in simultaneous interpreting: A contribution. **Hermes, Journal of Linguistics**, Aarhus, n. 23, p. 153-172, 1999. DOI <https://doi.org/10.7146/hjlc.v12i23.25553>.

GONÇALVES, J. L. Teoria da Relevância, cognição e competência do tradutor. In: ALVES, F.; GONÇALVES, J. L. (org.). **Relevância em tradução: Perspectivas teóricas e aplicadas**. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2006. p. 185-202.

HALE, S.; NAPIER, J. **Research methods in interpreting: A practical resource**. London: Bloomsbury Academic, 2013.

HAMBRICK, D. Z.; ENGLE, R. W. Effects of domain knowledge, working memory capacity, and age on cognitive performance: An investigation of the knowledge-is-power hypothesis. **Cognitive Psychology**, [s.l.], v. 44, n. 4, p. 339-387, June 2002. DOI <https://doi.org/10.1006/cogp.2001.0769>.

KOBUS, D. A.; PROCTOR, S.; HOLSTE, S. Effects of experience and uncertainty during dynamic decision making. **International Journal of Industrial Ergonomics**, [s.l.], v. 28, n. 5, p. 275-290, Mar. 2001. DOI [https://doi.org/10.1016/s0169-8141\(01\)00022-1](https://doi.org/10.1016/s0169-8141(01)00022-1).

LEDERER, M. **Translation: The interpretive model**. New York: Routledge, 2003.

LEE, T. Ear voice span in English into Korean simultaneous interpretation. **Meta**, Montreal, v. 47, n. 4, p. 596-606, Dec. 2002. DOI <https://doi.org/10.7202/008039ar>.

LI, X. Are interpreting strategies teachable? Correlating trainees' strategy use with trainers. **The Interpreters' Newsletter**, Trieste, n. 18, p. 105-128, 2013.

LIU, M.; SCHARLLERT, D. L.; CARROLL, P. J. Working memory and expertise in simultaneous interpreting. **Interpreting: International Journal of Research and**

Practice in Interpreting, Amsterdam, v. 1, n. 6, p.19-42, 2004. DOI <https://doi.org/10.1075/intp.6.1.04liu>.

MOSER-MERCER, B.; FRAUENFELDER, U. H.; CASADO, B.; KUENZLI, A. Searching to define expertise in interpreting. *In*: DIMITROVA, B. E.; HYLSTENSTAM, K. (ed.). **Language processing and simultaneous interpreting: Interdisciplinary perspectives**. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2000. p. 1-21. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.40.09mos>.

PAGANO, A. Crenças sobre a tradução e o tradutor: revisão e perspectivas para novos planos de ação. *In*: ALVES, F.; MAGALHÃES, C. M.; PAGANO, A. **Traduzir com autonomia: estratégias para o tradutor em formação**. São Paulo: Editora Contexto, 2000. p. 9-28. DOI <https://doi.org/10.11606/issn.2317-9651.v0i14p198-225>.

PAGURA, R. A interpretação de conferências: interfaces com a tradução escrita e implicações para a formação de intérpretes e tradutores. **D.E.L.T.A**, São Paulo, v.19, n. spe., p. 209-236, 2003. DOI <https://doi.org/10.1590/s0102-44502003000300013>.

PIO, S. The relation between ST delivery rate and quality in simultaneous interpretation. *In*: RICCARDI, A.; VIEZZI, M. (ed.). **The Interpreters' Newsletter**. Trieste: Università di Trieste, 2003. p. 69-100.

PÖCHHACKER, F. **Introducing Interpreting Studies**. London/New York: Routledge, 2004.

RODRIGUES, C. C. O ensino da tradução: entre a possibilidade e a necessidade. **Estudos Linguísticos**, Taubaté, v. 33, p. 79-83, 2004.

SCARDAMALIA, M.; BEREITER, C. Literate expertise. *In*: ERICSSON, K. A.; SMITH, J. (Ed.). **Toward a general theory of expertise: Prospects and limits**. New York: Cambridge University Press, 1991. p. 172-194.

SCHILPEROORD, J. **It's about time: Temporal aspects of cognitive processes in text production**. Utrecht: USI & C, 1996.

SELESKOVITCH, D. **Interpreting for international conferences**. Washington, DC: Pen and Booth, 1978.

SHLESINGER, M. Interpreting as a Cognitive Process: How can we know what really happens? *In*: TIRKKONEN-CONDIT, S.; JÄÄSKELÄINEN, R. (ed.). **Tapping and mapping the processes of translation and interpreting: Outlooks on empirical**

research. Amsterdã: John Benjamins, 2000. p. 3-15. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.37.03shl>.

SOARES, E. B. **A interpretação oral inglês-português no contexto religioso: Um estudo exploratório do perfil do intérprete e do processo de interpretação.** 2015. 90 f. Senior thesis (Bachelor in Translation). Instituto de Letras e Linguística, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015. DOI <https://doi.org/10.24849/j.geot.2015.133.06>.

TIMAROVÁ, S. Interpreting process research: paradigms and methods. *In: GÖPFERICH, S.; ALVES, F.; MEES, I. M. (ed.). **New Approaches in Translation Process Research.*** Copenhagen: Samfundslitteratur, 2010. p. 133-150.

TIMAROVÁ, S.; DRAGSTED, B.; HANSEN, I. G. Time lag in translation and interpreting: A methodological exploration. *In: ALVSTAD, C.; HILD, A.; TISELIUS, E. (ed.). **Methods and strategies of process research: Integrative approaches in Translation Studies.*** Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2011. p. 121-146. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.94.10tim>.

TISELIUS, E. The development of expertise - or not: Three simultaneous interpreters' development over time. *In: TISELIUS, E. **Experience and Expertise in Conference Interpreting: An Investigation of Swedish Conference Interpreters.*** Thesis (Doctorate's in Linguistic Studies). Department of Foreign Languages, University of Bergen, city of Bergen, 2013. p. 169-193.

TISELIUS, E.; JENSET, G. B. Process and product in simultaneous interpreting: What they tell us about experience and expertise. *In: ALVSTAD, C.; HILD, A.; TISELIUS, E. (ed.). **Methods and strategies of process research: Integrative approaches in Translation Studies.*** Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2011. p. 269-300. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.94.20tis>.

TREISMAN, A. M. The effects of redundancy and familiarity on translating and repeating back a foreign and a native language. **British Journal of Psychology**, London, v. 56, n. 4, p. 369-379, Nov. 1965. DOI <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1965.tb00979.x>.

VIANNA, B. Teoria da Relevância e interpretação simultânea. *In: ALVES, F.; GONÇALVES, J. L. (org.). **Relevância em tradução: Perspectivas teóricas e aplicadas.*** Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2006. p. 185-202.

Artigo recebido em: 09.11.2018

Artigo aprovado em: 03.03.2019



## El concepto de (re)traducción bajo el abordaje procesual: el rol de los protocolos verbales

### The Concept of (Re)translation from the Process-based Approach: the role of think-aloud protocols

*Gleiton Malta\**

---

**RESUMEN:** Ubicado en la rama descriptiva, orientado al proceso traductor del campo disciplinario de los Estudios de Traducción, este trabajo cierra un conjunto de publicaciones volcadas al estudio del proceso de (re)traducción (Malta, 2015). En la primera publicación (Malta, 2016) se contemplaron los datos referentes al seguimiento de ojos; en la segunda (Malta, 2017a), los datos de registro del movimiento de teclado y de ratón fueron los protagonistas; y en esta publicación se privilegian los Protocolos verbales. Se trata de un estudio empírico-experimental en el que se buscó caracterizar procesualmente una tarea de (re)traducción. Específicamente, en esta publicación, se presentan y se discuten las informaciones obtenidas a través de los protocolos verbales retrospectivos, así como se reflexiona sobre el rol de este instrumento introspectivo en la investigación empírico-experimental del siglo XXI.

**PALABRAS CLAVE:** (Re)traducción. Protocolos verbales. Proceso traductor. Investigación empírico-experimental.

---

**ABSTRACT:** Affiliated to process-oriented studies within the discipline of Translation Studies, this work concludes a set of publications devoted to the study of the (re)translation process (Malta, 2015). Eye-tracking data were collected for the first publication (Malta, 2016); keylogging data were the protagonists in the second paper (Malta, 2017a); finally, think-aloud protocols are the focus in this article. This is an empirical-experimental study aimed to characterize a (re)translation process. Specifically, this publication reports and discusses information obtained through retrospective think-aloud protocols, as well as the role of this introspective instrument in the empirical-experimental research of the 21st century.

**KEYWORDS:** (Re)translation. Think-aloud protocols. Process-based approach. Empirical-experimental research.

---

---

\* Doutor em Estudos Linguísticos. Professor do curso de Tradução Espanhol e do Programa de Pós-graduação em Estudos da Tradução da Universidade de Brasília. gleitonmalta@gmail.com

## 1. Introducción

Desde los años de 1960, académicos alrededor del mundo buscan investigar el proceso traductor desde un abordaje cognitivo. Para ello, diferentes intentos se han llevado a cabo a partir de diferentes perspectivas con el reto de explicar y modelar el proceso de traducción. Estos estudios, según Hurtado Albir et al (2015, p. 5), abarcan desde modelos teóricos especulativos y fenomenológicos hasta estudios empíricos experimentales. Todavía en 2001, Neuzing y Orosco se planteaban sobre el problema del objetivo final de las investigaciones de enfoque empírico-experimental, es decir, si servían más bien para describir o para prescribir. Desde nuestro punto de vista esos planteamientos ya se han superado con la evolución de los métodos y con el advenimiento de nuevas tecnologías que posibilitan la recolección, la interpretación y manejo de datos recolectados en tiempo real y por diferentes instrumentos de recolección: protocolos verbales, registro de pantalla, registro de teclado y ratón, a parte de los rastreadores oculares.

Este estudio se insiere en el campo disciplinario de los Estudios de Traducción, específicamente en los estudios descriptivos orientados al proceso traductor. Forma parte de una investigación amplia (MALTA, 2015)<sup>1</sup> que buscó caracterizar el proceso traductor en una tarea de (re)traducción a partir de datos de registro de teclado y ratón (*key-logging*) y seguimiento de ojos (*eye-tracking*) triangulados con protocolos retrospectivos.

Asimismo, forma parte de una trilogía de publicaciones producida por el autor con miras a la popularización de los trabajos de naturaleza empírico-experimental, siendo la primera: *O conceito de (re)tradução sob uma abordagem processual: um estudo*

---

<sup>1</sup> Tesis doctoral desarrollada en la Facultad de Letras de la Universidad Federal de Minas Gerais, cuya directora de tesis fue la profesora Adriana Pagano. (Disponible en: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/MGSS-A7DPGD>)

*empírico-experimental baseado em rastreamento ocular*, publicada en portugués en Brasil en 2016, dedicada a los datos de seguimiento de ojos; la segunda *El concepto de (re)traducción bajo un abordaje procesual: un estudio empírico-experimental basado en datos de registro de teclado y ratón*, publicada en castellano en 2017 en Colombia, dedicada a los datos de registro de los movimientos de teclado y ratón, y ésta, la tercera publicación dedicada al análisis de los protocolos verbales.

En ambos casos, así como en este artículo, se trata de utilizar dos conceptos, el de retraducción, ya marcado internacionalmente como *retranslation*, para referirse al producto, y (re)traducción, con paréntesis, propuesto por Malta (2015, 2016) para referirse al proceso y a la tarea específica de (re)traducción en estudios empírico-experimentales en los cuales se utiliza el seguimiento de ojos como instrumento de recolección de datos. En ese caso, los datos triangulados con otras variables (i.e. tiempo de ejecución de la tarea, duración de pausas, número y duración de fijaciones, etc.), sirven para inferir el esfuerzo cognitivo de los participantes durante el proceso de (re)traducción. Los protocolos verbales, por su vez, cumplen con el rol de subvencionar las informaciones aportadas por el seguimiento de ojos o por el registro de teclado y ratón, es decir, sirven como un endoso para los datos recolectados en tiempo real.

Así, en este trabajo, se analizan los protocolos verbales de los participantes de la investigación cuyo proceso de (re)traducción se capturó en tiempo real y cuyos datos advenidos del seguimiento de ojos, así como de la grabación del registro de teclado y ratón ya se han analizado en las dos publicaciones citadas anteriormente.

## **2. La investigación empírico-experimental en los Estudios de Traducción**

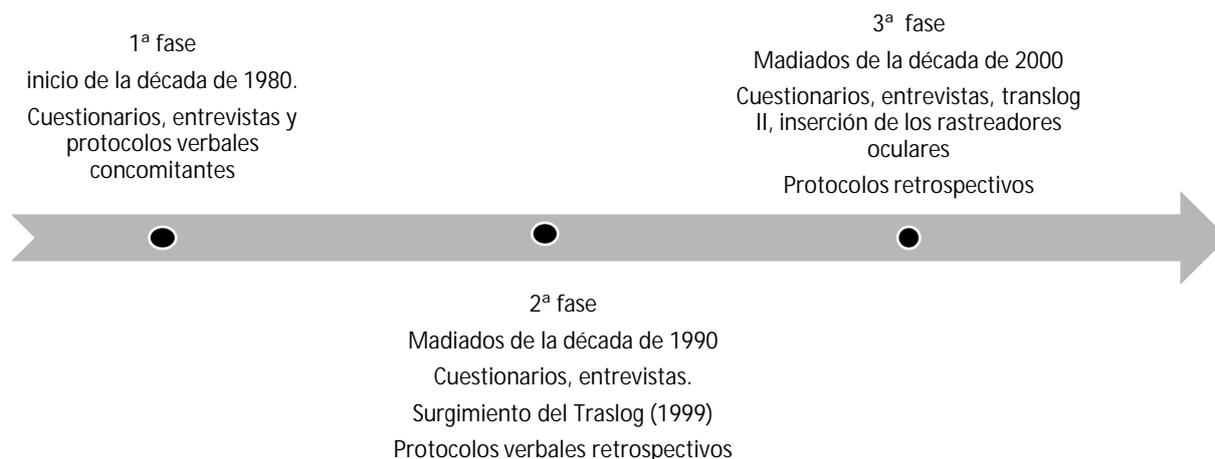
Los estudios empíricos y experimentales han evolucionado según aparecían diferentes formas de abordar el proceso traductor y, principalmente, con el surgimiento de nuevos instrumentos de recolección de datos. Hurtado Albir *et. al.*

(2015) dividen los estudios en tres fases: la primera se enmarca en los comienzos de la década de 1980, cuyos diseños experimentales se valían esencialmente del uso de los protocolos verbales. Los autores citan a Krings (1986) como siendo el pionero en este tipo de estudio volcado a la traducción.

La segunda fase empieza en mediados de los años de 1990, cuya perspectiva pasó a ser multi-metodológica, nombrada como triangulación. En esta nueva fase, diferentes herramientas para la obtención de datos se utilizaban para ubicar el proceso traductivo desde diferentes prismas. Esta segunda fase está marcada por el surgimiento del programa de ordenador Translog (JAKOBSEN; SCHOU, 1999), cuya función principal incluía el registro de los movimientos del teclado y del ratón. Se puede afirmar que el programa se considera un divisorio en la historia de la investigación empírico y experimental, pues además de posibilitar que el proceso traductor fuera dividido en tres fases, orientación, redacción y revisión, igual contribuyó para cambiar la forma como los protocolos verbales se aplicaban.

Aún según Hurtado Albir et al (2015), la introducción de los rastreadores oculares en el abordaje de triangulación de datos es considerada la frontera que dio fin a la segunda fase e inició la tercera. Los autores citan al trabajo de O'Brien (2006) como uno de los primeros a utilizar datos advenidos de seguimiento de ojos. Las tres fases se pueden representar de la siguiente manera.

Figura 1 – Línea simplificada de la evolución de los estudios empírico-experimentales de traducción.



Fuente: elaborado por el autor con base en Hurtado Albir (2015).

En Brasil, el Laboratorio Experimental de traducción (LETRA) de la Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) se convirtió en un centro en el cual diferentes modalidades de traducción han sido explotadas a través de estudios empíricos-experimentales haciendo uso de seguimiento de ojos. Entre estos estudios se sitúan los volcados a la post edición (i.e. KOGLIN, 2015; SEKINO, 2015; FONSECA, 2016) y los estudios sobre el proceso de (re)traducción (i.e. MALTA, 2015; DUARTE, 2017). En todos los estudios citados, el procesamiento cognitivo asume rol de destaque y variables como fijaciones y transiciones (seguimiento de ojos), pausas, movimientos recursivos y segmentación textual en macro y micro-unidades de traducción (registro de teclado y ratón) se utilizan para inferir el esfuerzo cognitivo utilizado por los participantes de los estudios mientras realizaban sus tareas (post edición y/o (re)traducción).

Pese a que los estudios con abordaje empírico-experimental en traductología hayan evolucionado, resulta que el carácter no lineal e interactivo del proceso traductor cumple papel importante, lo que también dificulta su mapeo. Asimismo, se trata de un proceso de alta complejidad, es decir, no es un “modelo lineal de descodificación-codificación, sino que interactúan los procesos de análisis, interpretación, comparación, analogía, inferencia, sopesamiento de posibilidades,

planificación, etc.” (HURTADO ALBIR, 2008, p. 369). Sin embargo, los estudios empírico-experimentales nos brindan posibilidades de modelaje de esos procesos a partir de datos empíricos, mientras que los protocolos verbales contribuyen con informaciones importantes sobre el quehacer del traductor y su meta-reflexión.

### **2.1 El rol de los protocolos verbales (*Think-aloud protocols* – en adelante TAP) en los estudios empírico-experimentales.**

Como se pudo ver en el apartado anterior, los protocolos verbales fueron uno de los primeros métodos de recolección de información sobre el proceso traductor. Desde su surgimiento (cf. ERICSSON; SIMON, 1984), al igual que las investigaciones procesuales, los TAP también han pasado por cambios.

Originado en la psicología, el TAP es una técnica de recolección de datos en la cual el individuo verbaliza en voz alta sus pensamientos acerca de una tarea específica. En los estudios empírico-experimentales con abordaje cognitivo, los TAP cumplen la función principal de posibilitar el acceso indirecto a los procesos cognitivos. Según Gonçalves (1998), dichos procesos se abordan a través de manifestaciones metacognitivas, las cuales, a su vez, proporcionan la percepción de rasgos importantes acerca de los procesos investigados.

Sin embargo, algunos estudios han apuntado diferencias en sus resultados, cuyas informaciones se acceden por medio de tipos diferentes de TAP, es decir, los TAP concomitantes; realizados durante la ejecución de la tarea, y los retrospectivos, realizados luego de la realización de la tarea. Para Fraser (1996), los TAP retrospectivos producen relatos más bien estructurados que los TAP concomitantes. Estos tuvieron su eficacia impugnada por Jakobsen (2002, 2003), cuyos estudios comprueban que, respecto al proceso de traducción, hay más segmentación textual y la producción se vuelve más lenta con la aplicación de este tipo de TAP. Ello revela que los TAP concomitantes influyen mucho la actividad del traductor, acarreado en una sobrecarga cognitiva e impactando los datos. Por otro lado, estudios de Alves (1996,

1997) y Gonçalves (2003) comprueban que los TAP retrospectivos generan relatos más bien volcados para aspectos contextuales e inferenciales del proceso traductor direccionados a resoluciones de problemas en traducción, y como son aplicados luego de la finalización de la tarea, no hay sobrecarga cognitiva que impacte los datos. Por fin, Alves (2003) afirma que los TAP retrospectivos son muy eficientes, en vista de que el investigador puede acceder a información del proceso de forma más detallada, eso porque aspectos inferenciales importantes para la toma de decisión y resolución de problemas de traducción se realizan.

### 3. Metodología

Como ya se ha relatado en la introducción de este trabajo, los datos de seguimiento de ojos y de registro de teclado y ratón se pueden consultar en Malta (2016, 2017a). Los participantes del estudio son los mismos, así como el diseño experimental y cuyo proyecto de investigación fue aprobado por el comité de ética.

Como participantes del estudio se reclutaron a 62 personas, todos brasileños. De estos, 32 eran profesores de español como lengua extranjera y 32 estudiantes de traducción. El grupo es mixto, es decir, un 50% pertenecen a la misma institución y el otro 50% a otras. Tras el proceso de eliminación basado principalmente por datos de seguimiento de ojos como, por ejemplo, el bajo porcentaje de mapeo de la mirada (cf. MALTA, 2015, 2016), quedaron 14 participantes, los cuales han tenido sus TAP analizados, conforme muestra la Tabla a continuación.

Tabla 1 – Perfil de los participantes del estudio.

P01	24	Español	DELE C1(*)	6	2-4	Literaria
P02	36	Español e ingles	DELE C2	0	0-2	Otro
P03	21	Español	No	7-12	2-4	Técnica, literaria, subtulado
P04	22	Español	No	7-12	2-4	Literaria
P05	23	Español e inglés	No	0	0-2	Técnico-científica
P06	21	Español	CIL avanzado (**)	0	2-4	Literaria, técnico-científica
P07	26	Español	CIL avanzado	0	2-4	Literaria, técnica

P08	23	Español e inglés	Sí	Sí	2-4	Literaria
P09	21	Español	No	0	0-2	Literaria, científica
P10	27	Español	No	0	0-2	Literaria
P11	36	Español	Licenciado	0	0-2	Científica
P12	37	Español y francés	Licenciado	0	0-2	Otro
P13	34	Español	Licenciado	0	2-4	Otro
P14	46	Español, inglés y francés	DELE C2	0	20-4	Técnica, literaria y subtulado

Fuente: Traducido de Malta (2015, p. 54).

Nota: (\*) Diploma de Español como Lengua Extranjera.

(\*\*) CIL (Escuela pública de lenguas del Gobierno de Brasilia. El diploma avanzado abarca más de 400h de curso.

Todos los participantes han seguido un rígido e idéntico proceso de recolección de datos. A continuación, se puede ver en el flujograma las etapas seguidas en las sesiones.

Figura 2 – Flujograma de los procedimientos individuales estándares de la sesión de recolección de datos.



Fuente: adaptado de Malta (2015, p. 72).

Conforme mostrado en la Figura 2, la sesión de recolección de datos está compuesta por 7 etapas, siendo que las etapas 4 y 5 son las dedicadas a los TAP. Merece la pena destacar dos informaciones importantes: En las etapas 2 y 3 se hace el calibrado del rastreador ocular (Tobii T60), que consiste en adecuar el sistema de seguimiento

de ojos a cada participante. El calibrado se hace cuantas veces sean necesarias, hasta alcanzar el punto óptimo para el seguimiento de la mirada. En ese proceso está dividido en dos fases. En la primera, cada participante acompaña con la mirada una pelota amarilla que recorre a cinco puntos (puntos de calibrado) de la pantalla del ordenador. Dentro de las pelotas hay un punto negro para el cual el participante debe volver su atención. Luego se repite el proceso, pero ahora las pelotas son rojas. La repetición se justifica por el hecho de que el calibrado se deberá hacer tanto para el seguimiento en el Tobii como en el Translog.

La tarea propuesta es una tarea de (re)traducción, en la que

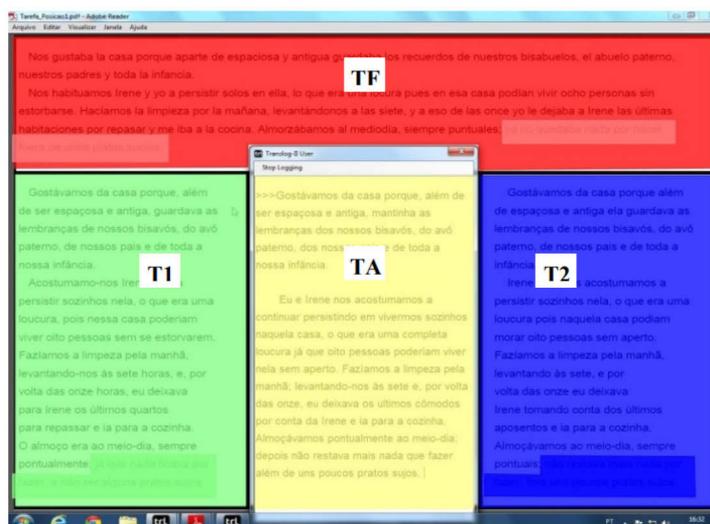
el traductor parte de un texto fuente ya traducido para la misma lengua meta, pudiendo utilizar o no las traducciones disponibles de ese mismo texto fuente en la producción de la nueva traducción. En ese caso, las traducciones disponibles funcionan como soporte/insumo para la reformulación de la nueva traducción. (MALTA, 2015, p. 190)<sup>2</sup>

Así, los participantes tenían en la misma pantalla el texto fuente, dos traducciones de este mismo texto fuente, además del espacio para la elaboración de la nueva traducción. La siguiente figura representa el diseño propuesto por Malta (2015).

Figura 3 – Print screen de la pantalla del Tobii Studio 3.2.2 con las áreas de interés.

---

<sup>2</sup> Nuestra traducción de: ... “o tradutor parte de um texto-fonte já traduzido para a mesma língua-alvo, podendo, ou não, utilizar a(s) tradução(ões) existente(s) desse mesmo texto-fonte, na produção da nova tradução. Nesse caso, as traduções existentes funcionam como apoio/insumo para a reformulação da nova tradução.”



Fuente: Malta (2015, p. 62).

Nota: TF=Texto fuente, TA=Texto Alvo, T1=traducción 1, T2=traducción 2.

El TAP libre se aplicó luego de la conclusión de la tarea principal. A través de la función *replay* del Translog Supervisor y con el video de la producción textual reproducido a una velocidad de 500%, el participante podía rever su mismo proceso de producción del texto meta. A veces, fue necesario que el investigador interviniera para que el protocolo fluyera, por eso, preguntas como “¿qué estabas haciendo en este momento?” fueron necesarias.

El TAP guiado se hace luego de la aplicación del TAP libre. El investigador ahora deja la producción final del participante disponible en la pantalla. Se trata de un protocolo lo cual se dirige a la búsqueda de puntos específicos del estudio, a los cuales el investigador vuelve su interés, sean de naturaleza lingüística, estilística o de posibles problemas de traducción.

El TAP guiado aplicado en este estudio tiene 10 preguntas divididas en tres partes: en la primera parte las preguntas se dirigen al diseño de la tarea en sí, en la segunda a puntos generales del texto y del proceso de (re)traducción y la tercera a aspectos puntuales del texto. Así, se les preguntó: **1.** ¿Qué te pareció una tarea en la que tenías que traducir un texto que ya había sido traducido? **2.** ¿La visualización de

todos los textos en la pantalla fue tranquila? ¿Algo te ha molestado o te ha confundido? Sobre los textos en un sentido global: **3.** ¿En qué partes del texto fuente las traducciones te han ayudado a elaborar la nueva traducción (la retraducción)? **4.** ¿En qué partes del texto has optado por una nueva alternativa no existente en las traducciones disponibles? **5.** ¿Cuál de las dos traducciones más has utilizado? Sobre aspectos puntuales del texto: **6.** En “nos habituamos Irene y yo”, ¿has optado a comenzar la frase con el verbo “acostumamo-nos” y luego los nombres de los personajes o has invertido ese orden? ¿Por qué? **7.** Cómo has resuelto la traducción de “en esa casa”, ya que una de las traducciones presenta “nessa” y la otra “naquela”? **8.** ¿Cómo has traducido “podían vivir sin estovarse”? ¿Por qué has optado por la traducción final que has propuesto? **9.** ¿Cómo has traducido “habitaciones”? ¿Qué has entendido de “habitaciones por repasar” y cómo lo has traducido? **10.** En la parte final del texto, ¿los personajes comían al mediodía porque no tenían ninguna tarea más aparte de lavar unos platos sucios, o comían y después sólo tenían que lavar unos platos sucios e se concluía la rutina diaria?

Asimismo, todos los protocolos se han grabado en audio en el mismo Tobii Studio, salvados en una carpeta específica y posteriormente transcritos. El mapeo de la mirada también se hizo durante los protocolos. A pesar de en total haber 60 protocolos, en este estudio se utilizan los 14 cuyo mapeo de la mirada se procesó.

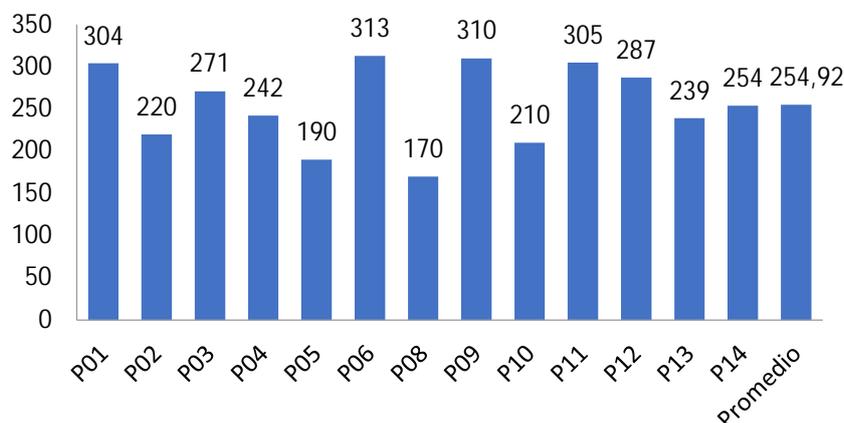
#### **4. Resultados**

Las informaciones obtenidas a través de los TAP están organizadas por tipo de protocolo, es decir, libre y guiado. Datos de dos participantes no se han grabado debido a problemas técnicos, siendo un protocolo libre del participante 7 (P7) y un protocolo guiado del participante 14 (P14).

En lo que respecta a los TAP libres, se gastaron aproximadamente 55 minutos para su ejecución. En ese tiempo están incluidas algunas aclaraciones del investigador

sobre el proceso del TAP. El gráfico siguiente trae los tiempos gastados por cada participante.

Figura 4 – Tiempo gastado por cada participante en el TAP Libre (en segundos).



Fuente: elaborado por el autor.

Aunque a cada participante se le haya aclarado acerca del TAP, en algunos casos los participantes no narraban su proceso mientras lo veía. De los 14 participantes, 9 afirman haber leído a los textos completos (texto fuente, traducción 1 y traducción 2) o parte de ellos. 1 afirma haber leído solamente el texto fuente, mientras que otro afirma haber leído solamente partes de ese mismo texto. Dos afirman no haber leído las traducciones inicialmente. Todos han empezado la lectura por el texto fuente, es decir, ninguno de ellos ha afirmado haber empezado la lectura por una de las traducciones disponibles. Al repasar el video por medio de la función replay del Tobii Studio, se averiguó que algunas informaciones transmitidas en los protocolos no eran verdaderas, como demuestra los protocolos<sup>3</sup> de P04 y P12, a continuación.

(1)

P04: [...] Primero, en mi primera lectura, yo buscaba a los tiempos del

<sup>3</sup> Todos los protocolos se hicieron en portugués de Brasil. Sin embargo, como para esta publicación se optó hacer el trabajo en lengua española debido a una mayor posibilidad de difusión del estudio, todos los ejemplos de TAP utilizados aquí se han traducido. Los originales en portugués se pueden consultar en Malta (2015).

pasado para saber cómo los pondría en portugués, además de las comas [...] **leí todo el texto en español** y buscaba saber [...]

(2)

P12 (refiriéndose al texto fuente): Primeramente empecé a leer, no todo el período, pero frases; algunas las leí completas mientras que otras leí menos de la mitad [...] Después de esa primera lectura empecé a digitar [...]

En los ejemplos dados, el participante P04 afirma haber leído todo el texto, mientras que el P12 afirma haber leído solamente partes del texto fuente. Sin embargo, al repasar el video de la producción de los participantes en el Tobii Studio, se puede averiguar que P04 ya había realizado lecturas en la traducción 2. Igualmente le pasó a P12 que afirma comenzar a digitar luego de la lectura del texto fuente, lo que discrepa del video de su producción, cuyas imágenes comprueban el acceso concomitante al TF y a las traducciones. Si por una parte eso se puede atribuir al olvido, por otra, se puede inferir que los participantes no tienen conciencia de su mismo proceso, no lo conocen y tampoco generan meta-reflexionan sobre él, lo hacen casi que automáticamente. Pero, lo contrario también ocurre, es decir, participantes que describieron exactamente lo que hicieron, como el relato de P08 a continuación:

(3)

No he leído todo el texto, solamente las primeras palabras y enseguida fui traduciendo [...] les eché una mirada a las traducciones.

Durante la ejecución de los TAP libres, se percibió cierta inhabilidad de los participantes en narrar su proceso. Pese a eso, en la mayoría de las narraciones se identifican preocupaciones de los participantes con lo autoral, es decir, que aunque todos y todas tenían acceso a dos traducciones del TF, además de estar autorizados a copiar-las incluso completamente, el deseo de recrear y de adueñarse de la propia traducción, como se puede ver en los siguientes ejemplos:

(4)

P10: [...] he optado por leer todo el texto fuente y no leer las traducciones para **que mi traducción no se quedara sesgada**.

(5)

P14 [...] creo que me he conducido **siempre por el texto fuente** [...] en algún momento en el que me perdí que acabé haciendo, sin querer, a partir del texto de la izquierda (T1).

(6)

P08: [...] la mayor parte del tiempo **leí el texto en español**. A veces, cuando tenía alguna duda [...] entonces echaba una mirada a las traducciones para ver cómo habían hecho.

(7)

P06: [...] fui comparando con los dos textos, eso para **intentar hacer mi propia traducción** [...] iba comparando [...] pero **hacía más de mi cabeza**.

(8)

P05: [...] **me concentré más en el texto original**.

(9)

P04: [...] leí los dos textos, pero **las ideas salieron de mi cabeza, no estaba copiando**.

(10)

P06: [...] pensé que podría poner algo diferente, **para que no quedara igual a las dos traducciones**.

(11)

P02 [...] **tuve el cuidado de no leer las traducciones, de leer sólo el original** [...] en un primer momento no quise ni mirarlas.

(12)

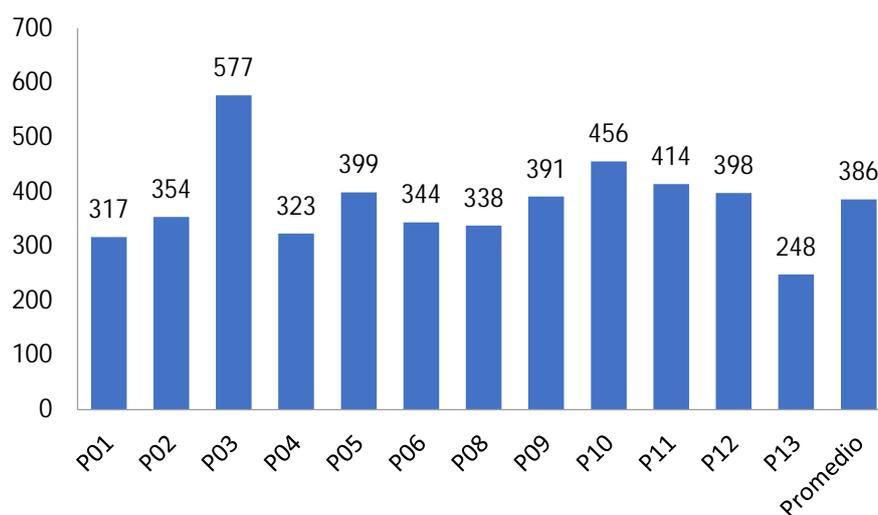
[...] empecé a traducir **mirando el texto original** [...] cuando tenía alguna duda miraba primero el texto de la izquierda.

Los ejemplos citados ayudan a aclarar los datos de seguimiento de ojos, los cuales demuestran el menor número de accesos y de fijaciones en las traducciones, así como muestran un flujo mucho más grande de transiciones entre el texto fuente y el texto meta (cf. MALTA, 2015; 2016). Esa información originada en los datos de seguimientos de ojos sumada a las informaciones aportadas por los TAP fueron las que más influyeron en la definición de qué sería una tarea de (re)traducción en los estudios empírico-experimentales (cf. MALTA, 2015). Asimismo, tuvieron papel importante para la sugerencia de uso diferenciado de los términos (re)traducción y retraducción,

respectivamente utilizados para abordar el proceso y el producto respectivamente (cf. MALTA, 2016).

En lo que respecta a los TAP retrospectivos guiados, se gastaron aproximadamente 83 minutos (5.018 segundos) con su ejecución. El tiempo inicial de instrucción se substrajo del tiempo total de cada participante. La figura a continuación trae los datos de todos los participantes, excepto del P14, cuyos datos no se grabaron debido a problemas técnicos.

Figura 5 - Tiempo gastado por cada participante en el TAP Guiado (en segundos).



Fuente: elaborado por el autor.

Comparando los tiempos de ejecución de los dos tipos de TAP, se observa que el TAP Guiado tiene promedio de tiempo mayor (386 segundos) que el TAP Libre (254,92 segundos). Eso confirma la información sobre la inhabilidad para relatar su propio proceso sin la intervención del investigador, aparte de poder denotar baja capacidad de meta-reflexión de los participantes. El formato de los TAP igual pueden haber

impactado en los tiempos. En el primer caso (TAP LIBRE), los participantes van relatando a la medida en que ven el video de su misma producción, mientras que en el segundo caso (TAP GUIADO), el texto es estático y las preguntas, frecuentemente, les hacía volver a temas que se habían olvidado o siquiera habían pensado en abordar en el TAP Libre, pero que lo podían haber hecho sin la interferencia del investigador. Una vez más, se sugiere cierta falta de manejo y/o control consciente de los procesos individuales de traducción, es decir, el saber hacer y el saber explicar, saberes estos relativos a los conocimientos declarativo y procedimental<sup>4</sup>, temas relevantes para la formación de traductores y consecuentemente para la didáctica de traducción.

De acuerdo a lo que se explicó en la metodología, el TAP guiado se compone de 10 preguntas; 2 de ellas sobre la tarea en si, 3 sobre aspectos generales del texto y 5 sobre aspectos puntuales del texto. Sobre las dos primeras preguntas, las respuestas se pueden consultar en la siguiente Tabla.

Tabla 2 – Preguntas y respuestas del TAP Guiado sobre La ejecución de la Tarea de (Re)traducción.

<b>1. ¿Qué te pareció una tarea en la que tenías que traducir un texto que ya había sido traducido?</b>					
Se sintieron a gusto	Nº	Se sintieron molestos	Nº	Indiferentes	Nº
P04, P06, P07, P08, P09, P10, P13	7	P02, P05, P11, P12	4	P01, P03	2
<b>2. ¿La visualización de todos los textos en la pantalla fue tranquila? ¿Algo te ha molestado o te ha confundido?</b>					
Respuestas positivas			Respuestas negativas		
12			1		

Fuente: traducido de Malta (2015, p. 179).

Las preguntas respecto la tarea, sirven para averiguar el impacto del diseño experimental propuesto. Según las respuestas a los protocolos, 7 participantes (53,8%) se sintieron a gusto, 4 (30,8%) se sintieron molestos y a 2 (15,4%) les dio igual (indiferentes). Para los que se sintieron molestos, la privación de consulta a fuentes

<sup>4</sup> Ver Hurtado Albir (2008).

externas y la influencia, aunque indirecta de las traducciones disponibles, como se puede ver en los siguientes ejemplos:

(13)

P02: No me gusta. A mí me gusta hacer mi misma traducción, tener mi idea en primer lugar, luego buscar ideas de otras personas.

(14)

P11: Me sentí algo molesto. Es que hay una tendencia de querer hacer o algo muy diferente o algo muy igual. Entonces elegí hacer diferente de los dos textos, intentar reinventar la rueda, crear una versión mía. Entonces, en el comienzo, traducía y miraba lo que había en los dos textos, pero, luego pasé a no preocuparme con lo que los otros habían escrito.

(15)

P12: nos sentimos más a gusto para traducir un texto sin ver otra traducción [...] para mí, no tener nada en portugués es mejor.

(16)

P05: Es algo como ponerte en contra la pared [...] no me siento con libertad para consultar las dos traducciones.

En los TAP guiados, el deseo de tener una nueva traducción ha aparecido nuevamente, ya que esa voluntad también se registra en los TAP libres. Sin embargo, para los que se han sentido molestos con el diseño de la tarea, el hecho de proponerles acceder a otras traducciones se asemeja a quitarles la libertad (16). Por otro lado, se puede ver que una tarea de (re)traducción no parece ser algo que se hace cotidianamente, por lo menos llevando en cuenta a los participantes de este estudio. Por otro lado, tampoco se puede afirmar que la retraducción, pese a ser una actividad muy frecuente (*cf.* PALOPOSKI; KOSKINEN, 2010; MALTA; RAEL, 2015; MALTA, 2016; MALTA; REIS, 2017.), tiene un proceso estándar de producción.

Si por un lado los comentarios de los ejemplos (13) a (16) demuestran la molestia de los participantes respecto la tarea, ello igual también demuestra el sentido autoral que los traductores parecen tener. En ese sentido, prevalece la idea, aunque subconsciente, que traducción no se trata de copia o transferencia, sino de la recreación

de un discurso originado en una cultura x y que necesita que se lo transmita a una cultura y, lo que involucra procesos de creación complejos que, por su vez, involucran un abanico largo de competencias.

No obstante, si por un lado la tarea parece inhibir la creatividad de algunos participantes, por otro ellas pueden servir como apoyo, sin necesariamente cercenar la creatividad del traductor. Acerca de eso, algunos participantes afirman en sus TAP que las traducciones disponibles en la tarea son facilitadoras del proceso de formulación de la nueva traducción, aparte de tener fuerte papel en el ahorro de tiempo de ejecución de la tarea. Los ejemplos a continuación ilustran esa afirmativa.

(17)

P13: [...] si pensamos en el factor tiempo, los dos textos han facilitado.

(18)

P19: [...] me pareció más fácil, ya que si tuviera alguna duda en alguna palabra con consultar se resolvía, no para copiar, sino para tener una idea de cómo podría reconstruir el período.

(19)

P09: [...] cuando se tiene dos traducciones así disponibles, creo que el esfuerzo es menor [...] consultas las dos y parece que la idea viene más rápido, es más fácil traducir.

En lo que respecta a la segunda pregunta (Tabla 2), solamente uno de los trece participantes se sintió molesto con el diseño de la tarea. La mayoría afirma que la visualización de los textos en la pantalla fue tranquila.

Cuando preguntados sobre cuál traducción más utilizaron, tampoco supieron explicar con exactitud. Cinco contestaron que probablemente habían utilizado la traducción ubicada a la derecha de la pantalla, de éstas, tres eran la traducción más reciente (2015) y dos la más antigua (2013). Cuatro participantes afirmaron haber utilizado más la traducción de la izquierda, siendo dos la traducción más reciente y dos la más antigua; y tres no identificaron qué traducción más utilizaron. Eso converge con los resultados de Malta (2016), cuyo estudio comprueba que el acceso a las

traducciones es más bien esporádico y sin diferencias significativas en términos de importancia para el participante.

La segunda parte del TAP Guiado estaba dedicado a los relatos sobre partes generales del texto fuente. Cuando preguntados sobre qué partes del texto fuente en que las traducciones han contribuido con la elaboración de la nueva traducción, el fragmento del cual forma parte el verbo “estorbarse” fue el más citado, siendo 6 veces en el protocolo guiado y 13 en el TAP libre. Las citas de los participantes están en la siguiente tabla.

Tabla 3 – Fragmentos más citados del TF en los TAP.

Estorbarse	19	33,93
cuartos por repasar	5	8,93
Ya no quedaba nada que hacer, fuera de unos platos sucios	11	19,64
Nos habituamos Irene y yo	8	14,29
y a eso de las 11h	4	7,14
aparte de espaciosa	3	5,36
Nuestros bisabuelos, el abuelo paterno	6	10,71
TOTAL	56	100

Fuente: Elaborado por el autor.

Los fragmentos citados y dispuestos en la Tabla 3 representan unidades de traducción en las que hubo algún problema de traducción y que las y traducciones disponibles contribuyeron con la resolución. Vale destacar que los datos de seguimiento de ojos (cf. MALTA, 2016) y los advenidos de la grabación de los movimientos de teclado y mouse (cf. MALTA 2017a), también apuntan los fragmentos como siendo los más accesados. De esa forma, los instrumentos introspectivos (TAP Retrospectivo libre y guiado) sirven para comprobar el alejamiento de los participantes de las traducciones disponibles, aparte de confirmar en sentido autoral que los

traductores imprimen a su quehacer con respecto a la (re)traducción. En efecto, eso justifica el hecho de que ninguna de las nuevas retraducciones ha sido integralmente copiada, aunque el comando (*brief*) de la tarea lo permitiera y el par lingüístico lo posibilitara.

Es importante hacer hincapié en esa necesidad de los participantes de hacer su propia versión (retraducción) del texto fuente, pues este tal vez sea el punto que más se aleja de otras tareas que posibilitan el acceso al texto fuente y a por lo menos un resultado del proceso de traducción, como la post-edición y la revisión bilingües. Al post-editar o revisar un texto, no se registra de forma tan destacada el sentido autoral como se ha registrado en la tarea de (re)traducción, es decir, post-editores y revisores no se sienten coautores de los textos en los que están trabajando, mientras que el retraductor sí. De ahí que se justifique el uso de expresiones como “mi traducción” en los protocolos verbales.

Al fin y al cabo, el TAP es un instrumento introspectivo que brinda informaciones que otros instrumentos no alcanzan. Las nuevas tecnologías, como el seguimiento de ojos y los programas de grabación de teclado, se suman a los TAP (y viceversa) con miras a posibilitar la observación del mismo fenómeno desde diferentes ángulos, y tratándose de un tema tan complejo como lo es el tema de la traducción y la cognición, tener diferentes perspectivas es primordial para los estudios empírico-experimentales llevados a cabo en nuestro campo disciplinario.

## 5. Consideraciones finales

Ese trabajo trata de concluir una serie de tres publicaciones acerca del procesamiento cognitivo en una tarea de (re)traducción, cuyos datos han sido analizados desde diferentes perspectivas de instrumentos de recolección. En él, se pudo ver que los TAP, pese al advenimiento de nuevas tecnologías para la captura en

tiempo real del proceso traductor, los TAP siguen siendo un instrumento introspectivo de grande importancia.

No cabe dudas que los TAP retrospectivos se muestran más eficaces que los concomitantes y que, por lo tanto, se deben utilizar preferencialmente. Tampoco caben dudas que los TAP nos brindan informaciones a menudo difíciles de acceder a través de otros instrumentos de recolección de datos (e.g. Tobii, Translog), aparte de que corroboran los resultados obtenidos por ellos. En ese sentido, se podría inferir que está presente en los datos el sentido autoral ya relatado en este estudio, sin embargo, no sería posible afirmar sobre su existencia solamente teniendo por base los datos de seguimiento de ojos y de registro de teclado y ratón. No obstante, a partir de los análisis de los TAP se pudo confirmar la información de que dicho sentido era real.

Al fin, se sugiere el uso de ese tipo de instrumento también para la adquisición y mejora de competencia traductora con propuestas de unidades didácticas con miras a la formación de traductores en ambientes formales de formación, como ya se hizo con otros datos empíricos (cf. MALTA, 2017b), uniendo las ramas teórica y aplicada de nuestro campo disciplinario. Además, por no ser de difícil aplicación y hacer dejación de tecnologías más cara, su uso es viable en cualesquier sistemas de enseñanza.

## Referencias

ALVES, F. Veio-me um 'click' na cabeça: the theoretical foundation and and the design of a psycholinguistically oriented, empirical investigation of German-Portuguese translation processes. *Meta*, Montreal v. 41 n. 1, p. 33-44, 1996. DOI <https://doi.org/10.7202/001881ar>.

ALVES, F. A formação de tradutores a partir de uma abordagem cognitiva: reflexões de um projeto de ensino. *TradTerm*, v. 4 n. 2, p. 19-40, 1997. DOI <https://doi.org/10.11606/issn.2317-9511.tradterm.1997.49851>.

ALVES, F. Triangulation in process-oriented research in translation. *In*: ALVES, F. (ed.) **Triangulating translation: perspective in process-oriented research**. Amsterdã: John Benjamins, 2003, p. 25-42. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.45.02alv>.

DUARTE, L. M. **Alocação de esforço cognitivo em uma tarefa de (re)tradução**: estudo sobre desempenho no par linguístico francês-português. 146 f. 2017. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos). Faculdade de Letras, Universidade Federal de Belo Horizonte, 2017. DOI <https://doi.org/10.22355/exaequo.2016.34.09>.

ERICSSON, K. A.; SIMON, H. A. **Protocols analysis**: verbal report as data. Cambridge, Mass: MIT Press, 1984.

FONSECA, N. **Pós-edição monolíngue**: uma análise de indicadores de dispêndio do esforço temporal, técnico e cognitivo. 230 f. 2016. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos). Faculdade de Letras, Universidade Federal de Belo Horizonte, 2016. DOI <https://doi.org/10.5752/p.2175-5841.2018v16n51p1427>.

FRASER, J. The translator investigated: learning for translation process analyses. **The translator**, v. 2 n. 1, p. 65-79, 1996. DOI <https://doi.org/10.1080/13556509.1996.10798964>.

GONÇALVES, J. L. V. R. **Processos inferenciais relacionados à priorização de informações na tradução de legendas de filmes**: o redundante e o relevante sob a ótica do princípio da relevância. 141 f. 1998. Dissertação (mestrado em Estudos Linguísticos) Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1998. DOI <https://doi.org/10.24873/j.rpemd.2017.07.018>.

GONÇALVES, J. L. V. R. **O desenvolvimento da competência do tradutor**: investigando o processo através de um estudo exploratório-experimental. 2003. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos). Faculdade de Letras, Universidade Federal de Belo Horizonte, 2003. DOI <https://doi.org/10.5752/3157>.

HURTADO ALBIR, A. **Traducción y Traductología**: introducción a la traductología. Madrid: CÁTEDRA, 4ª ed., 2008.

HURTADO ALBIR, A.; ALVES, F.; DIMITROVA, E. D.; LACRUZ, I. A restrospective and a prospective view of translation research from an empirical, experimental and cognitive perspective: the TREC network. **Translation & Interpreting**, Barcelona, n. 1, v. 7 p. 05-25, 2015.

JAKOBSEN, A. L.; SCHOU, L. Translog documentation version 1.0. *In*: HANSEN, G. (ed). **Probing the process of translation: methods and results**. Copenhagen in language studies 24, Copenhagen: Sanfundslitteratur, 1999, p. 1-36.

JOHNSON, W. Palavras e não palavras. *In*: STEINBERG, C. S. **Meios de comunicação de massa**. São Paulo: Cultrix, 1972, p. 47-66.

KOGLIN, A. **Efeitos cognitivos e esforço de processamento de metáforas em tarefas de pós-edição e de tradução humana**: uma investigação processual à luz da teoria da relevância. 2015. 195f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos). Faculdade de Letras, Universidade Federal de Belo Horizonte, 2015. DOI <https://doi.org/10.5752/p.2175-5841.2018v16n51p1427>.

KRINGS, H. P. **Was in den Köpfen von Übersetzern vorgeht**. Eine empirische Untersuchung zur Struktur des Übersetzungsprozesses na fortgeschrittenen Französischlernern. Tübingen: Nar, 1986.

MALTA, G. **O processamento cognitivo em tarefas de (re)tradução**: um estudo baseado em rastreamento ocular, registro de teclado e mouse e protocolos retrospectivos. 249 f. 2015. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos). Faculdade de Letras, Universidade Federal de Belo Horizonte, 2015. DOI <https://doi.org/10.14393/l63-v32n1a2016-15>.

MALTA, G. O conceito de (re)tradução sob uma abordagem processual: um estudo empírico-experimental baseado em rastreamento ocular. **Letras & Letras**, Uberlândia, v. 32 n. 1, p. 283-305, 2016. DOI <https://doi.org/10.14393/l63-v32n1a2016-15>.

MALTA, G. El concepto de (re)traducción bajo un abordaje procesual: un estudio empírico-experimental basado en datos de registro de teclado y ratón. **Mutatis Mutandis**: Revista Latinoamericana de Traducción, v. 10 n. 2, p. 195-228, 2017a. DOI <https://doi.org/10.17533/udea.mut.v10n2a08>.

MALTA, G. Abordagem processual e ensino de tradução: uma proposta de unidade didática para o par espanhol<->português baseada em dados de rastreamento ocular e registro de teclado e mouse. **Caracol**, v. 14, p. 42-81, 2017b. DOI <https://doi.org/10.11606/issn.2317-9651.v0i14p42-81>.

MALTA, G; E. C. RAEL. As retraduições de La casa de los espíritus: uma revisita à hipótese da retradução. **Letras Raras**, v. 4 n. 3, p. 75-97, 2015.

MALTA, G.; REIS, L. A retradução de advérbios terminados em –mente: um estudo baseado em um corpus literário no par linguístico espanhol-português. **Belas Infiéis**, v. 6 n. 1, p. 65-85, 2017. DOI <https://doi.org/10.26512/belasinfiéis.v6.n1.2017.11419>.

NEUZING, W; OROZCO, M. El enfoque experimental en traductología: resumen y perspectivas. **Quaderns Revista de traducció**, Barcelona, n. 6, p.54-56, 2001.

O'BRIEN, S. Pauses as indicators of cognitive effort in post-editing machine translation output. **Across languages and cultures**, v. 7 n. 1, p. 1-21, 2006. DOI <https://doi.org/10.1556/acr.7.2006.1.1>.

PALOPOSKI, O.; KOSKINEN, A. Reprocessing texts: the fine line between retranslating and revising. **Across languages and cultures**, v. 11 n. 1, p-29-49, 2010. DOI <https://doi.org/10.1556/acr.11.2010.1.2>.

SEKINO. K. **Investigando processos de pós-edição e de tradução: uma análise cognitivo-pragmática da relação esforço-efeito no par linguístico japonês-português**, 2015. 194 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos). Faculdade de Letras, Universidade Federal de Belo Horizonte, 2015. DOI <https://doi.org/10.5752/p.2175-5841.2018v16n51p1427>.

Artigo recebido em: 11.10.2018

Artigo aprovado em: 14.01.2019



# Questões metodológicas envolvidas no *design* de experimentos de processamento de leitura com o uso do software *PsychoPy*

Methodological issues involved in the design of reading processing experiments using *PsychoPy*

Bernardo Kolling Limberger\*

Ana Paula Correa da Silva Biasibetti\*\*

---

**RESUMO:** Este artigo tem como principal objetivo analisar o uso do programa *PsychoPy* na investigação do processamento de leitura no que tange ao desenvolvimento, execução e tratamento dos resultados de dois experimentos psicolinguísticos. Para tanto, o passo-a-passo da montagem de dois testes de leitura, a saber, o teste *Stroop* e de uma tarefa de decisão lexical, será apresentado. Além disso, os pontos fortes e fracos do programa serão salientados. Entende-se que este estudo é relevante no sentido de que abarca o desafio metodológico da pesquisa experimental em relação ao grau de dificuldade encontrado na elaboração e na aplicação dos experimentos. Desse modo, esperamos contribuir para a divulgação dos recursos disponibilizados pelo *PsychoPy* - um programa de livre acesso, gratuito e de fácil utilização - à pesquisa brasileira.

**ABSTRACT:** The main objective of this article is to analyze the use of *PsychoPy* in the investigation of reading processing by focusing on the design, implementation and handling of the results of two psycholinguistic experiments. To this end, it provides the step-by-step assembly procedures of the *Stroop* test and a lexical decision task. In addition, it highlights the strengths and weaknesses of the program. This study is relevant because it covers the methodological challenges of experimental research as to the degree of difficulty in designing and applying experiments. It is expected to contribute to the dissemination of the resources provided by *PsychoPy*—a free, open-code, user-friendly software—to the Brazilian research community.

**PALAVRAS-CHAVE:** Processamento de leitura. Métodos. *PsychoPy*.

**KEYWORDS:** Reading processing. Methods. *PsychoPy*.

---

\* Doutor em Letras pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, professor da Universidade Federal de Pelotas. [limberger.bernardo@gmail.com](mailto:limberger.bernardo@gmail.com)

\*\* Doutora em Letras pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. [biasibetti.ana@gmail.com](mailto:biasibetti.ana@gmail.com).

## 1. Introdução

Observa-se, no cenário atual da pesquisa linguística brasileira, um número relativamente reduzido de estudos que contemplam a questão experimental, em comparação à linguística teórica ou à aplicada. Os altos custos de aquisição e licenciamento dos *softwares* que possibilitam a criação e aplicação de testes psicométricos e psicolinguísticos são alguns dos aspectos que dificultam a realização dessas investigações. Além disso, o pouco conhecimento em programação – caso que se aplica à maior parte dos linguistas – torna a construção e implementação de experimentos ainda mais desafiadora e metodologicamente arriscada.

Sampaio (2017) salienta que, dentre os *softwares* voltados para a construção de experimentos que necessitam de pouco ou nenhum conhecimento sobre programação, os programas *e-Prime* (*Psychology Software Tools*, 2016) e *PsychoPy* (PEIRCE, 2007; 2009) são aqueles mais difundidos entre os pesquisadores.

Ambos os programas apresentam alta qualidade técnica e índices de confiabilidade elevados. As principais desvantagens do *e-Prime*, no entanto, dizem respeito ao seu custo de aquisição e licenciamento (elevado para a realidade das instituições brasileiras) e à impossibilidade de inovar na construção dos experimentos, haja vista que seu código fechado permite que apenas procedimentos pré-definidos sejam utilizados na construção dos experimentos. O *PsychoPy*, por outro lado, apresenta como principal vantagem o fato de ser um *software* gratuito e de código aberto, o que permite diversas adaptações e ajustes. Além disso, o tempo de aprendizagem necessário para manipulá-lo é considerado relativamente baixo, uma vez que a interface do programa é bastante intuitiva e as eventuais dificuldades podem ser facilmente sanadas através de fóruns *on-line*.

No entanto, apesar das vantagens elencadas, o levantamento realizado no buscador Google (em agosto de 2018) para as palavras-chave “*PsychoPy*”, “linguística” e “português” encontrou apenas 458 resultados. No que diz respeito aos estudos

brasileiros que fizeram uso do *PsychoPy* em suas etapas experimentais, Santos (2016), Rocha e Raso (2017), Souza Filho *et al.* (2017), Godoy *et al.* (2017), Gomes (2017), Oliveira (2018), Limberger (2018) e Biasibetti (2018) são alguns dos trabalhos mais recentes. Revisamos esses estudos a seguir, já exemplificando, brevemente, algumas das potencialidades do programa.

No primeiro estudo mencionado, conduzido por Santos (2016), partiu-se da hipótese de que a leitura e a audição simultâneas facilitariam a compreensão oral em língua estrangeira. Em síntese, a autora desenvolveu e aplicou um teste de reconhecimento de palavras faladas utilizando o *PsychoPy* para apresentar os estímulos sonoros e registrar os tempos de reação e acurácia.

Quanto à interação entre pistas prosódicas e pragmáticas para a interpretação ilocucionária de um enunciado, Rocha e Raso (2017) criaram um teste de percepção em que duas versões de um vídeo eram apresentadas, a saber, uma com a locução original e outra com uma locução alternativa. Os vídeos foram exibidos em ordem aleatória e o grau de adequação do enunciado ao contexto foi avaliado através de uma escala de classificação (*rating scale*) com notas de 1 a 5, sendo 1 completamente inadequado e 5 completamente adequado.

Souza Filho *et al.* (2017) investigaram o efeito das relações de coerência sobre o processamento pronominal anafórico através de um experimento de leitura autocadenciada. Para tanto, 48 frases foram apresentadas individualmente à medida que os participantes pressionavam uma determinada tecla. Após a leitura de cada frase, os participantes respondiam sim ou não a uma questão de compreensão. Também se utilizando dessa técnica de leitura, Godoy *et al.* (2017) testaram se o conhecimento de eventos enquanto pista pragmática afeta o processamento de sentenças isoladas. Para o experimento que avaliou o tempo de leitura, 32 sentenças formadas por um contexto preditivo foram lidas pelos participantes, seguidas da resposta sim ou não a uma questão relacionada à sentença.

O processamento de pronomes-objeto em construções dativas por bilíngues falantes de português e inglês através da técnica de leitura automonitorada foi investigado por Gomes (2017). O experimento apresentava aleatoriamente 45 frases segmentadas palavra por palavra na tela do computador. O tempo de reação para a leitura dos estímulos apresentados foi registrado e, ao final da leitura de cada sentença, o participante respondia a uma pergunta-controle.

Oliveira (2018) analisou a percepção das formas pronominais clíticas que atuam na referência à segunda pessoa do singular em posição de complemento. Os estímulos referentes a 30 enunciados experimentais foram apresentados aleatoriamente e os participantes solicitados a responder uma questão interpretativa para cada enunciado.

Limberger (2018) trabalhou principalmente com estímulos linguísticos visuais para investigar influências interlinguísticas no processamento da leitura de participantes multilíngues falantes de português, hunsriqueano e alemão *standard*. Para tanto, um teste Stroop foi aplicado a fim de caracterizar a amostra e parear os grupos. Outros três experimentos foram aplicados com o objetivo de contemplar subcomponentes da leitura multilíngue: tarefa de consciência fonêmica, tarefa de decisão lexical e tarefa de compreensão de sentenças. As variáveis dependentes avaliadas no estudo e mensuradas pelo *PsychoPy* foram tempo de resposta e acurácia.

Por fim, Biasibetti (2018) tratou da percepção fonética das fricativas sibilantes não-vozeadas das variedades porto-alegrense e florianopolitana através dos testes de similaridade e de discriminação acelerada do tipo AX. Ambas as tarefas incluíram 108 pares de estímulos sonoros que foram apresentados aleatoriamente e classificados através de uma escala de Likert (teste de similaridade) de cinco pontos e dos rótulos idêntico/diferente (teste de discriminação). Além disso, a autora investigou a percepção da variação sociofonética das variantes sibilantes alveolar e palato-alveolar em coda silábica a partir de associações implícitas entre as referidas fricativas e o estereótipo de morador nativo através do Teste de Associação Implícita.

Os estudos linguísticos aqui elencados revelam uma variedade de métodos experimentais que podem ser implementados no *PsychoPy* de forma relativamente simples e rápida, em comparação com outros *softwares*. Além disso, os estudos revisados mostram que é possível apresentar diversos tipos de estímulos (sonoros, visuais, audiovisuais etc.), investigar diversos níveis linguísticos (fonético, lexical, sintático e pragmático) e obter diversos tipos de resposta (escala, tempo de resposta, acurácia).

Tendo por objetivo principal analisar o uso do programa *PsychoPy* na investigação do processamento de leitura no que tange ao desenvolvimento, execução e tratamento dos resultados experimentos psicolinguísticos, apresentamos o teste Stroop e uma tarefa de decisão lexical na sequência. Essa exposição será seguida de uma discussão sobre o programa em relação aos experimentos apresentados. Esperamos mostrar aos pesquisadores da área e a outros interessados as principais vantagens e desvantagens do programa em termos de programação, execução e tratamento dos resultados.

## 2. PsychoPy

O *PsychoPy* (PEIRCE, 2007; 2009) é um programa gratuito voltado para a construção e aplicação de experimentos nas áreas de psicologia, neurociência e psicofísica com vistas à apresentação de estímulos e à coleta de dados psicométricos, tais como tempos de resposta/reação (*RT*) e acurácia (*accuracy*). Assim sendo, o programa constitui uma importante ferramenta metodológica para a pesquisa linguística, pois psicolinguistas e foneticistas, entre outros, estão cada vez mais empenhados em investigar experimentalmente os diversos aspectos envolvidos na produção, na percepção e no processamento da linguagem, nos seus diversos níveis e em diferentes populações.

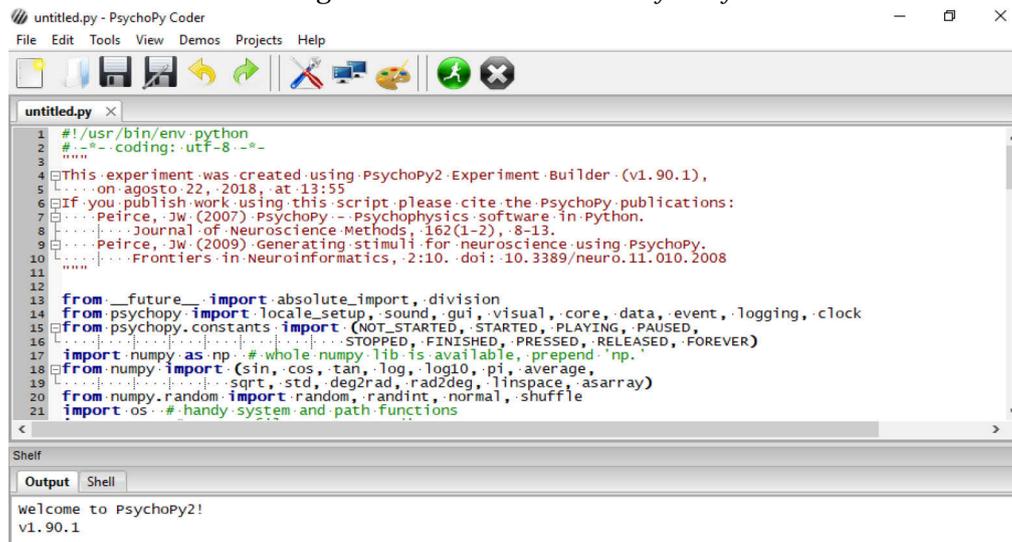
Como alternativa a programas proprietários e, portanto, de códigos fechados, tal como o *e-Prime* (*Psychology Software Tools Inc.*), o *PsychoPy* conta com a colaboração de inúmeros usuários, além de tutoriais, *templates* e fóruns, que propagam de forma livre e gratuita as mais diversas soluções e alternativas para a construção de experimentos científicos. Assim sendo, o *PsychoPy* é altamente transparente no sentido de que programadores e outros pesquisadores têm total acesso ao programa, a fim de atestar sua confiabilidade, assim como há condições para identificar e corrigir rapidamente quaisquer erros.

Dentre as diversas funcionalidades do *Psychopy*, destaca-se a possibilidade de execução do programa nos ambientes operacionais Windows, MacOS e Linux. Também merece destaque o fato de que os experimentos podem ser executados localmente ou *online*<sup>1</sup>. Além disso, o experimento pode ser executado em um número virtualmente infinito de computadores sem a necessidade de licenças de uso, ou seja, é possível aplicar o teste simultaneamente em *n* computadores apenas instalando o programa nesses equipamentos. Destacamos que, para que o *hardware* não influencie negativamente a captura dos dados, é necessário que o computador possua um cartão de processador gráfico que suporte *OpenGL*. Finalmente, sobressai-se o fato de que é possível acoplar o *PsychoPy* à ressonância magnética funcional, ao eletroencefalograma e ao equipamento de rastreamento ocular.

Desenvolvido integralmente em linguagem de programação *Python*, o *PsychoPy* permite que diversos tipos de experimentos sejam criados a partir da programação de *scripts* diretamente em *Python* no módulo *Coder* (cf. Figura 1) ou a partir de comandos simplificados no módulo *Builder* (cf. Figura 2).

---

<sup>1</sup> A interface para execução de experimentos *online* já está disponível na versão mais recente do programa (versão 3.0.0), lançada em julho de 2018. Disponível em: <https://github.com/psychopy/psychopy/releases>. Acesso em: 28 ago. 2018.

Figura 1 – Módulo *Coder* do *PsychoPy*.


```

1  #!/usr/bin/env python
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4  This experiment was created using PsychoPy2 Experiment Builder (v1.90.1),
5  on agosto-22, 2018, at 13:55
6  If you publish work using this script please cite the PsychoPy publications:
7  Peirce, JW (2007) PsychoPy - Psychophysics software in Python.
8  Journal of Neuroscience Methods, 162(1-2), 8-13.
9  Peirce, JW (2009) Generating stimuli for neuroscience using PsychoPy.
10 Frontiers in Neuroinformatics, 2:10. doi: 10.3389/neuro.11.010.2008
11
12
13 from __future__ import absolute_import, division
14 from psychopy import locale_setup, sound, gui, visual, core, data, event, logging, clock
15 from psychopy.constants import (NOT_STARTED, STARTED, PLAYING, PAUSED,
16 STOPPED, FINISHED, PRESSED, RELEASED, FOREVER)
17 import numpy as np # whole numpy lib is available, prepend 'np.'
18 from numpy import (sin, cos, tan, log, log10, pi, average,
19 sqrt, std, deg2rad, rad2deg, linspace, asarray)
20 from numpy.random import random, randint, normal, shuffle
21 import os # handy system and path functions

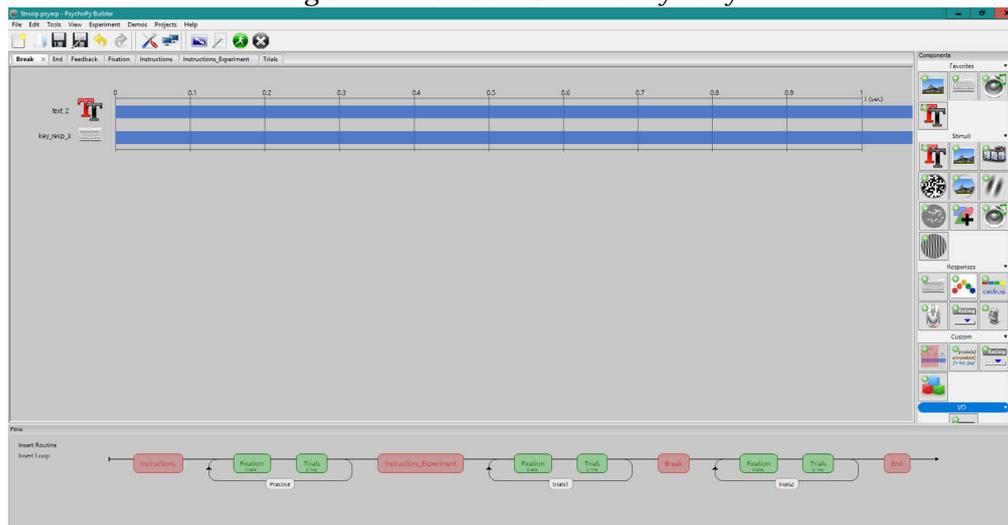
```

Shelf

Output Shell

Welcome to PsychoPy2!  
v1.90.1

Fonte: *Print screen* do *Coder* do programa *PsychoPy* (PIERCE, 2007; 2009)

Figura 2 – Módulo *Builder* do *PsychoPy*.

Fonte: *Print screen* do *Builder* do teste Stroop no programa *PsychoPy* (PIERCE, 2007; 2009).

Todos os procedimentos descritos deste ponto em diante dizem respeito ao módulo *Builder*. Funcional e intuitivo, o referido módulo propicia a rápida aprendizagem do *PsychoPy*.

Os estímulos, elementos gráficos e o método de resposta que serão inseridos no experimento como parte de sua estrutura (visível ou não aos participantes) são chamados de *componentes*. Os componentes, por sua vez, são inseridos dentro de

*rotinas* que constituem as diferentes etapas de experimentação, tais como a instrução do teste, o treino, o teste em si, o *feedback* e a mensagem de finalização do teste, por exemplo. Componentes e rotinas são facilmente visualizados no módulo *Builder*: a tela superior exibe as rotinas com sua duração ao longo de uma linha do tempo, enquanto a tela inferior exibe as rotinas em um fluxograma (cf. Figura 2).

Em relação aos componentes do *PsychoPy*, há estímulos (*stimuli*), respostas (*responses*), customização (*custom*) e entrada/saída (*Input/Output*) que podem ser configurados em relação à duração de sua ativação.

A começar pelos estímulos, o *PsychoPy* permite a inserção simples e rápida de estímulos sonoros e visuais (imagens e vídeos) cuja exibição pode ser configurada nos modos aleatório ou fixo. Os estímulos sonoros podem ser arquivos do tipo *mid*, *wav* e *ogg*. As imagens, por sua vez, podem ser arquivos dos formatos *tif*, *jpg*, *bmp* e *png*. Os vídeos, por fim, podem ser arquivos *mpeg*, *avi* e *mov*. Os estímulos e outros elementos textuais que fazem parte do experimento podem ser inseridos através da planilha de dados ou diretamente no *PsychoPy* através da digitação do texto em campos específicos. Em princípio, o *software* não limita a extensão dos estímulos. Porém, os estímulos devem caber na tela, de modo que fiquem legíveis para os participantes.

O programa também permite que o pesquisador selecione diferentes possibilidades de resposta aos estímulos. É possível que o participante responda com o teclado (digitando uma resposta ou pressionando uma determinada tecla), com o microfone (gravando suas respostas vocalizadas), com um *Button box* (pressionando os botões de um console específico voltado para a pesquisa) ou com o *mouse* (clikando em algum ponto específico do ambiente de experimentação, tais como os pontos de uma escala de Likert, por exemplo). A exemplo, Biasibetti (2018) criou uma escala de Likert de cinco pontos para mensurar o grau de semelhança fonética entre as fricativas alveolar e palato-alveolar em *onset* e em coda silábica. O primeiro ponto corresponde à avaliação de que os dois estímulos sonoros são percebidos como muito semelhantes

ao passo que o último ponto corresponde à percepção de que os estímulos são muito diferentes. Os participantes utilizaram o *mouse* para clicar em um dos cinco pontos e, com isso, registrarem sua resposta.

Diferentemente do programa *E-Prime*, a relação de estímulos que constituem o teste e as respostas ao teste, ou seja, suas condições experimentais, devem ser inseridas em uma planilha de dados salva na extensão *.xlsx*. Isso significa que o arquivo de condições do experimento deve ser construído em um editor de planilhas à parte do *PsychoPy*, tal como *Excel*, por exemplo. Essa planilha deve ser salva na mesma pasta em que estarão armazenados os estímulos que constarão no teste.

Ainda em relação aos componentes disponibilizados pelo *PsychoPy* no módulo *Builder*, há também opções customizadas, como a possibilidade de inserir códigos específicos de *Python* para a inclusão de uma rotina de *feedback* no treino de determinada tarefa. Outra alternativa é inserir um período no qual a tela fica estática (“*Static*”), por exemplo, quando se precisa de uma pausa antes da apresentação de determinados estímulos. Por fim, o componente de entrada/saída (*I/O*) permite que outros equipamentos (*hardware*) sejam incorporados ao *PsychoPy*, tais como o equipamento para rastreamento ocular.

Ao final da aplicação do teste, as informações obtidas para cada participante sobre seus tempos de resposta/reação, a acurácia, as respostas atribuídas e a ordem de execução dos estímulos, entre outros, são salvos na subpasta *data* automaticamente gerada pelo programa em três formatos de arquivo: (1) *log files* - apresenta o *output* cronológico de vários dados; (2) *psydat* - arquivo para análise em *Python*; e (3) arquivo com extensão *.csv* (*comma separated value*), para análise no programa estatístico R e/ou conversão no Excel.

Apresentamos na seção a seguir o passo-a-passo da construção dos experimentos desenvolvidos e aplicados por Limberger (2018) em estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica do Rio

Grande do Sul (PUCRS) em 23 de março de 2016. Antes da aplicação dos experimentos, os participantes leram com atenção e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

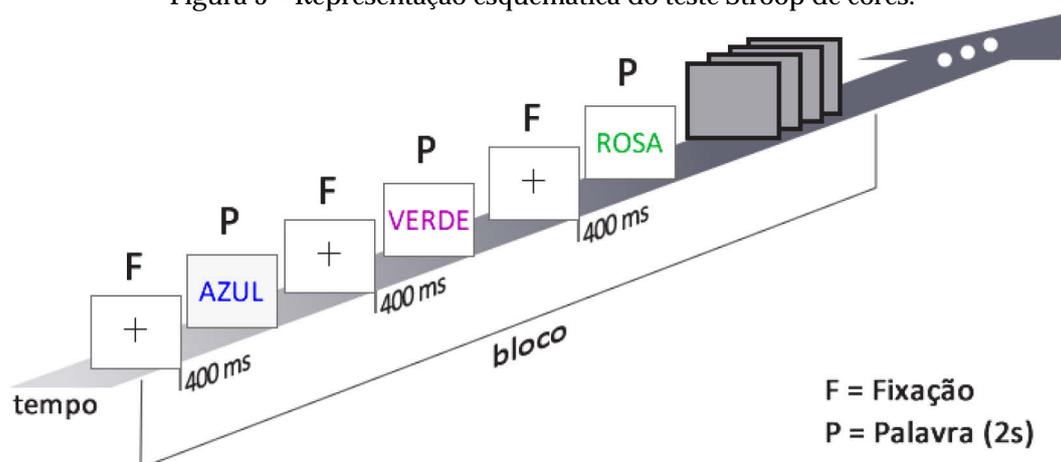
O teste Stroop e a tarefa de decisão lexical apresentados a seguir foram programados na versão 1.85.23 do *PsychoPy* em um laptop HP Pavilion 14' com monitor com taxa de atualização de 59 Hz e resolução de tela de 1366 x 768.

### 3. Experimento 1: Teste Stroop

O experimento denominado Stroop, desenvolvido pelo pesquisador homônimo em 1935, visa simular a habilidade desempenhada pelo controle inibitório, na qual é requerida a inibição deliberada de estímulos irrelevantes ou automáticos para a realização de determinada tarefa (MIYAKE *et al.*, 2000). Limberger (2018) mensurou esse construto cognitivo nos diferentes grupos de participantes, pareando-os em função do controle inibitório, o qual tende a influenciar o desempenho de bilíngues e multilíngues em tarefas cognitivas.

O teste Stroop aqui descrito exigia dos participantes o foco na cor da palavra apresentada independentemente do texto exibido. As palavras VERDE, AZUL e ROSA (Figura 3) foram escolhidas devido à extensão semelhante por elas apresentada. Os participantes liam na tela do computador uma palavra por vez e eram solicitados a pressionar a tecla do computador que continha a etiqueta da cor em que a palavra havia sido exibida, inibindo, quando necessário, o texto. As cores utilizadas foram o verde, o azul e o rosa, sendo que a tecla “j” continha a etiqueta na cor verde, a tecla “l” continha a etiqueta na cor azul e a tecla “i”, a etiqueta na cor rosa. As referidas teclas foram escolhidas devido a sua proximidade no teclado do computador.

Figura 3 – Representação esquemática do teste Stroop de cores.



Fonte: os autores; imagem gerada no *software Adobe Fireworks*.

Os participantes eram confrontados com itens congruentes – nos quais a cor da palavra correspondia com o texto – e itens incongruentes – nos quais não havia congruência entre cor e texto. Nesses itens, o participante necessitava inibir ou substituir a tendência de fornecer a resposta mais dominante ou automática, isto é, a leitura do texto. Assim, além de possibilitar a avaliação do controle inibitório no processamento da leitura, pode-se avaliar a automaticidade dos processos de decodificação.

Primeiramente, os participantes realizaram um treino com oito estímulos e, em seguida, o teste com 60 estímulos. A palavra aparecia durante 2000 milissegundos (ms), seguida de um ponto de fixação (400 ms). Calcula-se a diferença entre os resultados nos itens incongruentes e congruentes, diferença essa denominada Efeito Stroop.

A seguir, expomos os passos da construção do experimento, a fim de exemplificar como ele é construído e facilitar a replicabilidade do uso do *PsychoPy*.

### 3.1 Construção do experimento no *PsychoPy*

Primeiramente, usamos o programa Excel para montar a planilha de condições com a relação de estímulos e respostas que se aplicam ao experimento (Figura 4). Os

títulos das colunas na planilha não devem conter espaços, caracteres especiais ou diacríticos. Por sua vez, as palavras (ou frases ou textos) que constituem os estímulos textuais do experimento podem conter diacríticos. Cada linha corresponde a uma única pergunta (“*trial*”) do experimento. O arquivo de condições deve ser salvo com a extensão *.xlsx* na mesma pasta em que o experimento será salvo.

Figura 4 – Arquivo de condições do teste Stroop.

	A	B	C	D
1	<b>word</b>	<b>colour</b>	<b>condition</b>	<b>correct</b>
2	ROSA	magenta	congruente	i
3	ROSA	green	incongruente	j
4	VERDE	green	congruente	j
5	VERDE	blue	incongruente	l
6	AZUL	blue	congruente	l
7	AZUL	magenta	incongruente	i

Fonte: os autores; imagem gerada no Excel.

O arquivo *.xlsx* deve conter cada estímulo que será apresentado, as condições de apresentação e a resposta correta. Outros parâmetros, como a cor específica de apresentação e outras variáveis, se for o caso, devem ser acrescentados nessa planilha, para viabilizar a extração dos dados de acordo com as variáveis de cada estudo.

Após o *download* e instalação do *PsychoPy*<sup>2</sup>, o programa deve ser aberto e os passos abaixo devem ser seguidos para facilitar a replicabilidade do experimento:

a) Em *View*, selecione *Go to Builder View*;

b) No painel *Flow*, clique com o botão direito do *mouse* sobre *Trial* e remova-o. Em *Insert routine*, clique em *new*, digite *Instructions* e clique em *OK*. Por fim, clique na linha do fluxograma. Você terá criado sua primeira rotina.

---

<sup>2</sup> O programa é instalado em língua inglesa. Segundo o manual, é possível configurar a língua em que os menus e outros comandos são exibidos (no ambiente do *Builder*, deve-se clicar em “*preferences*” e indicar “*locale*”). Todavia, não conseguimos realizar a referida configuração para a língua portuguesa. Por essa razão, os nomes, comandos e funções aqui reproduzidos sempre aparecem em língua inglesa.

c) Clique na rotina *Instructions*. No painel *Components*, clique em *Stimuli* e selecione  (Text). Uma nova janela aparecerá. Nessa janela, substitua o texto atual pelo texto de instruções do teste, que pode ser o seguinte: “A sua tarefa é focar na cor das palavras. Quando você vê a palavra escrita em verde, pressione a tecla verde (tecla j). Quando você vê a palavra escrita em azul, pressione a tecla azul (tecla l). Quando você vê a palavra escrita em rosa, pressione a tecla rosa (tecla i). Tente responder da forma mais rápida e correta possível. Primeiramente, você fará um treino. Pressione espaço para continuar.” Depois disso, defina o tempo de exibição desse texto apagando o campo *Stop duration*. Clique em *OK* e você terá criado um componente da rotina *Instructions*.

d) No painel *Components*, clique em *Responses* e selecione  (*Keyboard*). Uma nova janela aparecerá. Nessa janela, apague o campo *Stop duration*. Marque a opção *force end of routine* e digite ‘space’ no campo *Allowed keys \$*. Clique em *Store* e selecione *nothing* para que o programa não memorize as medidas da tela de instrução. Clique em *OK* e você terá criado mais um componente da rotina *Instructions*. Neste caso, o componente *Keyboard* se refere ao comando que deve ser dado ao computador pelo participante para que o texto de instruções deixe de ser exibido e a execução do teste prossiga.

e) Salve o experimento na mesma pasta em que o arquivo Excel foi salvo. Para testar o experimento, clique em  (*Run*). Uma nova janela abrirá e solicitará o nome do participante e o número da sessão. Você pode sair do experimento a qualquer momento ao apertar a tecla *Esc*.

f) No painel *Flow*, clique em *Insert routine* e escolha *new*. Atribua um nome a essa rotina (*Fixation*), clique em *Ok* e clique no ponto do fluxograma no qual você deseja que essa rotina apareça, ou seja, depois de *Instructions*.

g) Clique na rotina *Fixation*, em *Stimuli* e selecione . Uma nova janela aparecerá. Nessa janela, substitua o texto atual pelo operador + e selecione a opção *set every repeat*. Após, defina o tempo de exibição no campo *Stop duration* em **0.4** (sugestão: 400 milissegundos). Digite \$[-1.000,-1.000,-1.000] (sugestão: cor branca) no campo *Color* ou clique com o botão direito para selecionar uma cor e clique em *OK*.

h) No painel *Flow*, clique em *Insert routine* e escolha *new*. Atribua um nome a essa rotina (sugestão: “*Practice trials*”) e clique em um ponto do fluxograma após *Fixation*.

i) Na rotina *Practice trials*, clique em *Stimuli* e selecione . Substitua o texto por **Sword** e selecione a opção *set every repeat*. Defina o campo *Stop duration* com **2.0**. Em relação ao campo *Color*, digite **\$colour** e marque a opção *set every repeat* (**\$colour** remete ao conteúdo da coluna intitulada *correct* na planilha de dados). Clique em *OK*.

j) Ainda na rotina *Practice trials*, clique em *Responses* e selecione . Defina os tempos de duração com *Start time (s)* em **0.1** e *Stop duration (s)* em **2.0**. Marque a opção *Force end of routine*, digite 'j','l','i' no campo *Allowed keys \$* e escolha a opção *Set every repeat*. Também marque a opção *Store correct* e digite **Scorect** no campo *Correct answer (Scorect remete ao conteúdo da coluna intitulada correct na planilha de dados)*. Clique em *OK*.

k) Ainda na rotina *Practice trials*, insira um novo componente com o nome *Feedback*.

Em seguida, insira um componente customizado  (Code). Na aba *Begin Experiment*, digite **message=' '**. Na aba *Begin Routine*, insira o seguinte código:

```
if key_resp_3.corr:
    message="Correto! TR=%.3f" %(key_resp_3.rt)
else:
    message='Errado'
```

*Key\_resp\_3* refere-se ao componente *Responses > Keyboard* utilizado para responder sobre a palavra/estímulo. Por isso, é necessário verificar o nome atribuído ao teclado na rotina anterior. Clique em *OK*.

l) Ainda na rotina *Feedback*, insira um componente de texto. Configure a duração (sugestão: 1 ou 2 segundos), a cor e as demais características de acordo com a rotina anterior. Em *Text*, digite **\$message** e marque *Set every repeat*. Clique em *OK* e execute o experimento clicando em .

m) No painel *Flow*, clique em *Insert loop* e clique em um ponto do fluxograma antes da rotina *Fixation* e após a rotina *Feedback*. Uma nova janela abrirá. Selecione *random* em *Loop type* e marque a opção *Is trials*. No campo *nReps \$* indique o número de repetições para cada *trial*<sup>3</sup> do arquivo de condições (sugestão: 3). Por fim, no campo *Conditions*, busque o arquivo de condições **stroop.xlsx** clicando em *Browse*. Clique em *OK*.

As configurações de fonte, cor e tamanho dos elementos textuais são facilmente modificáveis dentro do próprio componente *Text*. A disposição dos elementos textuais e de outros elementos gráficos no ambiente de experimentação também pode ser

---

<sup>3</sup> *Trial* refere-se a cada linha do arquivo de condições, ou seja, diz respeito a cada condição experimental a que o participante será submetido.

manipulada por meio de coordenadas atribuídas aos referidos componentes. A utilização da cor branca no fundo da tela facilita a visualização do experimento e impede, na maioria dos casos, os efeitos indesejados de reflexos. A atribuição da cor branca ao ambiente de experimentação pode ser facilmente configurada no menu principal do módulo *Builder* (*Experiment settings* > *Screen* > *Color*: \$[1.000,1.000,1.000]). Por fim, a ordem de apresentação dos estímulos (por exemplo, aleatória ou sequencial) pode ser modificada dentro do *loop*.

Apresentamos somente o roteiro da sessão de treinamento, os blocos do teste seguem a mesma estrutura e devem ser separados por uma nova rotina denominada *Pausa* (cf. figura 2).

### 3.2 Execução

O teste Stroop foi aplicado a três grupos de participantes. Os grupos foram compostos considerando o perfil linguístico dos participantes. O grupo denominado GHA (n = 28) foi composto por multilíngues falantes de hunsriqueano riograndense (HR), língua minoritária brasileira de origem alemã (cf. ALTENHOFEN, 1996), português brasileiro (PB) (ambas as línguas foram adquiridas pelos participantes durante a infância), alemão *standard* (AS) e outras línguas, também adquiridas em contexto escolar. No grupo GH (n = 29), havia participantes falantes de HR e PB, também adquiridos precocemente, bem como de outras línguas. O grupo-controle, ou seja, o grupo GA (n = 28) foi constituído de falantes de PB, AS e outras línguas. Os integrantes do grupo-controle não possuíam conhecimento de qualquer língua minoritária de origem alemã. Para todos os grupos, conhecimentos de outras línguas, sobretudo de inglês e espanhol configuraram o multilinguismo (cf. DE ANGELIS, 2007; HERDINA; JESSNER, 2004).

Por meio de um questionário (cf. LIMBERGER, 2018), baseado em Scholl e Finger (2013), constatamos que os voluntários (n = 85) são adultos jovens (média de

idade = 27,4; desvio padrão = 6,3), sendo a maioria do sexo feminino (= 68). Todos os participantes possuíam nível de escolaridade superior em curso ou completo. Os participantes declararam não possuir problemas de audição e possuir visão normal ou corrigida. Nenhum dos participantes relatou ter algum transtorno de linguagem ou aprendizagem. Pode-se dizer que os perfis dos grupos são similares entre si, com pouca variabilidade no que concerne às médias dos grupos. Compuseram a amostra participantes com ocupações/profissões variadas.

Aos 85 participantes que se enquadraram nos critérios de inclusão foi aplicado o experimento, conforme reportado em Limberger (2018). Para a execução da tarefa, foi utilizado um notebook HP Pavilion 14'. A coleta de dados ocorreu entre abril e agosto de 2017 e o local variou de acordo com o desejo e a disponibilidade dos participantes, contanto que a coleta ocorresse em alguma sala iluminada e silenciosa.

### 3.3 Resultados

Os resultados do teste Stroop fornecem um índice da capacidade de inibição de estímulos linguísticos durante o processamento da leitura que consiste na subtração da média de *RT* (*reaction time*) para itens incongruentes e da média do *RT* para itens congruentes. Parte do arquivo .csv gerado pelo *PsychoPy* e visualizado no Excel foi reproduzido a seguir (cf. Figura 5).

Figura 5 – Arquivo com extensão .csv, visualizado no Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	word,colour,condicao,correct,tri	als_2.thisRepN,tri	als_2.thisTrialN,tri	als_2.thisN,tri	als_2.thisIndex,tri	als.thisRepN,tri	als.thisTrialN,tri						
2	,,,,,,,,,,,,,space,1.37617478537	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,											
3	VERDE,blue,incongruente,i,0,0,0,3	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.836463718566	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
4	ROSA,green,incongruente,j,0,1,1,1	,,,,,,,,,,,,,j,1,0.63693936303	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
5	VERDE,green,congruente,j,0,2,2,2	,,,,,,,,,,,,,j,1,0.719090379858	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
6	ROSA,pink,congruente,i,0,3,3,0	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.61647159846	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
7	AZUL,blue,congruente,i,0,4,4,4	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.870580460716	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
8	AZUL,pink,incongruente,i,0,5,5,5	,,,,,,,,,,,,,i,0,0.751610616986	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
9	AZUL,blue,congruente,i,1,0,6,4	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.05731567066	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
10	ROSA,pink,congruente,i,1,1,7,0	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.522805218974	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
11	AZUL,pink,incongruente,i,1,2,8,5	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.625985057854	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
12	VERDE,blue,incongruente,i,1,3,9,3	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.85342373353	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
13	ROSA,green,incongruente,j,1,4,10,1	,,,,,,,,,,,,,j,1,0.766673641872	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
14	VERDE,green,congruente,j,1,5,11,2	,,,,,,,,,,,,,j,1,0.741655837988	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
15	,,,,,,,,,,,,,space,26.7229556326	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,											
16	ROSA,pink,congruente,i,,,,,0,0,0,0	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.534841156303	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
17	ROSA,pink,congruente,i,,,,,0,1,1,0	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.41764400333	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
18	VERDE,blue,incongruente,i,,,,,0,2,2,3	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.756981145845	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
19	VERDE,blue,incongruente,i,,,,,0,3,3,3	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.595131457936	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
20	VERDE,green,congruente,j,,,,,0,4,4,2	,,,,,,,,,,,,,j,1,0.470000245175	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
21	AZUL,pink,incongruente,i,,,,,0,5,5,5	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.872702672033	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
22	AZUL,pink,incongruente,i,,,,,1,0,6,5	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.726288336791	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										
23	ROSA,green,incongruente.i,,,,,1.1.7.1	,,,,,,,,,,,,,i,1,0.594653646785	,,,,,,,,,,,,,2017_abr_20_1434,31.9832627895,Stroop,001,5,										

Fonte: os autores; imagem gerada no Excel.

No Excel, a função “Texto para colunas” pode ser usada para facilitar a visualização dos resultados. Para tanto, deve-se selecionar a primeira coluna, clicar em “Dados”, então em “Texto para colunas” e marcar a opção “separar o texto por vírgulas”.

O *PsychoPy* gera uma planilha de resultados para cada participante, o que é uma das suas desvantagens, pois a aplicação do teste entre inúmeros participantes resulta em uma quantidade relativamente grande de arquivos que, em algum momento, deverão ter seus dados agregados em uma única planilha para que o devido tratamento estatístico seja levado a cabo. Há recursos que otimizam esse processo de fusão entre diferentes arquivos, como, por exemplo, com o auxílio de um arquivo com extensão .bat, que pode ser definido como um conjunto de comandos executados em lote.

O programa mensura cada acerto por 1 e cada erro por 0. Assim, é possível fazer uma média de 0 a 1 ou, ainda, calcular a porcentagem por meio de uma regra de três simples. Finalmente, o RT deve ser transformado em milissegundos.

No teste Stroop, os participantes tiveram altos níveis de acurácia, pois o experimento não apresentava níveis muito grandes de dificuldade. Por isso, foi observado um efeito-teto nessa variável. Na Tabela 1 a seguir, apresentamos as médias e os desvios-padrão de *RT*, os quais foram gerados no *software* SPSS® 19.0 (IBM CORP., 2010).

Tabela 1 – Escores dos três grupos no Efeito Stroop (ms) e desvios padrão (entre parênteses).

	GHA	GH	GA
Efeito Stroop (DP)	59 (254)	54 (230)	66 (346)

Uma ANOVA unifatorial indicou diferença não significativa em relação ao efeito Stroop. Desse modo, na análise dos resultados dos testes de processamento da leitura em multilíngues, a explicação para eventuais diferenças entre o desempenho dos grupos não estaria atrelada ao controle inibitório (LIMBERGER, 2018). Esse controle foi importante porque é notório que o controle inibitório e as funções executivas de modo geral têm uma relação direta com o processamento bilíngue/multilíngue (ANTONIOU *et al.*, 2016; BIALYSTOK *et al.*, 2009; KRAMER; MOTA, 2015; LIMBERGER, 2014).

#### 4. Experimento 2: Tarefa de decisão lexical

A tarefa de decisão lexical visa avaliar o acesso lexical, que pode ser definido, basicamente, pelo processo de recuperar informações semânticas e gramaticais por meio da forma ortográfica ou fonológica (DIJKSTRA, 2005). Estudos com bilíngues e multilíngues têm sugerido que o acesso lexical é não seletivo (cf. DE BOT, 2004; DIJKSTRA; GRAINGER; VAN HEUVEN, 1999). Portanto, a tendência é de que as representações das duas ou três línguas sejam ativadas e entrem em competição durante a seleção lexical, ocorrendo uma busca paralela em todos os subsistemas e,

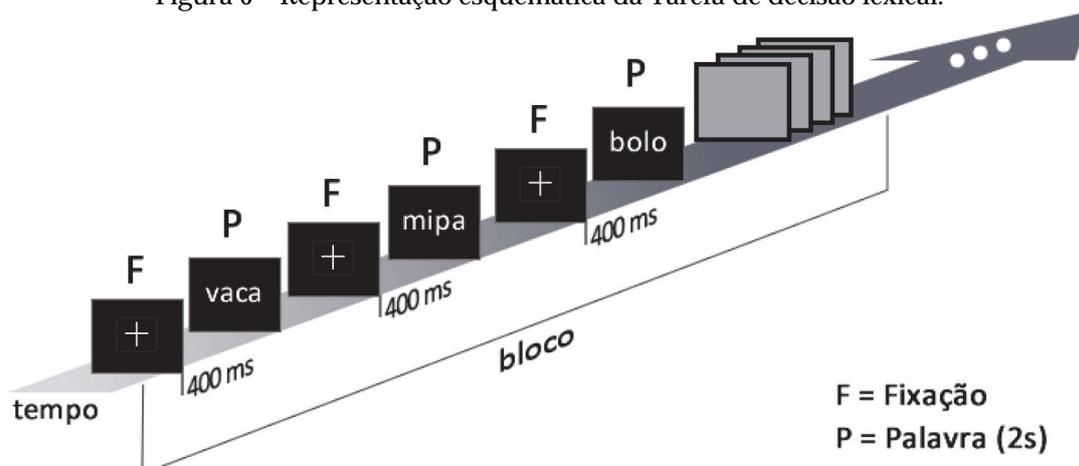
consequentemente, influências interlinguísticas. Em tese, palavras cognatas são processadas de modo mais rápido, o que é resultante do compartilhamento de representações entre as duas línguas (DIJKSTRA, 2005).

A tarefa de decisão lexical apresentada neste estudo contempla as interações entre as línguas portuguesa e hunsriqueana. Entretanto, diferentemente do teste Stroop, a tarefa de decisão lexical foi testada com um único grupo durante o estudo piloto reportado por Limberger (2018). Esse estudo foi conduzido a fim de garantir que um eventual efeito cognato não ocorreria por fatores não controlados relativos aos estímulos. Assim sendo, participantes que não possuem conhecimento da língua-alvo não deveriam ser influenciados pela sobreposição de representações no léxico mental.

Os 90 estímulos selecionados para essa tarefa foram palavras cognatas (PB-HR), que são empréstimos ou estrangeirismos que o HR tomou do PB (cf. SCHAUMLOEFFEL, 2003; ALTENHOFEN *et al.*, 2007). Além disso, selecionamos palavras em português (condição PB) que não são emprestadas. As pseudopalavras (PseudoPB) foram retiradas de Salles e Parente (2002) e Rodrigues e Salles (2013), que as validaram. As pseudopalavras foram pareadas entre as condições considerando extensão, número de letras, sílabas e encontros consonantais. No caso das palavras reais, foi possível controlar também a frequência e o número de vizinhos ortográficos. O experimento foi composto, portanto, de três condições constituídas por 30 estímulos cada.

Primeiramente, os participantes realizaram um treino com seis palavras, que pode ser repetido. Logo em seguida, eles fizeram o teste com 90 estímulos. Conforme representado na figura 6, cada palavra aparecia durante 2000 milissegundos (ms), seguida de um ponto de fixação (400 ms). Para determinar se houve um efeito dos cognatos, calcula-se a diferença entre os resultados da leitura dos itens não-cognatos e dos itens cognatos.

Figura 6 – Representação esquemática da Tarefa de decisão lexical.



Fonte: os autores; imagem gerada no software Adobe Fireworks.

Todos os estímulos foram apresentados no centro da tela com cor de fundo preta e na fonte Arial (tamanho 18) na cor branca. Os participantes liam uma palavra apresentada na tela do computador uma por vez e respondiam à pergunta “Essa palavra existe? SIM ou NÃO”. Em caso positivo, eles pressionavam a tecla “S” do computador devidamente sinalizada com uma etiqueta na cor verde; em caso negativo, a tecla “L” sinalizada com uma etiqueta vermelha<sup>4</sup>.

#### 4.1 Construção do experimento no *PsychoPy*

Fundamental para o funcionamento do experimento a ser construído no *PsychoPy*, é a planilha de condições criada no Excel (Figura 7), que reproduzimos a seguir. Reitera-se que cada linha corresponde a um *trial* ou condição experimental.

<sup>4</sup> Essas teclas foram escolhidas pelos pesquisadores devido a sua localização no teclado do *notebook*, ou seja, bem distantes entre si, para não haver confusão.

Figura 7 – Arquivo de condições da Tarefa de decisão lexical.

	A	B	C
1	<b>word</b>	<b>correct</b>	<b>condition</b>
2	abacaxi	s	PB-HR
3	abelha	s	PB
4	alanare	l	PseudoPB
5	arfa	l	PseudoPB
6	arroz	s	PB
7	bala	s	PB-HR
8	balcão	s	PB-HR
9	barba	s	PB
10	barranco	s	PB-HR
11	bico	s	PB-HR
12	bife	s	PB-HR
13	bilhete	s	PB-HR
14	bolo	s	PB-HR
15	borboleta	s	PB

Fonte: os autores; imagem gerada no Excel.

Não há muitas diferenças entre as estruturas da tarefa de decisão lexical e do teste Stroop. Por essa razão, as instruções apresentadas na seção 3.1 podem ser seguidas. Ainda em relação aos procedimentos de montagem da tarefa de decisão lexical, destacamos que os tempos de apresentação dos estímulos podem variar de acordo com os níveis linguísticos investigados e o objetivo da pesquisa. Além disso, evidentemente, as teclas de resposta e as instruções deverão ser diferentes. Como sugestão para as instruções da tarefa de decisão lexical, temos: “Nesta tarefa, você lerá a palavra exibida na tela uma por vez. Quando a palavra for uma palavra real, aperte a tecla “s” (tecla verde). Quando a palavra não existir, aperte a tecla “l” (tecla vermelha). Atente para sempre responder da forma mais correta e rápida possível. Por gentileza, tente responder dentro de 2 segundos. Primeiramente, você fará um treino com oito palavras. Clique no espaço para começar a tarefa.”

#### 4.2 Execução

O experimento foi aplicado a 21 adultos (16 mulheres e 5 homens) com idades entre 18 e 50 anos (média = 25,5 anos; DP = 8,5). Todos eram estudantes da PUCRS

(média dos anos de escolaridade = 15,5 anos; DP = 3,5). Nenhum dos participantes tem contato com qualquer língua minoritária de origem alemã, e todos se consideraram bilíngues, falantes de PB (L1) e de inglês (n = 17) ou espanhol (n = 4) como L2. Os participantes declararam apresentar condições de audição e visão perfeitas e nenhum transtorno neuropsicológico. A coleta de dados ocorreu em março de 2017 numa sala silenciosa na Faculdade de Letras da PUCRS.

### 4.3 Resultados

A visualização dos resultados não difere muito daquela apresentada anteriormente na Figura 5. Por isso, é possível adotar os mesmos procedimentos descritos para o teste Stroop.

Uma ANOVA unifatorial revelou diferenças significativas nas duas variáveis dependentes mensuradas pelo *PsychoPy*, a saber, acurácia ( $F(2,19) = 20,95, p < 0,001$ ) e TR ( $F(2,19) = 108,740, p < 0,001$ ). Comparações *post hoc* com o teste de Bonferroni indicaram que, na leitura de pseudopalavras, os participantes apresentaram índices de acurácia significativamente menores ( $p < 0,001$ ) em comparação à leitura de palavras cognatas (condição PB-HR) e não-cognatas (condição PB).

Uma vez que o *PsychoPy* também possibilita verificar os resultados de cada estímulo individualmente, é possível identificar estímulos que, por não serem adequados, não são processados com muita acurácia. Na tarefa aqui discutida, foi necessário excluir duas pseudopalavras que estavam sendo processadas como palavras, o que foi possível verificar pelos baixos índices de acurácia.

Tabela 2 – Médias de tempo de resposta (ms) e de acurácia (porcentagem) e desvios padrão (entre parênteses) dos participantes do estudo piloto da Tarefa de decisão lexical em PB.

Condição	TR (DP)	Acurácia (DP)
PB-HR	663 (173)	98 (27)
PB	646 (175)	98 (12)
PseudoPB	810 (284)	92 (27)
Efeito PB-HR sobre PB	-17	0

Os resultados reproduzidos na Tabela 2 sugerem que os participantes tiveram mais dificuldades em reconhecer pseudopalavras do que palavras, o que é um resultado recorrente nos estudos que se utilizam da tarefa de decisão lexical. A ausência de diferenças entre a leitura das palavras cognatas e não-cognatas sugere que os estímulos foram controlados e os participantes não sofreram qualquer efeito que diferencie o desempenho em cada tipo de palavra, o que era desejado.

## 5. Discussão

O *PsychoPy* se mostrou plenamente adequado à investigação sobre o processamento da leitura. A nossa experiência tem sido positiva com o programa; também por isso, decidimos compartilhá-la. Como já sinalizado anteriormente, o programa possui facilidades e dificuldades, as quais detalharemos nesta seção.

No que tange à investigação do processamento da leitura, o programa possibilita investigar a leitura em seus diversos níveis e em relação a construtos cognitivos. Os experimentos apresentados neste artigo contemplam o processamento lexical. Para o teste Stroop, é essencial a apresentação das palavras em diferentes cores,

o que é um recurso disponível no *PsychoPy* por meio de nomes específicos conforme a linguagem de programação HTML<sup>5</sup>.

Apesar de ser sensível a diacríticos, é possível apresentar como estímulo textual qualquer caractere. Isso abrange qualquer sistema de escrita e qualquer diacrítico (por exemplo, como os acentos, o til e o cedilha em português). Além disso, nos experimentos exemplificados, trabalhamos com palavras isoladas, mas não há limite de palavras para serem apresentadas pelo *PsychoPy*. Além disso, o programa não exige muito conhecimento sobre programação, e há vários tutoriais e manuais disponíveis na rede. Encontramos, inclusive, um tutorial em português, produzido pela professora Mahayana Godoy da Universidade Federal do Rio Grande do Norte<sup>6</sup>.

Outras facilidades encontradas por meio da programação e execução das tarefas se relacionam às variáveis sob investigação. As variáveis dependentes mais frequentemente investigadas em estudos comportamentais são o tempo de resposta (RT) e a acurácia. O *PsychoPy* mensura essas variáveis com precisão. Apesar disso, precisamos estar cientes de que esses dados nem sempre são reais, pois o participante pode ter pressionado a tecla por impulso, por exemplo. Neste caso, é possível, entre outros, configurar o experimento para que o tempo de resposta não possa ser registrado imediatamente. Além disso, pode-se estabelecer que as respostas fornecidas antes de determinado tempo de resposta serão desconsideradas para fins de computação dos dados. Chamamos a atenção para o fato de que o *RT* não é o tempo de leitura, mas sim de resposta, porque há o tempo de apertar a tecla. Finalmente, Plant (2016) e Sampaio (2017) salientam que limitações de *hardware* podem interferir na captura precisa destes dados pelo *PsychoPy*. De acordo com Peirce (2009), a precisão temporal pode ser afetada principalmente em razão da taxa de atualização (*frame rate*)

---

<sup>5</sup> Lista dos nomes disponível em: [https://www.w3schools.com/Colors/colors\\_names.asp](https://www.w3schools.com/Colors/colors_names.asp). Acesso em: 29 ago. 2018.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=W8cpnARvtNw&t=14s>. Acesso em: 30 ago. 2018.

dos monitores e do tempo de latência dos teclados utilizados nos experimentos. Os autores do programa salientam que resultados muito precisos podem ser obtidos através da apresentação de estímulos utilizando a taxa de atualização do monitor em vez do tempo em milissegundos, bem como da utilização de um *button box* para registro das respostas.

Por ser um programa de código aberto, o *PsychoPy* está em constante atualização, o que pode ser constatado na página de *download* do programa<sup>7</sup>. Por essa razão, o programa está sendo constantemente aperfeiçoado. Há também fóruns *online* que auxiliam nessa tarefa e a solucionar os problemas. Esse recurso foi crucial para o desenvolvimento dos experimentos aqui apresentados, principalmente no início da tarefa. Um exemplo da contribuição fundamental dos fóruns foi o acesso aos códigos utilizados no componente *feedback*.

Em suma, concordamos com Sampaio (2017), que recomenda *PsychoPy* para aqueles que estão iniciando a sua pesquisa psicolinguística. Além dos motivos já elencados neste artigo, o autor acrescenta a possibilidade de trocar informações e códigos com pesquisadores do mundo inteiro, porque o *software* é bastante popular no mundo. Além disso, Sampaio relata a sua experiência com aulas de psicolinguística na graduação, em que tem tido sucesso o trabalho com o *PsychoPy*. Ao criar experimentos no programa, os seus alunos perdem o medo que têm devido à falta de conhecimentos em programação e podem ter uma experiência *hands-on* já em sala de aula. Esse relato corrobora as impressões que tivemos durante as oficinas que ministramos para alunos de Letras (graduação e pós-graduação), nas quais os participantes conseguiam compreender o funcionamento do programa e criar um experimento em poucas horas.

---

<sup>7</sup> Disponível em <https://github.com/psychopy/psychopy/releases>. Para executar o programa, aconselhamos a primeira versão com a extensão .exe. Acesso em: 30 ago. 2018.

Como o próprio desenvolvedor do programa adverte, o *PsychoPy* não é *bug-free*<sup>8</sup>. É provável, portanto, tal como nossa experiência comprovou, que surgirão problemas para rodar os experimentos, principalmente quando começamos a trabalhar com o programa. Uma das dificuldades recorrentemente observadas é quando salvamos o experimento na área de trabalho do computador. Isso ocorre porque o caminho que o *Python* precisa ler não pode conter qualquer diacrítico, o que é o caso do acento agudo da palavra ‘área’. Então, é aconselhável utilizar outra pasta para salvar o experimento.

Uma das dificuldades enfrentadas foi o trabalho com as planilhas que são geradas com extensão .csv, pois é necessário separar as colunas quando se trata os dados no SPSS. Essa tarefa não é de difícil resolução, conforme explicado anteriormente (subseção 3.3). Outro problema foi agregar as colunas; para tanto, foi necessário desenvolver um comando (Arquivo em Lotes do Windows, .bat) para facilitar o trabalho. Depois de agregar, é necessário deletar os cabeçalhos e as informações dos participantes, de modo que restem somente os dados.

## 6. Considerações finais

Este artigo teve como principal objetivo analisar o uso do programa *PsychoPy* na investigação do processamento de leitura no que tange ao desenvolvimento, execução e tratamento dos resultados de dois experimentos psicolinguísticos. Esperamos mostrar aos pesquisadores da área e a outros interessados as principais vantagens e desvantagens do programa.

Dentre as desvantagens, há o fato de que é necessário conhecer minimamente a linguagem de programação *Python* para resolver alguns *bugs* e escrever determinados códigos. Em outras palavras, um conhecimento básico da sintaxe em *Python* se faz

---

<sup>8</sup> No original: “Running on all possible hardware and all platforms is a big ask.” Disponível em: <http://www.psychopy.org/troubleshooting.html>. Acesso em: 29 ago. 2018.

necessária para solucionar problemas em alguns casos. Ademais, destacamos o modo como são apresentados os resultados. Tivemos dificuldades para organizar e agregar as planilhas de Excel, pois o programa gera para cada participante uma planilha separada. Sugestões para solucionar esse problema foram apresentadas ao longo deste artigo.

Nos estudos que revisamos na introdução, foram investigados sobretudo aspectos sintáticos, pragmáticos e lexicais com a apresentação de estímulos visuais. Os estudos que utilizam estímulos sonoros frequentemente enfrentam dificuldades em relação às bibliotecas de áudio utilizadas pelo *PsychoPy*, constituindo, por vezes, uma dificuldade a mais na construção dos experimentos<sup>9</sup>.

Quanto às vantagens do uso do *PsychoPy*, destacam-se a potencialidade de uso do *PsychoPy* no contexto da pesquisa linguística brasileira, uma vez que o programa é livre e gratuito, de fácil aprendizagem e implementação, corroborados pela aplicação dos testes Stroop e de decisão lexical apresentados no presente artigo.

Destaca-se também que o *PsychoPy* torna possível a realização de uma gama de investigações no campo dos estudos comportamentais, pois o programa viabiliza a concretização de experimentos linguísticos com interface nas ciências cognitivas, na neurociência e na psicologia. Biasibetti (2018), a exemplo, construiu e aplicou o teste de associação implícita - um teste amplamente utilizado na área de Psicologia Social - no *PsychoPy* para investigar a percepção sociofonética das fricativas sibilantes em coda silábica no português brasileiro.

Salienta-se também que para criar experimentos relativamente simples, o ambiente *Builder* viabiliza a construção desses experimentos de modo direto e intuitivo sem a necessidade de programar em *Python*. Com uma interface convidativa, o *Builder*

---

<sup>9</sup> O segundo autor deste estudo enfrentou tal dificuldade nas etapas iniciais do desenvolvimento de testes de percepção fonética.

foi utilizado para a construção dos experimentos Stroop e de decisão lexical apresentados no presente artigo.

Por fim, quaisquer erros ou dificuldades encontradas durante a instalação e utilização do programa podem ser facilmente sanadas através de fóruns *on-line* continuamente atualizados por uma comunidade de programadores e pesquisadores devotados à propagação de *softwares* livres e gratuitos que permitem a ampliação do conhecimento científico.

Assim posto, este artigo é um convite e um encorajamento para investigarmos o processamento, a percepção e a produção das diversas línguas e variedades linguísticas verificadas no Brasil, em diferentes populações e em diferentes modalidades e níveis linguísticos através da experimentação viabilizada pela construção e aplicação de testes através do programa *PsychoPy*.

### **Agradecimentos**

Agradecemos ao CNPq, que concedeu bolsa de doutorado aos autores deste artigo, e aos pareceristas que contribuíram para o aperfeiçoamento deste trabalho.

### **Referências**

ALTENHOFEN, C. V. **Hunsrückisch in Rio Grande do Sul**: Ein Beitrag zur Beschreibung einer deutschbrasilianischen Dialektvarietät im Kontakt mit dem Portugiesischen. Stuttgart: Steiner, 1996.

ALTENHOFEN, C. V. et al. Fundamentos para a escrita do Hunsrückisch falado no Brasil. **Revista Contingentia**, v. 2, n. 51, p. 73–87, 2007.

ANTONIOU, K. et al. The effect of childhood bilingualism and multilingualism on executive control. **Cognition**, v. 149, p. 18–30, 2016. DOI <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.12.002>.

BIALYSTOK, E. et al. Bilingual Minds. **Psychological Science in the Public Interest**, v. 10, n. 3, p. 89–129, 2009. DOI <https://doi.org/10.1177/1529100610387084>.

BIASIBETTI, A. P. C. S. **Produção e percepção das fricativas sibilantes em Porto Alegre/RS e Florianópolis/SC**. 2018. Tese (Doutorado em Letras). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2018.

DE ANGELIS, G. **Third or Additional Language Acquisition**. Clevedon, UK: Multilingual Matters, 2007. DOI <https://doi.org/10.21832/9781847690050>

DE BOT, K. The Multilingual Lexicon: Modelling Selection and Control. **International Journal of Multilingualism**, v. 1, n. 1, p. 17–32, 2004. DOI <https://doi.org/10.1080/14790710408668176>.

DIJKSTRA, T. Bilingual visual word recognition and lexical access. In: KROLL, J.; DE GROOT, A. M. B. (ed.). **Handbook of bilingualism: Psycholinguistic Approaches**. Oxford: Oxford University Press, 2005. p. 179–201.

DIJKSTRA, T.; GRAINGER, J.; VAN HEUVEN, W. J. B. Recognition of Cognates and Interlingual Homographs: The Neglected Role of Phonology. **Journal of Memory and Language**, v. 41, n. 4, p. 496–518, 1999. DOI <https://doi.org/10.1006/jmla.1999.2654>

GODOY, M. C.; VIEIRA, C. B.; ANDRADE, G. L.; SOUZA FILHO, N. de; NUNES, M. A. O papel do conhecimento de eventos no processamento de sentenças isoladas. **Revista Letrônica**, v. 10, n. 2, p. 538-554, 2017. DOI <https://doi.org/10.15448/1984-4301.2017.2.26408>

GOMES, R. C. da C. **Processamento de dativos por crianças bilíngues português-ínglês**. 2017. Monografia. Universidade Federal da Paraíba, 2017.

HERDINA, P.; JESSNER, U. **A Dynamic Model of Multilingualism: Perspectives of Change in Psycholinguistics**. Clevedon/Buffalo/Toronto/Sydney: Multilingual Matters, 2002. DOI <https://doi.org/10.21832/9781853595547>

IBM CORP. **Released 2010**. IBM SPSS Statistics for Windows. New York: IBM Corp, 2010.

KRAMER, R.; MOTA, M. B. Effects of bilingualism on inhibitory control and working memory: a study with early and late bilinguals. **Gragoatá**, v. 38, p. 309–331, 2015.

LIMBERGER, B. K. **Processamento da leitura e suas bases neurais: um estudo sobre o hunsriqueano**. 2018. 269 p. Tese (Doutorado em Letras/Linguística) – Programa de

Pós-graduação em Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

LIMBERGER, B. K. **O desempenho de bilíngues e multilíngues em tarefas de controle inibitório e compreensão auditiva**. 2014. 135 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. DOI <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4437.4645>

MIYAKE, A. *et al.* The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. **Cognitive Psychology**, v. 41, n. 1, p. 49–100, 2000. DOI <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>

Neurobehavioral Systems Inc. **Presentation**. Disponível em: <https://www.neurobs.com/>

OLIVEIRA, T. L. de. **Língua e percepção**: o processamento dos clíticos com referência ao interlocutor no Português Brasileiro. Tese (Doutorado em Letras). Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, 2018.

PEIRCE, J. W. PsychoPy - Psychophysics software in Python. **Journal of Neuroscience Methods**, v. 162, n. 1-2, p. 8-13, 2007. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2006.11.017>

PEIRCE, J. W. Generating stimuli for neuroscience using PsychoPy. **Frontiers in Neuroinformatics**, v. 2, p. 1–10, 2009. DOI <https://doi.org/10.3389/neuro.11.010.2008>

PEIRCE, J. W. **PsychoPy** - Psychology software for Python Release 1.90.2. Jun. 01, 2018.

PLANT, R. R. A reminder on millisecond timing accuracy and potential replication failure in computer-based psychology experiments: an open letter. **Behavior Research Methods**, v. 48, n. 1, p. 408–411, 2016. DOI <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0577-0>

Psychology Software Tools, Inc. E-Prime 3.0, 2016. Disponível em: <http://www.pstnet.com>. Acesso em: 28 ago. 2018.

ROCHA, B. N. R. de M; RASO, T. A interação entre pistas prosódicas e pragmáticas para a interpretação ilocucionária de um enunciado. **Anais do VI Colóquio Brasileiro de Prosódia da Fala**, v. 4, p. 99-102, 2017.

RODRIGUES, J. C.; SALLES, J. F. Tarefa de escrita de palavras/pseudopalavras para adultos: abordagem da neuropsicologia cognitiva. **Letras de Hoje**, v. 48, n. 1, p. 50–58, 2013.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P. Relação entre os processos cognitivos envolvidos na leitura de palavras e as habilidades de consciência fonológica em escolares. **Pró-fono - Revista de Atualização Científica**, v. 14, n. 2, p. 175–186, 2002.

SAMPAIO, T. O. da M. A escolha de software e hardware na psicolinguística: revisão e opinião. **Revista de Estudos da Linguagem**, v. 25, n. 3, 2017. DOI <https://doi.org/10.17851/2237-2083.11283>

SANTOS, T. de P. B. **The influence of reading while listening to narratives on comprehension, spoken word recognition and lexical memory of EFL Brazilian learners**. 2016. Dissertação (Mestrado em Letras). Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.

SCHAUMLOEFFEL, M. A. **Estudo da Interferência do Português da Variedade Dialeto Hunsruck Falada em Boa Vista do Herval**. 2003. 136 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-graduação em Letras, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

SCHOLL, A. P.; FINGER, I. Elaboração de um questionário de histórico de linguagem para pesquisas com bilíngues. **Nonada Letras em Revista**, v. 2, n. 21, p. 1–17, 2013.

SOUZA FILHO, N.; SILVA, G. L.; RODRIGUES, V. W.; ARAÚJO, F. N.; GODOY, M. C. Relações de coerência e resolução de anáforas. **Linguística Rio**, v. 3, n. 1, 2017.

STROOP, R. Studies of interference in serial verbal reactions. **Journal of Experimental Psychology**, v. 18, p. 643–662, 1935. DOI <https://doi.org/10.1037/h0054651>

Artigo recebido em: 31.08.2018

Artigo aprovado em: 12.01.2019



## Pauses in a translation task and perceived level of Translation Task Difficulty

### Pausas em uma tarefa de tradução e percepção do nível de Dificuldade da Tarefa de Tradução

*Pedro Craveiro\**

*Kristen Ellis\*\**

*James Musselman\*\*\**

**ABSTRACT:** A translation task from English into Spanish (Castilian) was carried out by 5 graduate students and 1 undergraduate student highly proficient in English and Spanish. The software Inputlog was used to record all pauses and keystrokes during the translation task. Various relations were examined in attempt to draw conclusions about cognitive effort during the translation task. The first relation examined was between self-reported L1 and Verbal Fluency Scores in L1 and L2. We predicted that participants would score higher on the Verbal Fluency Test in their L1 and found this to be true for 4 out of 6 participants. We also investigated the relation between verbal fluency score and perceived level of task difficulty. We predicted that the translation task into Spanish would be perceived as less difficult for the participants who scored higher in Spanish on the verbal fluency score. This result was only the case for one out of 3 participants who scored higher in Spanish on the Verbal Fluency Test. We also looked at the relation between degree

**RESUMO:** Uma tarefa de tradução, do inglês para o espanhol (castelhano), foi realizada por 5 estudantes de pós-graduação e 1 estudante de graduação altamente proficientes em inglês e espanhol. O software Inputlog foi usado para registrar todas as pausas e pressionamentos de teclas durante a tarefa de tradução. Várias relações foram examinadas com o objetivo de tirar conclusões sobre o esforço cognitivo durante a tarefa de tradução. A primeira relação examinada foi entre os resultados auto-reportados da Primeira Língua (L1) e a Fluência Verbal em L1 e na Segunda Língua (L2). Nós previmos que os participantes teriam pontuação mais alta no Teste de Fluência Verbal em sua L1, acontecendo isso na verdade com 4 dos 6 participantes. Investigámos também a relação entre a pontuação do Teste de Fluência Verbal e o nível percebido de dificuldade da tarefa. Nós previmos que a tarefa de tradução para o espanhol seria percebida como menos difícil para os participantes que tiveram pontuação mais alta em espanhol na pontuação de

\* M.A., University of California Santa Barbara, [pedrocraveiro@ucsb.edu](mailto:pedrocraveiro@ucsb.edu)

\*\* B.A., University of California Santa Barbara, [kristen\\_ellis@pacbell.net](mailto:kristen_ellis@pacbell.net)

\*\*\* M.A., University of California Santa Barbara, [james\\_musselman@ucsb.edu](mailto:james_musselman@ucsb.edu)

of satisfaction with the target text and perceived level of task difficulty and predicted that participants who perceived the translation task as more difficult would be less satisfied with the final product. This was the case for 4 out of 6 participants. Next, we looked at total task time and total pause time, we hypothesized that variations in pause time across participants may be due to differences in L1 however the lowest and highest pause times recorded in our data were both L1 Spanish. Finally, we looked at the number of pauses and mean time of pauses at different segment levels and found results consistent with prior research where as pauses were more frequent at lower segment levels as opposed to higher segment levels. These results suggest that pauses are in fact an indicator of cognitive load during a translation task and that translating into the participant's L1 may help to alleviate some of this cognitive load.

**KEYWORDS:** Perceived Level of Translation Difficulty. Cognitive Effort. L1 and L2. Pauses. Inputlog.

fluência verbal. Este resultado foi apenas o caso de um em cada 3 participantes que tiveram pontuação mais alta em espanhol no Teste de Fluência Verbal. Também analisamos a relação entre o grau de satisfação com o texto alvo e o nível percebido de dificuldade da tarefa e previmos que os participantes que percebessem a tarefa de tradução como mais difícil ficariam menos satisfeitos com o produto final. Este foi o caso de 4 de 6 participantes. Em seguida, analisou-se o tempo total da tarefa e o tempo total de pausa. Por fim, foi investigado o número de pausas e o tempo médio de pausa em diferentes níveis de segmentação. Os resultados encontrados são consistentes com pesquisas anteriores, nas quais as pausas eram mais frequentes nos níveis mais baixos do segmento, em oposição aos níveis mais altos do segmento. Os resultados deste estudo sugerem que as pausas são, de fato, um indicador de esforço cognitivo durante uma tarefa de tradução e que a tradução na L1 do participante pode ajudar a aliviar parte desse esforço cognitivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Percepção do Nível de Dificuldade de Tradução. Esforço Cognitivo. L1 e L2. Pausas. Inputlog.

## 1. Introduction

In the monolingual writing context, Schilperoord (1996) finds that pauses become longer as the segment becomes higher level. For instance, there are longer pauses between sentences than between words or clauses, and there are longer pauses between paragraphs than between sentences. On the other hand, Immonen (2006) describes how translation is distinct from monolingual text production. In her

observation, she notices that longer pauses tended to occur at levels lower than the sentence, such as at the word level, because that is where translation decisions are made during a translation process.

O'Brien (2013) also suggests that pauses and revisions can indicate cognitive effort being experienced by the translator. Lacruz, Shreve and Angelone (2014) propose that pauses of different lengths may signal different cognitive processes. They also acknowledge the variable nature of pauses, pointing to the need for a sensitive measure that can discriminate pauses of different lengths. This would allow for clusters of small pauses to be recognized as such, as opposed to being concealed as a single pause of the same cumulative duration. Following this notion, Muñoz Martín (2018) set out to try and determine if pauses shorter than 3 seconds could be associated with cognitive processes other than problem solving. The author uses inbuilt Inputlog tools to analyze keylogging with 2 seconds as the minimum threshold for a timespan to be considered a pause, with short, medium, and long pauses possible. Muñoz Martín (2018) finds that short and mid pauses did not correlate in number and length to long pauses, perhaps indicating different cognitive processes, supporting the suppositions of Lacruz, Shreve and Angelone (2014).

Jakobsen (2005) indicates that, in translation, long pauses over 5 seconds could be the prelude to a burst of creative activity, although cognitive effort and pauses do not always and directly correlate. A pause might denote cognitive activity, or, on the other hand, it might be a period of rest or a distraction. Jakobsen (2005) observed results in translation similar to those of Schilperoord in monolingual text production (1996) in that he was able to detect pauses where the norms of traditional language segmentation would anticipate them. However, Jakobsen (2005) found differences that he believes are due to the different requirements of the tasks. Therefore, the observed differences in pause activity can be accounted for as the result of the difficulties found and thus cognitive effort during a translation task. Moreover, Jakobsen (2014), who

refers to Translation Process Research (TPR) as “a special descriptive, empirical, experimental approach to Translation Studies based on close, technology-supported observation of translational (micro)behavior” concludes that “the latencies (‘pauses’) between such behavioral and micro behavioral manifestations in the UAD (User Activity Data) are as important cues to cognition as the recorded manifestations themselves”.

Following the aforementioned research on pause activity as an indicator of cognitive effort during a translation task, we hypothesize that we will observe similar pause activity in the keylogging data in our participant’s translation processes where longer pauses occur at lower segment levels. We also hypothesize that examining relations between measures to assess self-reported First Language (L1), Verbal Fluency Scores, degree of satisfaction with the target text and perceived level of difficulty will enable us to further explore cognitive effort during the translation task. Specifically, we hypothesize that participants will score higher on the Verbal Fluency Test in their reported L1, than in their reported Second Language (L2). We hypothesize that participants who scored higher in Spanish on the Verbal Fluency Test will perceive the task as less difficult since the translation task is from English into Spanish suggesting that they experienced less cognitive load during the task. We hypothesize that participants who perceive the task as more difficult will be less satisfied with the target text (TT) as a result of the cognitive load they experienced during the task. Finally, we hypothesize that variations in total pause time across participants may be accounted for by differences in L1 and that this possible relation could suggest whether translating into the participant’s L1 alleviates cognitive effort.

## **2. Methodology**

For our data collection, we recruited 5 graduate students and 1 undergraduate student in the Department of Spanish and Portuguese at the University of California

at Santa Barbara (UCSB). The participants ranged in age from 21 to 40 years old and will be referred using pseudonyms in order to protect their identity: Kate, Jenny, Bob, Sophie, Andrea, and Sarah. All of the participants, except Sophie, were studying in a Literature program and ranged from first year graduate students working on their M.A. (on the way to Ph.D.) to students that were on the final phase of their Ph.D. dissertation. Sophie was the only undergraduate participant, although she was expecting to graduate in June of 2018 with a major in Linguistics. Two were native speakers of English, and four were native speakers of Spanish. All participants had a high level of Spanish and English fluency, and Jenny, Katie, Andrea and Sarah also taught undergraduate Spanish-language classes at UCSB. Most participants had previously done or were currently doing some translation work, i.e. literary text, but none were professional translators in the sense that the bulk of their time and income was from translation work.

Before starting the translation task, the participants performed a Verbal Fluency Test (VFT) in their L2. The VFT is a short assessment of verbal functioning, which normally consists of two tasks: category fluency (as known as semantic fluency) and letter fluency (as known as phonemic fluency). In the standard versions of the tasks, participants have 1 minute to produce as many unique words as possible with a semantic group or starting with a given letter. In our study, we used a modified version of this test, in that participants only had 30 seconds to produce as many unique words within each semantic group. The categories were: 1. Clothing, 2. Colors, 3. Sports, 4. Fruits, 5. Academic majors, 6. Things with wheels, 7. Vegetables, 8. Animals, 9. Countries, 10. Musical instruments. The number of unique correct words in each task (category fluency and letter fluency) is the participant's score. Therefore, the Verbal Fluency Score (VFS) is simply the total number of words that the participant could think of during the session, across each of the ten categories.

We then provided the participants with a Profile Questionnaire asking information such as their educational level, age, self-reported L1 and L2, and translation background (see Appendix A). After this, the participants translated the source text (ST) using the software Inputlog (LEIJTEN; VAN WAES, 2013). This software records keyboard and mouse movements during a writing task and allows the writing process to later be reconstructed and analyzed in a manner that is unobtrusive for the participant.

The ST was retrieved from the “The Economist” website, and each participant received the same ST regardless of their L1. It was comprised of two short passages concerning international politics with a total of 80 words, presented as follows:

Jacob Zuma resigned as South Africa’s president, the evening before a no-confidence vote was scheduled in parliament. The rand surged. Mr Zuma is beset by corruption allegations. The new president, Cyril Ramaphosa, a former union boss and tycoon, is not.

Morgan Tsvangirai died from cancer, aged 65. He led the opposition to Zimbabwe’s Robert Mugabe even after regime thugs tried to throw him off a tall building. He won a presidential election in 2008, but Mr Mugabe won the count.

The translation task was not timed, and the participants were encouraged to translate the ST at their own pace. The participants were allowed to use online dictionaries, but they could not machine translate the text using online translation services such as Google Translate and post-edit the output.

After the translation was completed, the participants filled out a brief post-translation questionnaire (see Appendix B). Finally, a Verbal Fluency Test was administered in the participant’s L1, which was recorded and later scored along with the Verbal Fluency Test in their L2. The two VFTs were administered separately to avoid the potential for a priming effect, in which ideas prompt other ideas later on

without an individual's conscious awareness. In other words, the spontaneous generation of words in each category in the participant's L1 could have been compromised since they would have just been exposed to the semantic categories while doing the VFT in their L2. After the second VFT, each participant was thanked and dismissed.

### 3. Results and Discussion

This section presents results of the following variables:

Self-Reported L1 and VFS in L1 and L2

VFS and Perceived Level of Task Difficulty

Degree of Satisfaction with the Target Text and Perceived Level of Task Difficulty

Total Task Time and Total Pause Time

Number of Pauses and Mean Time of Pauses

#### 3.1. VFT, Perceived Level of Task Difficulty and Degree of Satisfaction with the Target Text

We expected the VFS to tend to be higher in the participant's L1, however this was not the case for all participants. While Bob, Andrea, Sarah and Kate exhibited the predicted tendency to perform better in the VFT in their L1, Sophie scored significantly higher in her L2 and Jenny scored about the same in both L1 and L2.

Table 1 -- Self-Reported L1 and VFS in L1 and L2.

<b>Participant</b>	<b>L1 (Self-Reported)</b>	<b>Verbal Fluency Total Score (L1)</b>	<b>Verbal Fluency Total Score (L2)</b>
<b>Kate</b>	English	145	111
<b>Jenny</b>	Spanish	94	90
<b>Bob</b>	English	118	76

<b>Sophie</b>	Spanish	108	162
<b>Andrea</b>	Spanish	112	101
<b>Sarah</b>	Spanish	125	106

Source: elaborated by the authors.

Jenny, whose L1 is Spanish, scored 94 in Spanish and almost the same score in English, 90. Sophie scored 108 in her L1, Spanish, and 162 in her L2, English. This deviation from the expected results could perhaps be a sociocultural issue. How people identify “their” L1 can be tied up in concepts of culture and belonging, so we suspect that self-reporting is not a truly reliable method since it is susceptible to these biases<sup>1</sup>. For example, in the Profile Questionnaire (see Appendix A), Sophie commented that, although Spanish is her L1, her English abilities are stronger not only because she has been studying English since she was 6 years old, but also because she has only recently begun using Spanish in a formal academic setting. She also noted that she has never lived in a Spanish-speaking country. In our opinion, it is probable that Sophie’s English abilities are stronger in an academic setting (which places greater emphasis on reading and writing), but how about speaking and listening abilities? Including measures of language proficiency for both English and Spanish would have allowed us to further analyze this stimulating result.

This introduces a new dimension of difficulty in defining one’s L1 because it is possible that the participant’s self-reported L1 may not be their dominant language. Moreover, some of the participants were calm during the Verbal Fluency Test while others showed signs of anxiety and hesitation, perhaps affecting their Verbal Fluency Score.

---

<sup>1</sup> Even national census polls have this issue since they usually rely only on self-reported values.

### 3.2 VFS and Perceived Level of Task Difficulty

No attempt was made to rate the quality of the translation product, but the participants were asked to indicate their degree of satisfaction with the final translated TT using a Likert scale in a post-translation questionnaire (see Appendix B).

Table 2 -- Perceived Level of Task Difficulty and VFS.

<b>Participant</b>	<b>Perceived Level of Task Difficulty</b>	<b>Verbal Fluency Total Score (L1)</b>	<b>Verbal Fluency Total Score (L2)</b>
<b>Kate</b>	4	145	111
<b>Jenny</b>	4	94	90
<b>Bob</b>	4	118	76
<b>Sophie</b>	3	108	162
<b>Andrea</b>	4	112	101
<b>Sarah</b>	3	125	106

Source: elaborated by the authors.

We expected the task to be perceived as less difficult for the participants who scored higher on the VFT in Spanish since the translation task was from English into Spanish. However, this was only the case for one participant, Sarah, out of 3 participants who scored higher on the VFT in Spanish: Sarah, Andrea and Jenny. Therefore, when looking at the perceived level of task difficulty and the VFS, we did not find any correspondence.

### 3.3 Degree of Satisfaction with the TT and Perceived Level of Task Difficulty

The next relation we examined was the degree of satisfaction with the TT and the perceived level of task difficulty. We predicted that participants who perceived the

translation task as more difficult would be less satisfied with the final product. This was the case for 4 out of 6 participants.

Table 3 -- Perceived Level of Task Difficulty and Degree of Satisfaction with the TT.

<b>Participant</b>	<b>Perceived Level of Task Difficulty</b>	<b>Degree of Satisfaction with the TT</b>
<b>Kate</b>	4	3
<b>Jenny</b>	4	4
<b>Bob</b>	4	3
<b>Sophie</b>	3	2
<b>Andrea</b>	4	3
<b>Sarah</b>	3	3

Source: elaborated by the authors.

Jenny rated the task difficulty as a 4 as well as her satisfaction with the TT. Interestingly, Sophie thought the translation task was less difficult than the other participants, but she was also the least satisfied with her translation product. It is relevant to note that Sophie was also the most novice translator of the group, which may account for her lack of confidence in her final TT.

The values for perceived level of task difficulty were all very similar. One possible reason for this is that aspects of the data collection may have had an impact on the translation process causing the participants to find the task more difficult. Since the software Inputlog needed to be previously installed on the computers where the translation task would be carried out, participants were not able to use their own computers. Thus, the computers may, or may not, have had the software language keyboard that each of the participants were used to. This may have caused an impact on the collected data, especially due to the typing of diagrammatic marks and special characters, such as ñ and ¿, in Spanish, the target language. The unfamiliar keyboard

may have caused an increase in technical effort (LACRUZ *et al.*, 2014), defined as the work it takes to maneuver the mouse and type, which may have led to an increased number of typos during the translation task and to errors in the final TT, which were not evaluated in this study.

Muñoz Martín (2018) suggests a reciprocal relationship between typos and cognitive effort, in which the first one may affect or be affected by the second one. From this relation, we may suggest that the participants' ratings of the task difficulty could have been, at least partially, influenced by the unfamiliar keyboard that they used during the translation task, which could also have led them to take more time to complete the task.

Another variation in the data collection procedure across participants was that the dictionaries used by the translators were not controlled. Some participants used a separate browser on the same computer, and in this case, their activity was recorded by the software Inputlog, providing us with information as to which websites they visited and for how long they remained on the given webpage. However, for those who used a smartphone or separate computer to look up a term, we were unable to gather such specific data. In such cases, Inputlog was only able to record that a pause occurred, without further information, and it is likely that switching between devices led to longer pause times than may have occurred otherwise. Since there was such variability in dictionary use across participants, we were unable to investigate potential rich points in the ST or the number of consultations to external sources as indicators of the level of difficulty of the task to later be compared to self-reported perceived level of difficulty.

### **3.4. Total Task Time and Total Pause Time**

To perform the analysis of cognitive effort, the minimum pause threshold was set at 2 seconds, as done by Muñoz Martín (2018). As the table 3 shows, the participants

took between 483 seconds and 1136 seconds to complete the translation task. Moreover, the mean time for the total task time was 922.5 seconds, and the mean time for the total pause time was 490.66 seconds. The aggregated pause time ranged from 286 seconds (Sophie) to 687 seconds (Jenny), which is interesting as Sophie and Jenny both reported Spanish as their L1. Apparently, this wide variation in total pause time does not reflect different L1s as we hypothesized, perhaps it is just showing that different participants work differently, and that experience in translation is an important factor in this context. Remarkably, Jenny and Sophie were also the only participants whose total pause time was greater than half of the total task time. Jenny spent more total time paused (116 seconds), rather than writing, as did Sophie (44 seconds). Conversely, Kate spent a total of 47 seconds longer writing, rather than paused, as did Bob (41 seconds), Sarah (28 seconds) and Andrea (4 seconds).

Table 4 -- Total Task Time and Total Pause Time in Seconds.

	<b>Total Task Time (in seconds)</b>	<b>Total Pause Time (in seconds)</b>
Kate	948	447
Jenny	1136	687
Bob	1057	580
Sophie	483	286
Andrea	974	483
Sarah	937	461
<b>Mean</b>	<b>922.5</b>	<b>490.66</b>

Source: elaborated by the authors.

### 3.5. Number of pauses and mean time of pauses

By analyzing the number of pauses longer than 2 seconds before, within and after words, and before and after paragraphs and sentences, we observed that the average number of total pauses across all participants was higher within words (124.17), followed by pauses before words (64) and after words (43.5), while pauses before paragraphs (9), after sentences (5.5), before sentences (5.5), and after paragraphs

(.33) were the lowest in number. These results are consistent with our hypothesis and the prior research on pause activity in translation task (IMMONEN, 2006, p. 333-4), indicating, as Immonen (2006) suggests, that cognitive effort was due to translation decisions made at lower segment levels as opposed to language production and organizational activities required in monolingual writing, in which case pauses occur at higher segment levels.

Table 4 -- Number of pauses and mean time of pauses in seconds of pauses within words, before words, before sentences and before paragraphs.

	Pauses within words		Pauses before words		Pauses before sentences		Pauses before paragraphs	
	Number	Mean	Number	Mean	Number	Mean	Number	Mean
Kate	135	40	47	67	4	44	13	34
Jenny	131	92	69	85	7	46	1	41
Bob	120	38	71	61	3	40	16	50
Sophie	112	33	79	79	8	54	7	41
Andrea	116	46	67	91	5	46	10	43
Sarah	131	39	51	99	6	42	7	45

Source: elaborated by the authors.

The longest mean times for pauses were before words (99 seconds) across all the participants. This mean pause time is possibly an indicator of cognitive effort when the participants engaged in a decision-making process before translating a word.

Table 5 -- Number of pauses and mean time of pauses in seconds of pauses after words, after sentences and after paragraphs.

	Pauses after words		Pauses after sentences		Pauses after paragraphs	
	Number	Mean	Number	Mean	Number	Mean
Kate	28	39	5	27	1	62
Jenny	46	51	7	55	0	--
Bob	69	55	4	50	1	96
Sophie	32	91	6	65	0	--
Andrea	40	53	6	55	0	--
Sarah	46	53	5	29	0	--

Source: elaborated by the authors

The second longest mean time was after words (91 seconds), possibly serving as an indicator of cognitive effort being made to assess the efficacy of the chosen word in its context. As the participants were not professional translators, these results showing a word-level orientation are consistent with previous studies (IMMONEN, 2006). One would expect to see professional translators pausing longer at higher-level constructs like a phrase, sentence or paragraph and chunk longer segments while the non-professional translators would tend to stay longer at the word level, as observed by Jakobsen (2005) in his investigation of optimal translation performance.

Furthermore, the participants whose L1 was Spanish chunked much longer segments in the translation task from English into Spanish. For instance, Jenny remarkably typed the following chunk without a single pause that exceeded the 2 second threshold:

[pause] te de Sur Africa, antes de que se programará el voto de censura en el parlamento. El rand aumentó. El señor Zuma ha sido acusado por corrupción. El nuevo presidente Cyril Ramaphosa, anteriormente era el líder de la union y un magnate, no lo es. ·Morgan Tsvangirai murió de cancer a los 65 años. Él guió a la oposición a [pause]

No participant who had English as their L1 even came close to this large of a chunk in Spanish, suggesting that working into one's L1 enables stretches of performance where less cognitive effort is required.

Another reason to suggest that working into one's L1 is less cognitively demanding is that another native Spanish speaker, Sophie, was able to complete the task in 483 seconds, as Table 4 shows, 465 seconds faster than the next quickest participant, Kate, with a total time of 948 seconds. Sophie was also one of the two participants who rated the difficulty of the task as neutral (3), according to the Likert scale. The remaining participants rated the task as more difficult (4). Jenny's long

chunk and Sophie's relative speed point to a potential advantage of translating into one's L1.

#### **4. Final Remarks**

This study aimed to investigate perceived level of the translation task difficulty, the degree of satisfaction with the final target text, and the duration and number of pauses in a translation task from English into Spanish to draw conclusions about cognitive effort when translating into L1 or L2. By translating a ST comprised of two passages with a total of 80 words, concerning international politics, we found interesting results regarding self-reported L1 and VFS in L1 and L2, VFS and perceived level of task difficulty, degree of satisfaction with the TT and perceived level of task difficulty, total task time and total pause time, as well as the number and mean time of pauses.

The greater frequency and duration of lower level segment pauses seem to accurately reflect the cognitive activity required in the translation process, in which more cognitive effort is required in making lexical and grammatical decisions. This observation highlights the cognitive processes that are involved in translation and are distinct from monolingual writing. For each participant, total pause time accounted for nearly half of the total task time. This result suggests that total pause time may serve as an indicator of cognitive effort.

In future studies, restricting the participant's usage of dictionaries to only webpages on the same computer where the translation task is being carried out would reduce variability and allow for a more controlled approach to gathering keylogging data. Further investigation of pause activity as an indicator of cognitive effort would also benefit from data triangulation (ALVES, 2003) in order to lead to more accurate results and conclusions. Moreover, a significantly larger sample size should be taken in a future study since generalizations cannot be made from small samples. Therefore,

a more controlled method of data collection along with a larger sample size should provide future researchers the ability to draw more consistent results.

Another aspect that needs further investigation is how to determine each participant's L1 and L2 using other methods other than self-reporting. For instance, Sophie self-identified her L1 as Spanish but noted that she has never lived in a Spanish speaking country. Additionally, Jenny moved to the U.S. when she was three years old but self-identified her L1 as Spanish. For both Sophie and Jenny, phonetically Spanish is their L1, but Jenny's Verbal Fluency Score was almost equal in Spanish and English while Sophie's Verbal Fluency Score clearly revealed an English dominance, leading to the question: How do people identify their L1? Do people identify their L1 based on cultural factors and not dominance? Marinova (2000) even questions the existence of a so-called "critical period" that ends at or before puberty, generally stating that researchers have made the same erroneous generalizations as the general public about the very concept of a L1 and L2. Sophie's relative speed in completing the task, as well as the long chunk of text Jenny was able to translate suggest that they may have benefited from translating into their L1. However, a distinction between the L1 as the first language acquired, or as the dominant language, is necessary in order to draw more substantial conclusions in regard to relative cognitive effort while translating into an individual's L1.

## References

IMMONEN, S. Translation as a Writing Process. Pauses in Translation vs Monolingual Text Production. **Target**, 18 (2), p. 313-336, 2006 DOI <https://doi.org/10.1075/target.18.2.06imm>.

JAKOBSEN, A. L. Instances of Peak Performance in Translation. **Aufsätze**, No. 3, Copenhagen, p. 111-116, 2005. DOI <https://doi.org/10.1515/LES.2005.111>.

JAKOBSEN, A. L. The development and current state of translation process research. In: BREMS, E.; MEYLAERTS, R.; VAN DOORSLAER, L. (ed.). **The Known Unknowns**

**of Translation Studies.** Amsterdam, The Netherlands/Philadelphia, PA: Benjamins, 2014. p. 65–88.

LACRUZ, I., DENKOWSKI, M.; LAVIE, A. **Cognitive demand and cognitive effort in post-editing**, 2014, AMTA.

LEIJTEN, M.; VAN WAES, L. Keystroke Logging in Writing Research: Using Inputlog to Analyze and Visualize Writing Processes. **Written Communication**, 30 (3), p. 358-392, 2013. DOI <https://doi.org/10.1177/0741088313491692>.

MARINOVA-TODD, S.; MARSHALL, D.; SNOW, C. Three misconceptions about age and L2 learning. **TESOL Quarterly**, 34 (1), p. 9-34, 2000. DOI <https://doi.org/10.2307/3588095>.

MUÑOZ MARTIN, R. ; MARTIN DE LEON, C. Fascinating' rhythm-and pauses in translators' cognitive processes. **Hermes - journal of language and communication in business**, 2018, Manuscript submitted for publication. DOI <https://doi.org/10.7146/hjlc.v0i57.106192>

O'BRIEN, S. **The borrowers**: Researching the cognitive aspects of translation. Dublin City University: Ireland, 2013. Unpublished manuscript.

SCHILPEROORD, J. **It's about Time. Temporal Aspects of Cognitive Processes in Text Production.** Amsterdam: Rodopi, 1996.

**Politics this week, 17 feb. 2018.** Available at: <https://www.economist.com/taxonomy/term/7/0?page=101> Last Access: 2 June 2019.

## APPENDIX A - PROFILE QUESTIONNAIRE

Date: 2018 / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Participant # \_\_\_\_\_

Please answer truthfully the following questions (you can add whatever comments you might have, either next to the questions or at the end of the questionnaire):

Nationality: \_\_\_\_\_

Date of Birth: \_\_\_\_\_

Sex: \_\_\_\_ Female \_\_\_\_ Male \_\_\_\_ Other \_\_\_\_

1. Do you have a bachelor's degree, a college degree or equivalent?

Yes

No (**go to question 8**)

2. In what area did you graduate in college:

Please be specific: \_\_\_\_\_

3. Where?

U.S.A.

Other - Please specify the country: \_\_\_\_\_

4. Did you attend graduate school?

Yes

No

5. If yes, where did you attend graduate school?

University: \_\_\_\_\_

Country: \_\_\_\_\_

6. What degree did you receive?

M.A.

Ph.D.

MBA

7. In what field? Please specify the field

Masters in \_\_\_\_\_

Ph.D. in \_\_\_\_\_

MBA \_\_\_\_\_

8. What is your L1?

a)  English

b)  Other than English \_\_\_\_\_

9. What is your L2? \_\_\_\_\_

10. How do you rate your skills in your L2?

Bilingual

Very Proficient

Proficient

Somewhat proficient

11. Where did you learn

English \_\_\_\_\_

Spanish \_\_\_\_\_

Portuguese \_\_\_\_\_

12. Apart from English and \_\_\_\_\_, what other languages do you know? Next to each language, write one of the following words to describe your current state of knowledge: *native competence*; *proficient*; *sound*; *passive* or *basic*. (If none, skip to next question).

Language Knowledge

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13. Have you ever lived in a country where your L2 is spoken?

Yes (if yes, where \_\_\_\_\_ and how long? \_\_\_\_\_)

No

14. Have you taken any courses in Translation Theory?

Yes (If yes, which one? \_\_\_\_\_)

No

15. Have you ever worked as a translator? If so, how long?

up to 2 years

2-4 years

4-6 years

6-10 years

> 10 years

16. Are you a...

Freelance translator

Employee - Translation Agency

Both

17. Is translation your main professional activity?

Yes (**go to question 20**)

No

18. What is your main professional activity? \_\_\_\_\_

19. What percentage of your income comes from translation tasks?

- up to 40%
- 40% - 70%
- more than 70%

20. What percentage of your work is done from the L2 into the L1?

- up to 40%
- from 40% to 70%
- more than 70%

21. Please specify the amount of translated material you have done from the L2 into the L1 in the last two (2) years?

(Please indicate on an average number of pages translated per day).

---

22. What kind of text you translate more often?

- Technical
- Scientific
- Literature
- Other (please be specific) \_\_\_\_\_

23. Please specify the languages you translate:

- a) From \_\_\_\_\_ into \_\_\_\_\_
- b) From \_\_\_\_\_ into \_\_\_\_\_
- c) From \_\_\_\_\_ into \_\_\_\_\_

24. What documentation resources do you use most often?

- bilingual dictionary
- monolingual dictionary
- technical dictionary
- other resources (please be specific: \_\_\_\_\_)

25. What do you think that should be prioritized when translating a text? Please rank the following in a scale from 1 to 2:

Aspect 1

- Solve language problems
- Solve problems related to text content

Aspect 2

- Paying attention to the meanings of the source text
- Paying attention to how the target text will be perceived by the target audience

## Aspect 3

- ( ) Solving questions based on your own knowledge (Linguistic and extra Linguistics)  
 ( ) Solving questions through searches based on external sources (Internet, dictionaries, etc.)

26. What are, for you, the main difficulties in translating into your mother tongue?

---



---

26. What are, for you, the main difficulties in translating into a foreign language?

---



---

## APPENDIX B - POST-TRANSLATION QUESTIONNAIRE

Please answer truthfully the following questions about the translation **from English into Spanish/Portuguese**. Circle the correct response to each question.

### *Survey Scale*

SA = Strongly Agree

A = Agree

N = Neutral

D = Disagree

SD = Strongly Disagree

1. The translation task was easy?

SA    A    N    D    SD

2. Are you satisfied with your final product?

SA    A    N    D    SD

3. Which aspect/s of your final product are you most satisfied with and why?

---



---

4. Which aspect/s of your final product are you most dissatisfied with and why?

---

---

---

---

5. Did you enjoy working on this translation?

SA   A   N   D   SD

6. Here you can write whatever additional comments you have about this translation

---

---

---

---

Artigo recebido em: 27.12.2018

Artigo aprovado em: 03.06.2019



## Analyzing the influence of reading purpose and translation experience on summary and translation tasks: an exploratory-experimental study

### Análise da influência do propósito da leitura e da experiência em tarefas de resumo e tradução: um estudo exploratório-experimental

*Claudia Marchese Winfield\**

*Norma Barbosa de Lima Fonseca\*\**

*Lêda Maria Braga Tomitch\*\*\**

---

**ABSTRACT:** This paper analyzes the influence of reading purpose and translation experience on the interface of reading and translation processes. Since this interface has not been fully explored, we propose this exploratory-experimental study in order to analyze the influence of reading purpose and translation experience on summary production tasks and translation tasks in the English-Portuguese language pair. Although this study's participants' sample was small and results significance could not be confirmed with statistical tests, results found seem to corroborate the hypothesis that target texts translated by professional translators were better evaluated than target texts produced by undergraduates. However, texts summarized by undergraduate students were better evaluated than those summarized by professional translators, which does not confirm another study hypothesis. Results also seem to confirm

---

**RESUMO:** Este artigo analisa a influência do propósito de leitura e da experiência em tradução na interface dos processos de leitura e tradução. Como essa interface ainda não foi totalmente explorada, propomos este estudo exploratório-experimental para analisar a influência do propósito leitura e da experiência em tradução em tarefas de produção de resumo e de tradução no par linguístico inglês-português. Embora a amostra de participantes deste estudo seja pequena e não tenha sido possível confirmar a significância dos resultados com testes estatísticos, os resultados encontrados parecem corroborar a hipótese de que os textos-alvo traduzidos pelos tradutores profissionais são mais bem avaliados que os textos-alvo traduzidos pelos graduandos. Entretanto, os textos resumidos pelos estudantes foram mais bem avaliados do que aqueles resumidos pelos tradutores profissionais, o que não confirma outra hipótese deste estudo. Os

---

---

\* Doutorado em Estudos Linguísticos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. [claudiam@utfpr.edu.br](mailto:claudiam@utfpr.edu.br)

\*\* Doutorado em Estudos Linguísticos. Universidade Federal de Ouro Preto. [normafonseca@gmail.com](mailto:normafonseca@gmail.com)

\*\*\* Pós-doutorado em Processamento da linguagem. Universidade Federal de Santa Catarina. [leda@cce.ufsc.br](mailto:leda@cce.ufsc.br)

the hypotheses that professional translators carry out summary production and translation tasks faster than English Language undergraduates. Therefore, in addition to translation experience and reading purpose influencing the quality of summarized and translated texts, as well as the time for task performance, repeated practice of summary production may influence the quality of the summaries produced.

resultados também parecem confirmar as hipóteses de que os tradutores profissionais executam tarefas de produção de resumo e de tradução mais rápido que graduandos em língua inglesa. Desse modo, além da experiência em tradução e do propósito de leitura poder influenciar a qualidade dos textos resumidos e traduzidos e o tempo de execução das tarefas, a prática recorrente de produção de resumos pode influenciar a qualidade dos resumos produzidos.

**KEYWORDS:** Translation. Reading purpose. Translation experience. Quality assessment.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tradução. Resumo. Propósito de leitura. Experiência em tradução. Avaliação da qualidade.

## 1. Introduction

Although reading is part of translation processes, reading for translation has not been fully explored as an object of study yet (JAKOBSEN; JENSEN, 2008; ALVES, PAGANO, DA SILVA, 2011; HVELPLUND, 2017), neither has the field of translation studies exhausted the role of L2 reading in translation processes (SHREVE; SHÄFFNER; DANKS, 1993; WINFIELD 1, 2014). Bearing those aspects in mind, the present article analyzes the influence of translation experience and reading purpose on summary and translation tasks. Therefore, to perform this investigation, the following hypotheses are presented:

Hypothesis 1 (H1): Summarized texts produced by professional translators receive better grades from raters than texts summarized by English Language undergraduates.

Hypothesis 2 (H2): Target texts translated by professional translators receive better grades from the raters than target texts translated by English Language undergraduates.

Hypothesis 3 (H3): Professional translators perform summarization tasks faster than undergraduate students.

Hypothesis 4 (H4): Professional translators perform translation tasks faster than undergraduate students.

## 2. Theoretical frameworks

Since this study takes into account the fields of reading comprehension in Applied Linguistics and process-oriented research in Translation Studies, this section will review previous studies about cognitive processes in translation with a focus on studies that have examined the reading and translation interface.

Using a process-oriented approach, Shreve *et al.* (1993) investigate the role of reading in translation. The authors discussed the differences between reading for comprehension within a translation task and reading for comprehension in general reading tasks, arguing that these differences can depend on the general reader's and translator's objective. While the general reader tries "to extract information from the text and to respond to it in various ways (agreeing, disagreeing, replying, contradicting) (...) the translator could be expected to react less to its content and more to its linguistic and text-systemic character" (SHREVE *et al.*, 1993, p. 27). Thus, the authors carried out an empirical study to test the hypothesis that "If reading for comprehension is embedded in a translation task, quantitative measures of the reading process will indicate the influence of the translation task." (SHREVE *et al.*, 1993, p. 27).

In the study by Shreve *et al.* (1993) thirty-three participants were divided into three groups with three different objectives in mind. One group (TRANS) had 10 translators in their first year of a master's degree in translation, and they had to read a text with a view of translating it. The second group (PARA) was made up of 10 MA and doctoral students in English, who had to read a text with a view to paraphrasing it. Finally, the third group (COMP) had 13 MA and doctoral students in English, who had to read a text for general comprehension. As a result of the tasks performed, the

authors were able to examine the influence of translation against paraphrasing and to compare translating, paraphrasing and comprehension in terms of time needed to perform each task.

Results pointed that the TRANS group read the text slower (597 msec/word; 101 words/min), followed by the COMP group (564 msec/word; 106 words/min) and by the PARA group (455 msec/word; 132 words/min). Shreve *et al.* (1993) justify that the probable reasons for TRANS group taking longer to perform the task was related to problem-solving issues in translations. As for the COMP group, the authors suggest that participants took longer to read because they might be engaging in reading for full comprehension.

Other studies involving reading and translation established a relationship between eye movements, saccades, and eye focus (gaze) with cognitive processes. The eye-mind assumption proposes that the eye follows the mind (JUST; CARPENTER, 1980), which means that the object of visual focus is also the object of cognitive focus. With that assumption, the authors suggest that readers confer meaning to a word at the moment the eye focuses on it, and that is a fast, but complex process because it requires decoding, encoding, lexical access and parsing. Also, the model predicts that gaze times reflect the time needed for reading comprehension processes to take place. Furthermore, as the authors explain, thematic relevance and word frequency seem to lead to longer gaze times in the sense that the less frequent a word, the longer is the gaze time on that word, and also, the more relevant a word, the longer are gaze times. Therefore, gaze will be maintained as long as it is necessary for a reader to process a word. In this perspective, it is fair to suggest that cognitive resources play a fundamental role in reading for translation and reading during translation, since effective reading may require momentary word meaning associations. Yet, it is important to bear in mind the fact that those associations should not be too extensive because not every possible interpretation of a word on lexical, syntactic or semantic

level is possible to be kept active in working memory given its limited capacity (DANEMAN; CARPENTER, 1980; JUST; CARPENTER, 1980; KINTSCH; MANGALATH, 2011; TOMITCH, 2003).

Based on the eye-mind assumption, eye tracking has also been used in Translation Studies to investigate, for instance, cognitive effort and other aspects related to eye movement. Jakobsen and Jensen (2008), for example, used an eye-tracker to carry out a study with two groups of participants: one with six professional translators and another group with six translation students in order to study the effects on eye movements stemming from reading similar texts for two different purposes, that is to say, reading for comprehension and reading for subsequent translation. These participants read four similar texts to perform four different tasks, while their eye movements were being registered with a Tobii 1750 remote eye-tracker. In Task 1, participants had to read a text for comprehension, while in Task 2 they had to read a second text with a view to translating it. In Task 3, the participants read a text and simultaneously translated it orally, and in Task 4 they had to perform a written translation using Translog© 2006. Results showed that professionals performed the tasks faster than students. Regarding the other analyzed aspects, that is, task time, fixation frequency, gaze time and average fixation duration, results were consistent, and there was a linear progression from task to task. Moreover, in Task 4 students presented longer visual attention time to the source text than to the target text, differently from the professional translators, whose main focus was on their target texts.

Under two different experimental conditions, Alves, Pagano and Da Silva (2011) carried out an eye-tracking study similar to Jakobsen and Jensen's (2008) one, with the same source texts, to investigate reading for different purposes: (i) to answer reading comprehension questions, (ii) to produce an oral summary of a text and (iii) to translate a text orally while reading it (sight translation). In one condition, two groups

of participants (translation students and professional translators) read three short news about the same topic, but with different rhetorical structures (Task A1, B1, and C1). In another condition, the participants read three short popular science news texts about three different topics, but with similar rhetorical structures (Task A2, B2, and C2). To avoid any task order effect, the task order in both conditions was randomized, but the text used for each task was the always the same.

One of Alves, Pagano and Da Silva's (2011) partial hypotheses was that there would be a progression in total task time from Task A1 to Task C1, which would corroborate Jakobsen and Jensen's (2008) findings. First of all, all means of total task time for both groups in Alves, Pagano and Da Silva (2011) are higher than in Jakobsen and Jensen (2008). Moreover, taking into consideration all the six participants of each group in Alves, Pagano and Da Silva's (2011) study, the authors' results point out that four students' means from Tasks A1 to B1 decreased less than 15%, but for two of them their means increased more than 60%, being the outliers of their group. Among the professional translators, there was a decrease of the means from Tasks A1 to B1 for three of them and an increase for the other three, not exceeding 38% in any direction. By excluding the two students who were the outliers from their group, these authors' results seem to be more representative.

Contrary to the authors' assumptions, both professionals and students groups in average spent more time on Task A1 than on Task B1, which was considered to be more complex because it included both reading modalities (for comprehension first and then for summarizing) within the same task. The authors justify that this result and the fact that the means of total task time in Task A1 and B1 are higher than in Jakobsen and Jensen's (2008) investigation suggesting that these results could be related to the participants' profile, that is, their levels of proficiency and expertise, which were not previously assessed in either Jakobsen and Jensen's (2008) or Alves, Pagano and Da Silva's (2011) studies. Also, the fact that it was not possible to know if

the participants could read the text just once or re-read it to answer reading questions in Jakobsen and Jensen's (2008) investigation could justify the difference found regarding the time to perform this specific task. As the authors expected, both participants' groups took longer to perform Task C1 than Task A1 and B1. The means of this task for both groups of participants were also higher than the ones found by Jakobsen and Jensen (2008), leading the authors to argue that these higher means in their study could be due to the lack of familiarization of the Brazilian participants with the task (sight translation).

Recently, Hvelplund (2017) provided a categorization of four reading types that were conceived within the perspective of reading during translation. The four reading types are as follows: reading the source text, reading the source text while one translates it, reading the target text while it is still in progress, and reading the final target text. In contextualizing this categorization, the author identifies purpose as a "universal factor" (HVELPLUND, 2017, p. 55) and proposes that this factor influences reading more than text type and familiarity in the context of reading for translation. Ideally, reading for translation involves reading in depth for full comprehension. It is worth considering that when it comes to reading for translation, in addition to reading prior to translation, reading encompassed reading the target text in production as to monitor its emergence, as well as reading the final target text once the translation phase of the task was completed. Therefore, one can say that reading for translation and during translation are cognitively complex activities.

Apparently, monolingual reading, reading for translation, and reading while translating differ. Typically, according to Hvelplund's study, monolingual reading flew steadily, with short, limited fixations of approximately 205-225 milliseconds, whereas reading while translating fixations were of approximately 212-218 milliseconds. Also, flow was interrupted for several actions including looking words up in the dictionary, monitoring typing and reading the ST. Unlike in the monolingual

reading process, in which attention is devoted to processing the text being read, in reading for translation or reading while translating, attention seemed to be quickly shifted from ST reading to TT typing throughout the translation process. Also, significant differences were noticed between reading during translation and monolingual reading in terms of the number of propositions constructed, held active and selected (HVELPLUND, 2017).

For the characterization of reading within models of translation processes, this article considers Bell's (1991) model. The author depicts the translation process at the clause level and claims that the translation process contains an analysis phase and a synthesis phase, with each phase containing three stages, namely syntactic, semantic and pragmatic stages, as explained below. The analytical phase outlines the processing of the source text (ST) with lexical access and parsing predominating in the syntactic stage, and Systemic Functional Linguistics influencing the semantic stage. Simultaneously, tenor, mode and domain construct the analytical phase. The result of the analysis phase is the translator's mental representation of the ST.

The synthesis phase characterizes the production of the target text (TT). In this phase, the translator plans the translation's pragmatic, semantic and syntactic syntheses. The purpose of the translation influences the pragmatic phase variables of mode, tenor and domain, which, in turn, affect translation choices and decision-making processes. These variables are defined by Bell (1991) as follows:

- a. **tenor of discourse:** the relationship with the receiver which the sender indicates through the choices made in text
- b. **mode of discourse:** the medium selected for realizing the text
- c. **domain of discourse:** the 'field' covered by the text, the role it is playing in the communicative activity; what the clause is *for*, what the sender *intended* to convey; its *communicative value*. (BELL, 1991, p. 54; bold and italics as in original)

In the semantic stage, the mental representation constructed during the analysis phase is expressed into propositions; in the syntactic stage the translators encode the TT in the target language and simultaneously perform checks on the TT to ensure lexical and structural adequacy. This process is carried out clause by clause. For this reason, although there are parallel processes described in the previously explained syntactic phase, we would suggest that Bell's (1991) model tends to conceptualize translation as a more linear than parallel process (WINFIELD, 2014).

In addition to being a process-oriented research, the present investigation took into account the product of the cognitive tasks undertaken for the study. In terms of the reading to translate task, the focus was on the quality of the target texts produced. Approaches to evaluation of translations vary from product to process-oriented investigations. Hansen discusses product quality evaluation and the different aspects that need to be taken into consideration to enable these evaluations, including assessment criteria, choice of evaluators, dealing with factors that can compromise translation quality evaluation as well as evaluation reliability and adequacy amongst other factors.

Hansen (2009) contends that the notion of quality in translation may differ from evaluator to evaluator depending on their theoretical background in translation, as well as their attitudes and beliefs about translation. This variability makes evaluation of translations a complex endeavour. When it comes to translation research, one of the options proposed to deal with the characteristic complexity involved in translation quality evaluation may be to have a few evaluators who are competent enough to analyze and evaluate translations. Another option is to have the researcher analyze translation quality together with other rates provided that criteria are set and followed in order to avoid subjectivity in the evaluations. Another suggestion given by the author is to make sure evaluators have access to the source texts.

By drawing on the mentioned theories and concepts, this study investigated the influence of reading purpose and translation experience on the product and on the process of summarization and translation tasks, applying the following methodology in an exploratory-experimental research as it is detailed in the Materials and Methods section.

### **3. Materials and Methods**

This section provides information about the methods used to collect and analyze data. Data triangulation (ALVES, 2003) was applied as a methodological practice to increase the validity of the research findings. Therefore, besides using Translog© 2006 to collect data, raters analyzed the textual productions (both summarized and target texts) of the participants as described as follows.

#### **3.1 Research Design**

The research design comprised two different experimental tasks (summary and translation) that participants performed using Translog© 2006 (JAKOBSEN; SHOU, 1999) and a training session that participants performed before the experimental tasks. Data collection was carried out in two different sessions that occurred one week apart. The first data collection was preceded by an application of a sample TOEFL-based proficiency test in order to evaluate participants' L2 proficiency.

The experimental tasks consisted of summarizing an ST originally written in English (Task 1) and translating the same text into Portuguese (Task 2). It is worth mentioning that participants were instructed to summarize their texts in Portuguese, their L1. That decision was taken in order to control for L2 effects on the summaries produced (for further discussion of these effects, see WINFIELD, 2010). Participants were not allowed to use the internet browser, in order to control for intervening variables in the research.

It is worth mentioning that the present researchers counterbalanced the order in which participants carried out the tasks to control for order effects. Hence half of the participants carried out the summarization task first and the other half carried out the translation task first in a similar manner to procedures taken in previous studies such as the research carried out by Alves, Pagano and da Silva (2011).

### **3.2 Participants**

This was a small-scale exploratory study with six adult participants, ranging from the age 21 to 45 ( $M=25$ ). Based on a profile questionnaire in which the participants provided information about their translation experience and use of L2 (English), among other personal and academic information, they were divided into two smaller groups, one group with four undergraduate students who were in the seventh semester of a Bachelor's degree course at *Universidade Federal de Santa Catarina* and the other group contained two professional translators, who had at least ten years of translation experience.

Participants also took a sample Test of English as a Foreign Language (hereinafter, TOEFL test) before the study took place, in order to evaluate participants' language proficiency and completed a questionnaire with questions about their reading experience and habits. Descriptive statistics for the TOEFL-based proficiency test showed that the mean across test participants was 97.5, that is, the average score, and the median 96.25, i.e. the middle score, in the set of participants' scores. Since all participants scored above 87%, indicating TOEFL levels ranging from B2 to C1, they were considered proficient in English in terms of reading comprehension and structure of written English. Although TOEFL tests may be considered lacking in its validity to confirm proficiency in English, we also considered the fact that all participants were in the seventh semester of a Bachelor's degree in English from a

Brazilian university as an indicator of language proficiency. Together, these characteristics were taken as evidence of proficiency in that language.

### 3.3 Source Texts

The two source texts (ST) that participants summarized and translated were narratives adapted from an epic novel by Noah Gordan (1986) (*The Physician*). Text 1 contained 194 words (Appendix A) and Text 2, 248 (Appendix B). Although there was a difference of 54 words between Text 1 and Text 2, our intention was to use authentic texts from the same domain to control for this domain variable but maintaining their authenticity. Also, texts presented the necessary narrative structure elements as proposed by Thorndyke (1977), namely, *setting*, *theme*, *plot* and *resolution*, to ensure that participants would read typical narratives.

Following the tendency towards using authentic texts in reading teaching and research (CROSSLEY *et al.*, 2007; DAVIES, 2005; TOMITCH, 2003; WINFIELD, 2010), the present study used two authentic texts that came from the same novel in order to maintain the same genre, topic and rhetorical structures in both study texts. Since the research being related here is based on a doctoral dissertation that investigated inference generation in addition to the task variables that are reported and discussed in this article, it was necessary to use texts that would provide opportunities for inference generation. Bearing that in mind, the researchers opted for two narrative texts because the literature on inferences in discourse comprehension have indicated that narrative texts offer relevant findings about inference generation, which grounded the analyses of inferences in that research (GRAESSER; KREUZ, 1993; GRAESSER *et al.*, 1994; VAN DEN BROEK *et al.*, 1995; VAN DIJK; KINTSCH, 1983). Having said that, this article focuses on participants' experience and reading purpose, as already mentioned, and inferences are out of the scope of the present study.

### **3.4 Translog© 2006 and profile questionnaires**

Participants filled in two profile questionnaires. The first one was based on Caldart's (2012) questionnaire and provided information on participant's previous experience in L2 reading. The second questionnaire was intended to obtain information on participants' experiences in using the L2 (English) and engaging in translation activities (ROTHERNEVES, 2002).

Process data were collected using Translog© 2006, which is a key logging tool, created at Copenhagen Business School, that allows online recording of keystrokes and mouse movements while a text is being produced (JAKOBSEN; SHOU, 1999). In addition, Translog© 2006 records the time it takes for a task to be completed, including the time a participant takes before starting typing the text and the pauses that occur during task completion. These latter features were considered useful for this research because time taken to complete the tasks and pauses recorded during task performance may indicate cognitive effort during task processing (ALVES, 2003, 2005b; ALVES; BUCHWEITZ, 2006; ALVES, 2007; LA CRUZ *et al.*, 2014; VIEIRA, 2017 among others). After completing the tasks, the participants freely verbalized about their performance while watching the task reproduction in Translog© 2006. Thus, they could provide information about what was difficult and easy in relation to performing the tasks.

### **3.5 Procedures for Data Collection**

Data collection was carried out in two sessions, one week apart. In the first session, participants were asked to complete a proficiency test in English focusing on text comprehension and written structure of English. This test was based on a TOEFL ITP test sample. After the test, participants had a training session to get familiarized with the study task procedures and instruments. Immediately afterwards, they

performed the experimental tasks (reading to summarize a text; reading to translate a text) for one of the study texts.

Upon completion of each task, participants were shown their key-logging data using the replay function of Translog© 2006 and were asked to verbalize their thoughts about their performance of the task in their L1, Portuguese. In order to avoid influencing participants' retrospections, the retrospective protocols were performed without any specific guidance that could lead to what kind of data we wanted to obtain. Thus, the participants were only asked to watch the reproduction of their summary or translation tasks by clicking the Replay button and comment freely on the performance after each experimental task. In other words, this research used free retrospective protocols as recommended in the area (ALVES; PAGANO; DA SILVA, 2011; FERREIRA; GOTTARDO; SCHWIETER, 2018).

In the second session, participants performed the experimental tasks for the text which they had not used in the first session. Subsequently, the researcher reproduced the key-logging data of the task they have just completed using the Replay function in Translog©, and these participants verbalized their thoughts about their performances in the task performed for the text used in that session. Since this was the last session of the study, the researcher who collected data gave participants feedback on their TOEFL test in terms of the scores achieved by each participant. After raters had given grades to the summarized and target texts produced by each participant, the main researcher sent each participant an email message informing his/her grades that raters had attributed to their summarized and target texts.

### **3.6 Procedures for Data Analysis**

Translog© 2006 collected data was used to provide the total task time participants took to complete the experimental tasks. In addition, the texts that were summarized and translated using this program were analyzed and graded by four

raters. Two raters were graduate students from the English Program at *Universidade Federal de Santa Catarina* whose research areas were reading, teaching and cognition, whereas two other raters were graduate students from the Translation Program at the same university.

In order to prevent subjectivity in the evaluation of this research's final products, products of the reading + summarization tasks and the reading + translation tasks were graded by four raters, who were selected based on their academic and professional experience. Raters 1 and 2 were PhD candidates from the Graduate Program of English (PPGI) at UFSC; their area of research is language and cognition and their master's degree research was in the area of reading comprehension. Raters 3 and 4 were PhD candidates from the Translation Studies Graduate Program (PGET) at UFSC; at the time of data collection, Rater 3 had 5 years' experience in translation and Rater 4 had 10 years' experience in translation. They both held master's degrees in the area of translation studies.

Each study task was rated according to a specific framework, which is described next. Both raters received a file via e-mail containing a "raters' pack." Each pack consisted of PDF files of the source texts used in the study, a model of analysis for the summarization task in Microsoft Word, a Word file entitled "Materials for Raters" with instructions, and the products of the summary task and translation task (Appendix C and D).

### **3.6.1 Data Analysis for Reading + Summary Tasks**

Grading of the final products of the summary tasks was carried out based on a framework for narrative structure based on Thorndyke (1977), which predicted that the elements of setting, theme, plot, and resolution would be identified in narrative structures. As previously mentioned, raters were provided with models of the summary to help them grade the summaries produced by this study's participants.

Raters had to read the aforementioned summaries and classify each element (namely: *setting*, *theme*, *plot*, and *resolution*) as being present, partially present, or absent.

Classification grades were as follows:

- Present = 10 points,
- Partially present = 5 points, and
- Absent = 0 points.

Raters graded all the summaries produced by the study's participants for Text 1 and Text 2. For each summary produced, grading consisted of classifying each element of the narrative structure, then adding the points attributed to find a total for each summary, and that total was considered the final grade for each summary produced. The maximum total of points that a summary could have was 40 (Appendix C).

### 3.6.2 Data Analysis for Reading + Translation Tasks

The final products of the translation tasks were evaluated according to a set of questions from a previous empirical study, which had been considered valid and reliable for the evaluation of translation quality. This scale was adapted from Rothe-Neves (2002), and it is presented below:

- Is the translation fluent and easy to read?
- Is the translation grammatically correct?
- Is the translation free of inconsistent information?
- Is the vocabulary used suitable?
- Is the vocabulary used consistent throughout the text?
- Was the overall result satisfactory?

Each question was rated according to the Likert scale below:

- 1 = Not at all
- 2 = Not very well
- 3 = Partially
- 4 = Very well
- 5 = Totally

Raters were instructed to read and grade each target text produced by each participant for Text 1 and Text 2. With access to the source text, the raters read and graded 12 target texts by answering the abovementioned set of questions using the previous Likert scale. The highest grade a target text could receive was 30 (Appendix D).

Non-parametric statistical methods were employed to analyze data from grades and total time task. Spearman's rank correlation coefficient to assess the association between two variables, and Mann-Whitney U, a non-parametric test due to the sample size to compare differences between two independent groups, were used for the analyses of quantitative results from the grades of the task products and task times yielded by information logged in Translog© 2006. Process data were registered in the software in terms of total task times, hence, process and product data were triangulated.

#### **4. Results**

In this section, quantitative results are brought forth in order to assess the research hypotheses. Four research hypotheses were verified by Spearman's rank correlation coefficient for the association between two variables (i.e. reading to summarize tasks and reading to translate tasks) and Mann-Whitney U to compare differences between two independent groups, namely professional translators and undergraduate students from a Bachelor's degree in English.

The statistical significance for the results was set as  $p < 0.05$ . These results are presented as follows, firstly by analyzing the influence of translation experience on the quality of summarized and target texts, and on the time to perform summarization and translation tasks.

Studies in translation process research usually investigate three groups of participants: foreign language students, translation students and professional

translators (RODRIGUES, 2002). In addition to those groups, field specialists (DA SILVA; PAGANO, 2017) and foreign-language teachers (PACTE, 2003, 2009) have been taking part in more recent studies. This highlights the importance of translation experience as an independent variable in the search for understanding the translation process. For this reason, the influence of this variable was investigated in two out of four hypotheses in this study. Concerning H1, “Summarized texts produced by professional translators have higher quality grades than texts summarized by English Language undergraduates”, we assumed that summarized texts produced by professional translators would be better evaluated and also have higher quality grades than texts summarized by English Language undergraduates. *R* program was used to perform the statistical tests, and Spearman’s Rho test was used to measure the strength of the relationship between experience and total task time variable. Results concerning experience are presented below in Table 1:

Table 1 – Mean grades given by raters to the summarized texts produced by professional translators and undergraduate students (Text 1 and Text 2).

		GRADE TEXT 1	GRADE TEXT 2
PROFESSIONAL TRANSLATORS	Mean	25,0000	25,0000
	N	2	2
	Std. Deviation	7,07107	7,07107
UNDERGRADUATE STUDENTS	Mean	30,0000	29,3750
	N	4	4
	Std. Deviation	7,35980	5,15388
Total	Mean	28,3333	27,9167
	N	6	6
	Std. Deviation	7,01189	5,57150

SD = Standard Deviation

Note: Significance tests set to  $p>0.05$ . Text 1,  $p=0.36$  Text 2  $p=0.33$ .

Source: author (2014).

According to the results in Table 1, professional translators’ mean grades were 25, whereas university students’ mean was 30 for the summarized Text 1 and the highest grade was 32,5. For Text 2, university students exhibited 29.38 as the mean, while professional translators showed the mean as 25 and the highest grade was 36,25.

In order to account for the highest grades mentioned in this analysis section, separate results for each research participant for the reading to summarize and the reading to translate tasks for Texts 1 and 2 were calculated taking into account each rater's grade. Grades were added up and divided by four, which is the number of raters that took part in this research and are displayed in Table 2 as follows:

Table 2: Mean grades given by raters to the summarized and target texts produced by each participant

	Summary – Text 1 Grade	Summary – Text 2 Grade	Translation Text 1 Grade	Translation Text 2 Grade
P1 (PTR)	32,5	27,75	27,75	25
P2 (PTR)	23,75	31,25	22,5	22,5
P3 (STD)	30	31,25	25	27,25
P4 (STD)	36,25	28,75	23,75	16,25
P5 (STD)	26,25	17,5	20	21,5
P6 (STD)	21,25	25	21,75	21,5

P = participant PTR = professional translator STD = undergraduate student

As Table 2 shows, P4 (STD) presented the highest grade for the summary task in Text 1 (36,25), while P2 (PTR) had the Text 2 highest grade (31,25). Based on these grades and on Spearman Rho results for H1, we can suggest that there is a tendency that undergraduate students had slightly higher grades in comparison to professional translators, which goes against the first hypothesis in this study.

One possible explanation for this unexpected result could be linked to the amount of practice the students who participated in this study had in producing summaries in their undergraduate Bachelor's degree in English, contrasting with professional translators, who are not usually requested to perform summarizing tasks in their professional life. One of the requirements for completing this course is to write a final paper, for which the students need to devote part of their time to reading and summarizing text to produce it. However, this possibility could not be confirmed by the results as the difference between the two groups is not significant neither for Text

1 ( $p=0.355$ ) nor Text 2 ( $p=0.325$ ) as seen in Table 1, thus not confirming this hypothesis probably due to the small sample of participants in this study.

The second hypothesis stated that the target texts produced by professional translators would have higher quality grades than target texts translated by English Language undergraduates. The results that test this hypothesis are indicated in Table 3 below:

Table 3 – Grades from raters who assessed the target texts produced by professional translators and undergraduate students (Text 1 and Text 2).

		GRADE TEXT 1	GRADE TEXT 2
PROFESSIONAL TRANSLATORS	Mean	25,7500	28,0000
	N	2	2
	Std. Deviation	1,76777	,70711
UNDERGRADUATE STUDENTS	Mean	24,7500	23,3750
	N	4	4
	Std. Deviation	2,53311	4,38511
Total	Mean	25,0833	24,9167
	N	6	6
	Std. Deviation	2,17754	4,16433

Text 1: TTT= Total Task Time SD = Standard Deviation

Note: Significance tests set to  $p>0.05$ . Text 1,  $p=0.0058$  Text 2,  $p=0.0064$ .

Mean and standard deviation results are displayed in seconds.

Source: author (2014).

Table 3 exhibits grades for the translation tasks for Texts 1 and 2. The mean for professional translators was 25.75, which is slightly higher than the mean for university students (24.75) in Text 1. Although scores for Text 2 show a greater difference between the means across the two groups, results were not significant ( $p=0.064$ ).

The grades above, although not significant, indicate a slight tendency towards higher grades in the target texts produced by professional translators. These results, together with the higher grades for the summarized texts by undergraduate students, seem to contribute to previous research findings about the relationship between

experience and performance in the fields of reading (ANDERSON, 1982, 2011) and translation (ALVES, 2003, 2005a, 2005b; BUCHWEITZ; ALVES, 2006).

In addition to product grades, total task times were analyzed as dependent variables in this study. Table 4 displays results for total task time for the summarization task, related to the third hypothesis, which presupposed that professional translators summarize texts faster than English Language undergraduates.

Table 4 – Total task times in the summarization tasks comparing professional translators to university students (Text 1 and Text 2).

		TTT TEXT 1	TTT TEXT 2
PROFESSIONAL TRANSLATORS	Mean	270,0000	466,0000
	N	2	2
	Std. Deviation	29,69848	138,59293
UNDERGRADUATE STUDENTS	Mean	455,5000	511,7500
	N	4	4
	Std. Deviation	172,94026	117,32114
Total	Mean	393,6667	496,5000
	N	6	6
	Std. Deviation	165,21945	112,50911

TTT = Total Task Time SD = Standard Deviation

Note: Significance tests set to  $p > 0.05$ . Text 1,  $p = 0.17$  Text 2,  $p = 0.36$

Mean and standard deviation results are displayed in seconds.

Source: author (2014).

These results show that professional translators carried out the summarization tasks for Texts 1 and 2 in a shorter period of time, in comparison to undergraduate students. In relation to Text 1, the mean was 270 seconds for professional translators and 455 seconds for university students. Although it is possible to detect a difference between the two groups in terms of the total task time in the summarization task for Text 1, the results did not reach statistical significance ( $p > 0.17$ ).

Regarding Text 2, the results showed that professional translators took 466 seconds to perform the summarization task and undergraduate students took 511

seconds. This difference between the two groups was lower than for Text 1, and it also had no statistical significance ( $p>0.36$ ). Concerning the results for the translation task, total task time results are displayed in Table 5 displays. These results are related to the fourth hypothesis, which stated that professional translators translate texts faster than English Language undergraduates.

Table 5 – Total task times in the translation tasks of professional translators and undergraduate students.

		TTT TEXT 1	TTT TEXT 2
PROFESSIONAL TRANSLATORS	Mean	1088,5000	1766,0000
	N	2	2
	Std. Deviation	170,41273	137,17872
UNDERGRADUATE STUDENTS	Mean	1384,0000	2133,7500
	N	4	4
	Std. Deviation	596,13254	638,50000
Total	Mean	1285,5000	2011,1667
	N	6	6
	Std. Deviation	492,25796	533,32632

TTT= Total Task Time SD = Standard Deviation

Note: Significance tests set to  $p>0.05$ . Text 1,  $p=0.60$  Text 2,  $p=0.36$

Mean and standard deviation results are displayed in seconds.

Source: author (2014).

Time needed to complete the translation task was in average shorter for professional translators, 1088 seconds, against 1384 seconds for undergraduate students, thus helping confirm results from previous study that compared performance of professional translators and translation students (JAKOBSEN; JENSEN, 2008). However, the results of the present study did not reach statistical significance ( $p=0.60$ ). As for Text 2, the same tendency was found, that is, professional translators ( $M=1766$ ) performed the translation task faster than the undergraduate students ( $M=2133$ ), but these results were not statistically significant. The lack of statistical significance in this exploratory study might be explained by the small sample size, leading to a lack of statistical power.

As mentioned before, the trend found in the results of the present study are in line with previous findings on the relationship between task total time and experience in the performance of translation tasks, pointing out that more experienced translators devote part of their translation process time to reviewing their target texts in order to improve them, differently from less experienced translators, who, in general, spend more time on the drafting phase (ALVES, 2003; BUCHWEITZ; ALVES, 2006; FERREIRA; SCHWIETER; GOTTARDO; JONES, 2016; JAKOBSEN, 2002, among others). These results allow us to propose that translators' professional experience may benefit not only the translation product per se, but other language related activities as found in Rothe-Neves' (2002) research on the influence of cognitive characteristics (working memory capacity and translation experience) on four cognitive tasks, namely copying text from L1 in the L1, L1 text writing, L2 reading and translating from L1 to L2. Based on those research findings, it is possible to suggest that quantitative results from the present research show a slight tendency towards experience benefiting practice in terms of time needed to perform the experimental tasks, that is, the summarization and translation tasks.

## **5. Final remarks**

This exploratory-experimental study aimed at analyzing the effect of reading purpose and translation experience on product quality and the time that participants took to perform the reading to summarize and the reading to translate tasks. Thus, it may contribute to a reflection about convergence points stemming from reading comprehension processes and translation processes.

Four hypotheses were tested in this study by analyzing the influence of translation experience on the quality of summarized and target texts, as well as on the total time needed to perform summarization and translation tasks. The first and the second hypotheses analyzed, respectively, the influence of translation experience on

the quality of summarized and translated texts. Results were not statically significant, but they showed a tendency indicating that summarized texts produced by undergraduate students were better evaluated by raters, thus going against our first hypothesis. However, the results concerning the target texts pointed to higher grades in the texts translated by professional translators, which was the assumption of our second hypothesis.

Regarding the third and fourth hypothesis, they respectively presupposed that professional translators would perform summarization and translation tasks faster than undergraduate students. Although the results did not reach statistical significance, they suggested that professional translators tend to perform both tasks faster than undergraduate students, as we had predicted. Concerning the translation task, the results of this study corroborate previous studies that analyzed the influence of translation experience on time to perform a translation task, showing that professional translators perform translation tasks faster than undergraduate students.

Having said that, it is possible to identify pedagogical implications in the present research in the sense that results regarding the quality of the summarized and translated texts and the total time to perform the tasks point to the need for deliberate practice (SHREVE, 2006) in translation didactics. If undergraduate students are encouraged to perform both translation and summarization tasks throughout their degree course, their textual productions can be better evaluated and be produced in less time as they progress in the course as a result of deliberate practice.

Moreover, it seems that results concerning previous experience and reading purpose were coherent across the experimental tasks and texts in the sense that previous experience tended to benefit the summarized and translated texts analyzed in the present study. Therefore, it is possible to say that reading to summarize and reading to translate have similarities and differences that remain open for future research. In conclusion, as with most small-scale studies, results from this research

cannot be generalized and the tendencies observed need further investigations with more participants, as we have already emphasized, in order to make this contribution effective.

## References

ALVES, F. Tradução, cognição e contextualização: triangulando a interface processo-produto no desempenho de tradutores novatos. **D.E.L.T.A**, v. 19, 2003. DOI <https://doi.org/10.1590/s0102-44502003000300006>.

ALVES, F. Bridging the gap between declarative and procedural knowledge in the training of translators: met reflection under scrutiny. **Meta**, v. 50, n. 4, p. 1-25, CD-ROM, 2005. DOI <https://doi.org/10.7202/019861ar>.

ALVES, F. Esforço cognitivo e efeito contextual em tradução: relevância no desempenho de tradutores novatos e expertos. **Linguagem e (Dis)curso**, v. 5, 2005.

ALVES, F.; PAGANO, A; DA SILVA, I. Towards an investigation of reading modalities in/for translation: an exploratory study using eye-tracking data. In: S. O'Brien (ed.). **Cognitive Explorations of Translation**. London: Continuum International Publishing Group, 2011.

ALVES, F.; PAGANO, A; DA SILVA. A New Window on Translators' Cognitive Activity: Methodological Issues in the Combined Use of Eye Tracking, Key Logging and Retrospective Protocols. In: MEES, I.; ALVES, F.; GÖPFERICH, S. (ed.). **Methodology, Technology and Innovation in Translation Process Research: A Tribute to Arnt Lykke Jakobsen**. Copenhagen: Samfundslitteratur, pp. 267-292, 2009. DOI <https://doi.org/10.1075/target.24.1.13tir>.

ANDERSON, J. R. Acquisition of cognitive skill. **Psychological Review**, v. 89, 1982.

ANDERSON, J. R. **Cognitive Psychology and its implications**. 3<sup>rd</sup> Edition. Worth Publishers: New York. 2010 – pp. 1 – 31.

BELL, R. T. **Translation and translating: theory and practice**. London: Longman Group. 1991.

BUCHWEITZ, A.; ALVES, F. Cognitive adaptation in translation: an interface between language direction, time, and recursiveness in target text production. **Letras de Hoje**, v. 41, n. 2, 2006.

CROSSLEY S. A.; LOUWERSE M.; MCCARTHY, P. M.; MCNAMARA, D. A Linguistic Analysis of Simplified and Authentic Texts. **The Modern Language Journal**, 91(1), 15-30, 2007. DOI <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2007.00507.x>.

DANEMAN, M.; CARPENTER, P. **Individual differences in working memory and reading**. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450–466, 1980. DOI [https://doi.org/10.1016/s0022-5371\(80\)90312-6](https://doi.org/10.1016/s0022-5371(80)90312-6).

DANEMAN, M.; CARPENTER, P. Individual differences in integrating information between and within sentences. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition**, 9, 61-589, 1983. DOI <https://doi.org/10.1037//0278-7393.9.4.561>.

FERREIRA, A. Analyzing recursiveness patterns and retrospective protocols of professional translators in L1 and L2 translation tasks. *In*: EHRENSBERGER-DOW, M.; DIMITROVA, E.; HUBSCHER-DAVIDSON, B. (ed.). **Translation and Interpreting Studies**, v. 9, n.1, pp. 109-127, 2014. DOI <https://doi.org/10.1075/tis.9.1.06fer>.

FERREIRA, A.; SCHWIETER, J. W.; GOTTARDO, A. Decision-making Processes in Direct and Inverse Translation through Retrospective Protocols. **Translation, Cognition & Behavior** (1), 2018, 98–118. DOI [10.1075/tcb.00005.fer](https://doi.org/10.1075/tcb.00005.fer).

FERREIRA, A.; SCHWIETER, J. W.; GOTTARDO, A.; JONES, J. Cognitive effort in direct and inverse translation performance: insight from eye-tracking technology. *In*: **Cadernos de Tradução**, Florianópolis, v. 36, n. 3, p. 60-80, set.-dez./2016. DOI <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7968.2016v36n3p60>.

GORDON, N. **The physician** (12<sup>th</sup> Edition). London: Sphere. 1986.

GRAESSER, A. C.; KREUZ, R. J. A theory of inference generation during text comprehension. **Discourse Process**, v. 16, 1993.

GRAESSER, A. C.; TRABASSO, T.; SINGER, M. Minimal or global inference during reading. **Journal of Memory and Language**, v. 33, 1994. DOI <https://doi.org/10.1006/jmla.1994.1020>.

HANSEN, G. Some thoughts about the evaluation of translation products in empirical translation process research. *In: Ten Years of Translog*. Copenhagen Studies in Language, (38), 2009, 37-48.

HVELPLUND, K. T. Four fundamental types of reading during translation. *In: Translation in Transition: between cognition, computing and technology*. USA: John Benjamins Publishing Company. 2017. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.133.02hve>.

JAKOBSEN, A. Orientation, segmentation, and revision in translation. *In: Empirical translation studies: process and product*. Copenhagen Studies in Language Series. 2002.

JAKOBSEN, A. L.; SHOU, L. Translog Documentation. *In: Gyde Hansen. Ed. Probing the Process of Translation. Methods and Results*. Copenhagen Studies in Language. Copenhagen: Samfundslitteratur. 1999.

JAKOBSEN, A.; JENSEN, K. T. H. Eye movement behaviour across four different types of reading task. *Copenhagen Studies in Language*, 36, 103-124, 2008.

JUST, M. A.; CARPENTER, P. A. A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87 (4), 329-354, 1980. DOI <https://doi.org/10.1037//0033-295x.87.4.329>.

KINTSCH, W.; MANGALATH, P. The Construction of Meaning. *Topics in Cognitive Science*, 3, 346-370, 2011. DOI <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2010.01107.x>.

LA CRUZ, I.; DENKOWSKI, M.; LAVIE, A. **Cognitive Demand and Cognitive Effort in Post-Editing**. 2014. Disponível em: <https://www.cs.cmu.edu/~alavie/papers/Lacruz-et-al-AMTA-2014-PEWorkshop.pdf>. Acessado em: 9 jun. 2019.

MACIZO, P.; BAJO, M. T. Schema activation in translation and reading: a paradoxical effect. *Psicológica*, v. 30, 59-89, 2009.

PACTE. Building a Translation Competence model. *In: ALVES, F. (ed.). Triangulating Translation: Perspectives in Process Oriented Research*. Amsterdam: John Benjamins, 2003, 43-66. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.45.06pac>.

PACTE. Results of the validation of the PACTE Translation Competence model: Acceptability and Decision-making. *Across Language and Cultures*. 10(2), 207-230, 2009. DOI <https://doi.org/10.1556/acr.10.2009.2.3>.

RODRIGUES, C. A abordagem processual no estudo da tradução: uma meta-análise qualitativa. **Cadernos de Tradução**, v. 2, n. 10, p. 23-57, 2002.

ROTHER-NEVES, R. **Características cognitivas e desempenho em tradução: investigação em tempo real**. Tese de Doutorado. Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002. DOI <https://doi.org/10.24873/j.rpemd.2017.07.018>.

SHREVE, G. M. The deliberate practice: translation and expertise. **Journal of Translation Studies**. 9(1), p. 27-42, 2006.

SHREVE, G. M.; SCHÄFFNER, C.; DANKS, J. H. Is there a special kind of “reading for translation”: an empirical investigation of reading in the translation process? **Target**, v. 5, n. 1, 21-41, 1993. DOI <https://doi.org/10.1075/target.5.1.03shr>.

SILVA, I. A. L. da; PAGANO, A. S. Cognitive effort and explicitation in translation tasks. In: HANSEN-SCHIRRA, S.; CZULO, O.; HOFMANN, S. (ed.), **Empirical modelling of translation and interpreting**, 155–175, 2017. Berlin: Language Science Press. DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.1090962>

THORNDYKE, P. W. Cognitive structures in comprehension and memory of narrative discourse. **Cognitive Psychology**, v. 9, 1977.

TOMITCH, L. M. B. **Reading**: text organization perception and working memory capacity. (Doctoral dissertation). Florianópolis: ARES. 2003.

VAN DEN BROEK, P.; RISDEN, K.; HUSEBYE-HARTMANN, E. The role of readers’ standards for coherence in the generation of inferences during reading. In: LORCH, R. F.; O’Brien, E. (ed.). **Sources of coherence in reading**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1995.

VIEIRA, L. N. Cognitive effort and different task foci in post-editing of machine translation: a think aloud study. **Across Languages and Cultures** 18(1), p. 79-105. 2017. DOI <https://doi.org/10.1556/084.2017.18.1.4>.

WINFIELD, C. M. **The impact of conjunctions on EFL students’ comprehension and summarization of expository texts**. Master’s thesis (Master’s in Modern Languages). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2010.

**WINFIELD, C. M. Inferential profiles emerging from Reading for summarization and Reading for translation tasks: an exploratory study.** Doctoral dissertation (PhD in Modern Languages). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2014.

## APPENDIX A

### SOURCE TEXT 1

It was past midnight and most of the hospital slept. Now and again a patient cried out or wept. Nobody saw him remove Qasim's meagre belongings from the little room. In the room, under two of the legs at one end Rob placed a board so the table tilted, and on the floor under the lower end he set a basin. He needed ample light and prowled the hospital, stealing four lamps and a dozen candles, which he set around the table as though it were an altar. Then he brought Qasim from the charnel house and laid him on the table.

Even as Qasim lay dying, Rob had known he could break the commandment.

Yet now the moment was at hand and he found difficulty to breathe. He wasn't an ancient Egyptian embalmer who could call in a despised "paraschiste" to open the body and absorb the sin. The act and the sin, if any, must be his own.

He picked up a curved, surgical knife called a bistoury and made the incision, slicing open the abdomen from the groin to the sternum. The flesh parted crisply and began to ooze blood.

## APPENDIX B

### SOURCE TEXT 2

Records of the Ispahan Medical Party

Inscribed on the 28<sup>th</sup> Day of the Month of Rabia II, in the 413<sup>th</sup> Year After the Hegira

Blood-letting, cupping, and purging appear to have little effect. The relationship of the buboes to dying of this plague is interesting, for it continues to hold true that in the event the bubo bursts or steadily evacuates its green smelly discharge, the patient is likely to survive.

It may be that many are killed by the terribly high fever that eats the fat from their bodies. But when the buboes suppurate, the fever drops precipitously and recuperation begins.

Having observed this, we have laboured to ripen the buboes that they might open, applying poultices of mustard and lily bulbs; poultices of figs and boiled onions and a variety of drawing plasters. Sometimes we have cut open the buboes and treated them like ulcers, with but little success. Often these swellings affected partly by the distemper and partly by their being too violently drawn, become so hard no instrument can cut them. These we have attempted to burn with caustics, with poor results. Many died raving mad with the torment and some during the very operation, so that we may be said to have tortured these poor creatures even to death. Yet some are saved. These might have lived without our presence in this place, but it is our comfort to believe we have been of assistance to a few.

(signed)

Jesse ben Benjamin  
Clerk

## APPENDIX C

### **EXCERPTS PROVIDED IN RATERS' PACK – READING FOR SUMMARIZATION TASK (AUTHOR 1, 2014)**

Dear rater,

Please see below the models of analysis for the summaries produced by this study's participants. The model should work as guidance for your analysis of the summary data.

The models should be used only for the summary data, in other words, they are not intended for use with the translation data.

ELEMENT	TEXT 1
setting	A narrativa se passa em um hospital no horário após a meia-noite.
theme	Rob está prestes a fazer uma incisão no corpo de Qasim, este ato representa uma quebra a algum mandamento, segundo Rob. Rob parece ciente das implicações desse ato, mas prossegue, e parece assumir o risco.
plot	Rob faz os preparativos para examinar o corpo de Qasim, improvisa uma mesa para a operação e prepara a sala com iluminação adequada para o procedimento. Depois disso Rob trouxe o corpo de Qasim da sala dos mortos e o deitou na mesa de operação improvisada.
resolution	Rob faz uma incisão que vai da virilha ao esterno no corpo de Qasim que começa verter sangue mediante a incisão.

ELEMENT	TEXT 2
setting	O texto é um relato as experiências de uma equipe médica e é datado do ano 413 depois da Hégira.
theme	Os membros dessa equipe médica estavam testando vários tipos de tratamento para achar a cura de uma doença que era nova para eles. O conhecimento dos médicos a respeito dessa doença e possíveis tratamentos ainda era muito limitado.
plot	A doença era caracterizada pela presença de bubos. Percebia-se que havia recuperação quando o bubo supurava. Vários tratamentos foram testados incluindo sangrias de vários tipos, emplastos e cataplasmas para puxar o conteúdo dos bubos. Os médicos também experimentaram incisões nos bubos ou até mesmo tentaram queimar o conteúdo dos bubos.
resolution	Os tratamentos testados não apresentaram resultados definitivos. Segundo o relato alguns morreram, mas outros se salvaram, o que parece trazer algum conforto aos médicos, segundo o relator.

## APPENDIX D

### EXCERPTS PROVIDED IN RATERS' PACK – READING FOR TRANSLATION TASK (AUTHOR 1, 2014)

In this section, you will be asked to read 18 translation excerpts produced by participants 1 to 9 based on the source texts you are receiving in this rater's pack, the PDF entitled "Source Texts"<sup>1</sup>. In addition to reading the excerpt, you will be asked to rate each translated text using a scale containing six questions that are designed to help you evaluate the translations produced. This scale has been adapted from Rothe-Neves (2002), and it is presented below:

1. Is the translation fluent and easy to read?
2. Is the translation grammatically correct?
3. Is the translation free of inconsistent information?
4. Is the vocabulary used suitable?
5. Is the vocabulary used consistent throughout the text?

<sup>1</sup> For further details, refer to AUTHOR 1 (2014).

6. Was the overall result satisfactory?

Please score the participants' translations by answering the six questions below and attributing points using a Likert scale as:

- 1 = not at all
- 2 = not very well
- 3 = partially
- 4 = very well
- 5 = totally

Artigo recebido em: 30.09.2018

Artigo aprovado em: 29.05.2019



## Revisão das micro- e macrounidades de tradução na abordagem processual e pragmática da pesquisa de tradução

### Revisit the micro and macro translation units in the procedural and pragmatic approach of translation research

*Kyoko Sekino\**

**RESUMO:** O presente estudo revê a importância da unidade de tradução processual. Retoma a análise das micro e macrounidades de tradução (ALVES; VALE, 2009; 2011), recuperadas por meio da aplicação MicroUnitsAPP, para observar a importância do contexto na tradução com base na abordagem pragmática da tradução (GUTT; 2000). Com o uso dos dados de um participante, P3, coletados por meio do Translog-II no estudo de Minatogau (2018), envolvendo o par linguístico japonês-português, realizou-se, manualmente, uma análise da distribuição de unidades de tradução, distinguindo-se micro e macrounidades de tradução. Identificou-se que, dentre 96 microunidades de tradução, 70 pertencem a uma única macrounidade. Após essa macrounidade, a produção textual de P3 tornou-se mais rápida e mais linear, o que remete à importância de um contexto esclarecido na tarefa de tradução. Conclui-se, com base nos resultados, que a análise de dados das unidades de tradução ainda apresenta uma característica distinta em relação ao processo de tradução como um todo, especialmente a partir de uma abordagem

**ABSTRACT:** The present study examines the importance of procedural translation units. It revises the notion of micro and macro translation units (ALVES; VALE, 2009; 2011) by using application MicroUnitsAPP to explore the importance of context in translation from a pragmatic translation approach (GUTT; 2000). Building on data of one single participant, P3, as collected through Translog-II by Minatogau (2018), a manual analysis was carried out of the distribution of translation units, especially their distribution in micro and macro translation units. A total of 96 micro translation units was identified, out of which 70 belonged to one single macro translation unit. After this macro translation unit, P3's text production became faster and more linear, pointing to the importance of context in translation tasks. This seems to show that the analysis of translation units still presents a distinct feature in comparison to the entire translation process, especially from a pragmatic approach. This may also explain the distribution of cognitive effort in the reconstruction of the source text's context for translation and point to the

---

\* Doutora em Estudos da Tradução pela UFMG. Professora do Instituto de Letras, UnB. ORCID: 0000-0002-9703-3030. [kyokosekino.unb@gmail.com](mailto:kyokosekino.unb@gmail.com)

---

pragmática. Isso pode explicar a distribuição do esforço cognitivo na reconstrução do contexto do texto-fonte para a tradução e apontar para uma necessidade de se elaborar um editor de unidades de tradução processual.

need to formulate a procedural translation unit editor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Abordagem cognitiva processual. Pragmática. Micro e macrounidades de tradução. Metodologia.

**KEYWORDS:** Cognitive and procedural approach. Pragmatics. Micro and macro translation units. Methodology.

---

## 1. Introdução

O objetivo deste artigo é rever a noção de unidade de tradução – inicialmente, de maneira geral e, posteriormente, com base na abordagem processual – e, por fim, rever o método da análise do processo de tradução. Busca-se, assim, recuperar o valor, a noção e a aplicabilidade dos conceitos de micro e macrounidades de tradução (ALVES; VALE, 2009; 2011; ALVES; GONÇALVES, 2013). Trata-se de uma discussão retrospectiva e perspectiva de uso mais ampliado das micro e macrounidades de tradução (UTs).

O motivo deste trabalho originou-se da inquietação diante da subutilização da unidade de tradução em investigações de cunho processual, em virtude da mudança metodológica de algumas ferramentas. Trata-se de um anseio pelo reconhecimento do valor dos trabalhos realizados no Laboratório Experimental da Tradução (LETRA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a partir dos artigos de Alves e Vale (2009; 2011), os quais, inicialmente, apresentaram a análise das micro e macrounidades de tradução por meio do Translog. Esse instrumento de dados, criado, inicialmente, por Jakobsen e Schou (JAKOBSEN, 1999), experimentou algumas renovações e, a partir de 2011, foi transformado em Translog-II, com uma nova arquitetura computacional. Na década de 2000, as micro e macrounidades de tradução foram concebidas e exploradas por meio das versões antigas do programa, como o Translog 2006, que eram utilizadas para fins de experimentação no LETRA/UFMG. A partir do arquivo

gerado pelo Translog, a gravação do processo de tradução era editada no Litterae (ALVES; VALE, 2011), um editor que processa a gravação em formato XML, para analisar o processo de tradução, segmentado em unidades de tradução, e realizar a edição delas em microunidades que compõem macrounidades de tradução.

Carl (2014) apresenta o Translog-II como um novo desdobramento metodológico e tecnológico para a coleta e análise de dados, quando enfatiza a sua potência na análise do comportamento da leitura do tradutor por meio do rastreamento ocular. Esse novo meio de coleta de dados, sem dúvida, redireciona a pesquisa do processo de tradução. No entanto, ainda há um espaço a ser explorado sem o uso do rastreamento ocular. Satisfatoriamente, o Translog-II é útil para coletar dados do processo de tradução mesmo sem recursos oculares. Haja vista que a mudança metodológica sempre traz novas perspectivas de resultados, Jakobsen (2011) exprime suas reflexões sobre o que se espera ao usar um rastreador ocular. Este revela o que antes apenas podíamos inferir, como, por exemplo, o que o tradutor faz durante a pausa: agora, o comportamento de leitura dos informantes da pesquisa é identificado, podendo-se classificá-lo em diversos estilos de trabalho, como o do tradutor-revisor *on-line* (CARL; DRAGSTED; JAKOBSEN, 2011).

Ao mesmo tempo, verifica-se que a tradução é a reconstrução de um texto, para uma língua-alvo, a partir de um texto-fonte (TF). Nesse sentido, a gravação do acionamento de teclas e do *mouse*, sem rastreamento ocular, ainda revela um processo além do comportamento textual e linguístico. Para esse fim, rebuscar-se-á o uso das micro e macrounidades de tradução, como exploradas no LETRA/UFMG.

Este artigo procura expor a relação da unidade de tradução com a pesquisa de tradução na abordagem processual e com a mudança metodológica a partir de uma breve revisão de literatura. Apresentará, também, a abordagem processual, principalmente, de Alves (a partir de 1995 em diante) e Alves e Gonçalves (2003; 2007; 2013) sobre a visão pragmática, especialmente no que diz respeito a inferências através

de explicatura e implicatura, conforme definidas na Teoria de Relevância (SPERBER; WILSON, 1986), e a esforço cognitivo no processo de tradução (GUTT, 2000). Depois, com base em um experimento de Minatogau (2018), exploram-se os dados de um participante referentes às suas micro e macrounidades de tradução.

Mais especificamente, esta pesquisa trata da observação do grau da compreensão que um participante tem de um texto escrito em língua japonesa, a qual possui ordens estruturais distintas daquelas do português brasileiro (SHIBATANI; 2009). Com base neste estudo, busca-se perceber a mudança cognitiva do participante, recuperando a noção de micro e macrounidades de tradução como pistas da mudança cognitiva sobre o contexto. Nesse sentido, trata-se de um estudo analítico-exploratório, que busca ampliar a possibilidade da análise do processo de tradução com o uso de unidades de tradução processuais e de sua aplicabilidade junto a aprendizes de segunda língua (L2).

## **2. Revisão de literatura**

### **2.1. O início da investigação do processo de tradução**

Apresenta-se, neste espaço, uma breve revisitação retrospectiva da metodologia de pesquisa do processo de tradução. Rodrigues (1997; 2002) sistematizou as pesquisas iniciais e principais com a abordagem processual e realizou uma meta-análise. Ele identificou, como ponto de partida, uma pesquisa apresentada por Krings (1986), que compara o processo de oito estudantes alemães, de francês avançado, em duas tarefas de tradução: uma para a L1 e a outra para a L2. Antes dessa pesquisa, o processo de tradução era considerado como “um fator secundário dentro do ato tradutório, e não como um fator determinante” (RODRIGUES, 1997, p. 56).

Krings (1986) trouxe uma metodologia, na época, utilizada predominantemente na psicologia, o *Thinking Aloud Protocol* (TAP), verbalização do pensamento em voz alta, para seu projeto de investigação de tradução. Ericsson e Simon (1993) sugerem

que o TAP é capaz de trazer o que está sendo processado na mente enquanto alguma tarefa está sendo processada. Os trechos verbalizados formam uma sequência de pensamentos, os quais são considerados atividades cognitivas durante a realização completa da tarefa. Nessa fase inicial, é o uso do protocolo verbal que caracteriza a pesquisa processual, considerando-a como a investigação do processo mental, com uma abordagem empírico-dedutiva. Essa investigação processual possibilita ao pesquisador reconstruir “a realidade através dos seus dados e apresentar no final um conjunto de conclusões que possuem caráter hipotético” (RODRIGUES; 1997, p. 57).

Krings (1986) observa, mediante protocolos verbais, problemas de tradução, seus respectivos indicadores e as estratégias usadas pelos participantes para contornar esses problemas. A utilização desse instrumento abriu uma nova linha de pesquisa nos Estudos de Tradução, chamada de abordagem psicolinguística da tradução ou abordagem processual de tradução. O surgimento dessa nova linha respondeu a uma insatisfação com os modelos teóricos outrora desenvolvidos, os quais eram desprovidos de embasamento empírico e da presença do tradutor (RODRIGUES, 2002, p. 24).

Após uma meta-análise de 35 pesquisas processuais realizadas a partir da primeira por Krings (1986), Rodrigues (2002) concluiu que há alguns modelos distintos, mesmo que haja amplo grau de variedade em virtude da individualidade dos participantes da pesquisa. Em geral, os pesquisadores observam várias estratégias de tradução relacionadas à solução de problemas. Alguns termos foram criados ao longo das aplicações das pesquisas processuais: por exemplo, processos automáticos e processos estratégicos, os quais constam no modelo de Königs (1986; 1987, *apud* RODRIGUES, 2002) e foram denominados, posteriormente, pelo próprio pesquisador como *Adhoc-Block* e *Rest-Block*. O primeiro refere-se aos processos automatizados que não são acessíveis ao processo introspectivo; o segundo, a processos acessíveis a uma investigação introspectiva.

Nesse modelo, identifica-se o uso do termo “unidade de tradução”; porém, sem apresentar um conceito específico. Alves (1995), que expande o modelo de Königs, cria uma nova categoria de processamento classificada conforme o contexto ou a situação. Além dessa nova observação, o modelo de Alves é caracterizado pelas interações da memória de curto prazo com a de longo prazo no processo da tradução. Para Alves (1995), o *Adhoc-Block*, um dos três tipos de processamento, influenciado por informações contextuais ou não, é processado, primeiro, na memória de curto prazo. Se não é possível produzir uma tradução, essa unidade de tradução é processada no *Rest-Block* por meio da busca de mais informações contextuais, disponíveis na memória de longo prazo e/ou com apoios externos. Essa terceira categoria está relacionada à Teoria da Relevância, de Sperber e Wilson (1986), conforme descrita na seção 2.5.

## **2.2. Gravação de acionamento de teclas e *mouse* (*key logging*)**

Outro instrumento de pesquisa é o de gravação do processo de tradução. Jakobsen e Schou (JAKOBSEN, 1999) apresentaram um instrumento que grava todas as atividades relativas à criação do texto de tradução, o Translog, criado para observar essa construção textual, com seus respectivos tempos de produção e pausas, por meio da gravação a partir das teclas acionadas e do movimento do *mouse* (*key logging*). Após a gravação, o processo pode ser repetido no modo *replay*, possibilitando, aos pesquisadores, a observação do processo e a análise dos dados armazenados no instrumento. Jakobsen (1999) também recomenda a triangulação na análise de dados, os quais devem ser coletados por diferentes instrumentos para sustentar a qualidade científica dos resultados. Alves (2001; 2003) e Hansen (2008) igualmente fazem essa recomendação.

Jakobsen (2002) observa que, com o uso simultâneo de TAP e Translog, há um aumento significativo no tempo de realização da tarefa de tradução. Esse resultado

refuta, ao menos para a tradução, a hipótese de Ericsson e Simon (1993) no que diz respeito à não ocorrência de interferência na verbalização durante a realização das tarefas. Jakobsen (2002) ainda identifica a existência de três fases distintas no processo de tradução: orientação (*i.e.*, do contato inicial com o texto-fonte até a digitação da primeira tecla); redação (*i.e.*, da digitação da primeira tecla até a primeira versão completa do texto-alvo); e revisão (da primeira versão completa do texto-alvo até a entrega do texto traduzido).

Jakobsen (2002) postulava a leitura integral do texto-fonte como o comportamento distintivo do profissional. No entanto, posteriormente, foram identificados, em um experimento conduzido com o uso do rastreamento ocular, diversos estilos de processamento entre os tradutores profissionais (CARL; DRAGSTED; JAKOBSEN, 2011). Por exemplo, alguns tradutores leem o texto-fonte na íntegra antes de iniciarem a tradução; outros sequer revisam a tradução parcial na fase de redação, traduzindo rápido, com a qualidade de rascunho na fase de redação, e só refinando a tradução na fase de revisão. Em português brasileiro, alguns estudos tratam do mesmo tema (*e.g.*, PAGANO; MAGALHÃES; ALVES, 2005; FERREIRA, 2012; 2013; SCHMALTZ *et al*, 2016, dentre outros).

### **2.3. Unidade de tradução e noção da pausa no âmbito do Translog**

Inicialmente, Holmes (1972) e outros pesquisadores da tradução (*e.g.*, MOUNIN, 1963; NIDA; TABER, 1964, NIDA, 1969; TOURY, 1991; 1995; NEWMARK, 1988; HERMAN, 1999) tiveram uma preocupação com a cientificidade da pesquisa em tradução (LANGENDOEN, 2013). Na investigação científica, em geral, sempre há uma unidade mínima que constrói o universo do objeto da pesquisa (BALLARD, 2010). Por analogia, os pesquisadores de tradução também criaram o termo, unidade de tradução (UT). No entanto, sua definição difere de acordo com a abordagem da pesquisa. O mapa da perspectiva de pesquisas da tradução (HOLMES; 1972, TOURY; 1991)

demonstra, já na época, a abrangência e a potência crescente das subáreas dos Estudos de Tradução. Da mesma forma, há diversas definições de UT desencadeadas pelo avanço dos Estudos de Tradução.

Dragsted (2004) organiza os conceitos de unidade de tradução em três grupos:

- 1) equivalência entre língua-fonte (LF) e a língua-alvo (LA), em que uma palavra, um conjunto de palavras em sequência ou algumas unidades gramaticais, no par LF e LA, são consideradas como UT. Essa discussão foi iniciada por Vinay e Darbelnet (1958) e Catford (1964), seguidos por vários outros pesquisadores;
- 2) Um (ou alguns) parágrafo(s) forma(m) uma unidade de significado do TF, conforme Nida (1969), Bassnett-McGuire (1991) e outros; e
- 3) A unidade de tradução é uma unidade flexível. Demonstra o funcionamento da memória de curto prazo do tradutor, conforme Bell (1991) e Zhu (1999), dentre outros. As unidades no par TF e TA, em um segmento textual, podem ser maior ou menor, dependendo da capacidade do tradutor (*e.g.*, TOURY, 1995).

Os métodos de investigação geram certos impactos na perspectiva de pesquisa, criando uma nova área com potencial crescimento. Com surgimento do Translog, possibilitou-se aos pesquisadores a criação de um novo paradigma de análise: uma nova definição da UT na abordagem processual. Dragsted (2004) investigou as segmentações da tradução, mediante observação de como e quando o tradutor pausa durante a tarefa. A segmentação textual representa o tamanho de uma extensão textual processada, sem pausa, por indivíduo. O segmento é marcado por duas pausas, inicial e final, isto é, a segmentação se refere a uma extensão de texto que a memória de trabalho humana é capaz de processar sem parar. Ela é interpretada como unidade de tradução processual. Observa-se, então, que a pausa no processo de tradução assume um papel relevante.

Jakobsen (2005) ressalta essa importância como dado para análise após observar o comportamento das pausas realizadas ao longo da tarefa de tradução, bem como a correlação delas com o grau de expertise dos participantes. Os resultados da sua pesquisa sugerem que os profissionais têm uma segmentação maior que os estudantes, em termos de comprimento dos segmentos. Isso, possivelmente, demonstra a superioridade do funcionamento da memória de trabalho dos profissionais. Jakobsen ainda identifica que há um limite máximo de desempenho do tradutor experiente. Essa identificação sustenta parcialmente uma hipótese levantada por Künzli (2001; 2004), a de que o desempenho máximo (*peak performance*) é observado apenas no campo especializado em que o tradutor está envolvido. Metodologicamente, Jakobson, com base em Dragsted (2004; 2005), sugere o uso de 2,4 segundos de pausa exclusivamente para observar esse comportamento dos experientes na mesma configuração experimental.

Dragsted (2004; 2005) sustenta sua concepção de pausa alinhada à da produção de texto de Schilperoord (1996): pausas na produção textual representam processos cognitivos envolvidos na busca na memória de longo prazo. Pausas mais longas demonstram mais esforço cognitivo despendido para produzir uma nova unidade textual e para compreensão. Conseqüentemente, pode-se dizer que as pausas longas são indicadores de mais esforço cognitivo do que as curtas. Essa observação coincide um estudo da oralidade, no qual Good e Butterworth (1980 *apud* DRAGSTED, 2005) postulam: quanto mais a dificuldade conceitual aumenta em um enunciado, mais tempo de pausa é requerido. Desde Jakobson (2005), o tempo de pausa de 2,4 segundos tem sido amplamente utilizado na investigação de expertise, como em Alves e Gonçalves (2007; 2013), Koglin (2015), Fonseca (2016), Ferreira *et al.* (2016), Da Silva *et al.* (2017).

Alves e Vale (2009) experimentam o uso de 1, 3 e 5 segundos para uma exploração metodológica da análise linear e concluem que cada tempo de pausa

apresenta diferentes comportamentos processuais. Isso significa que, se um analisador de dados do Translog desejar, é possível estabelecer um valor de pausa de acordo com o objetivo da pesquisa. Alves et al. (2010) adotam um segundo para o estudo de mudança de tradução (*translation shift*). Ehrensberger-Dow e Perrin (2013), por sua vez, usam o valor de 3 segundos para a pausa, conforme era prática comum (e.g., DA SILVA, 2007; ALVES; VALE, 2009; SEKINO, 2015). Já o estudo de Koehn e Haddow (2009) usa três valores diferentes: de 1, 3 e 10 segundos para observar o comportamento dos pós-editores de diferentes plataformas de pós-edição sem a apresentação do embasamento teórico do valor dessa pausa. Na pesquisa de Finger-Kratochvil (2010) o valor de 0,01 segundo é adotado no estudo de leitura e compreensão. Do mesmo modo, segundo Kumpulainen (2015), o valor de 0,01 segundo é adotado nos estudos de tradução de Immonen (2006; 2011).

A partir dessa revisão, pode-se dizer que o valor de pausa é arbitrário de acordo com a análise de segmentações. Kumpulainen (2015) explica essa variedade devido à diferença da configuração metodológica, experimental e analítica e aos objetivos de estudo. Ademais, há impedimentos tecnológicos para assegurar a exatidão da mensuração.

Há estudos que investigam pausas curtas menor que um segundo: se estas ocorrem consecutivamente para um evento completo, i. e., digitar uma palavra com diversas pausas curtas. Lacruz *et al.* (2012) e Lacruz e Shreve (2014) argumentam que a relevância do esforço cognitivo com relação à pausa não é apenas relacionada ao tempo de pausa em si, mas à densidade envolvida na pausa. Esses autores sustentam que a agregação sucessiva de pausas de 0,5 segundos pode indicar esforço cognitivo.

## **2.4. Conceitos relevantes da Psicologia e da Psicolinguística**

Segundo Baddeley (2007), a memória de trabalho (*working memory*), refere-se à parte do sistema do armazenamento temporal, bem como da manipulação de input

sensorial e das informações advindas da memória de longo prazo, a fim de realizar tarefas complexas. Dragsted (2004) e Hvelplund (2011) consideram que a memória de trabalho é central para a atividade de tradução, visto que esta consiste em várias tarefas complementares, incluindo leitura, compreensão e produção de texto. Baddeley e Hirth (1974) defendem a função da memória de trabalho que não apenas armazena, temporariamente, as informações, mas as processa ativamente dentro de um sistema maior da memória humana, como a memória de longo prazo, que é responsável pelo armazenamento de informações por um tempo mais amplo e constitui a estrutura do armazenamento. Cooper (1998) entende a memória de trabalho como uma parte da nossa mente que fornece nossa consciência. Ela é o veículo que nos capacita a pensar (lógica e criativamente), resolver problemas e expressar. Em termos de seus limites, o estudo de Miller (1956) sugere que ela é capaz de tratar, sete elementos, em média, de informações simultaneamente, embora não especificou quais são esses elementos e respectiva quantidade.

Nesse processamento nas memórias, sobretudo na memória de trabalho, tarefas que envolvem a tomada de decisão requerem esforço. *Grosso modo*, de acordo com Westbrook e Braver (2015), o esforço refere-se ao grau de empenho em tarefas exigentes. Alto grau de empenho pode aprimorar o desempenho por meio de atenção, embora o esforço não se resume a atenção. Tarefas que demandam esforço são complexas, porque não são realizadas mecanicamente. Elas necessitam de respostas controladas e envolvem processos sequenciais e limitados em termos de capacidades. Os referidos autores sustentam, também, que “esforço cognitivo não é idêntico a dificuldade, motivação, atenção ou controle cognitivo” (2015, p.3)<sup>1</sup>; é, na verdade, “um custo que compensa o valor de estratégias cognitivas por outro lado desejáveis”<sup>2</sup>.

---

1 (original) *Cognitive effort is thus not identical with difficulty, motivation, attention, or cognitive control.*

2 (original) (...) *a cost offsetting the value of otherwise desirable cognitive strategies.*

No contexto da tradução, esforço cognitivo pode ser entendido como uma operação cognitiva que envolve o planejamento e a tomada de decisão na busca por solução de problemas. Kumpulainen (2015) relata diversas pesquisas relacionadas sobre pausas, observadas no processamento de língua(s) em diferentes modos (falar, copiar, redigir, traduzir, dentre outros), como instâncias de resolução de problemas para se tomar uma decisão. Tyler e colaboradores (1979) realizam experimentos para medir o esforço cognitivo profundo baseados na hipótese de que a memória de trabalho pode processar diversas tarefas simultaneamente em vários níveis de processamento. A tradução consiste em múltiplas tarefas que envolvem, além de leitura, compreensão e produção textual, processamento bilíngue e a tomada de decisão. Essas tarefas ocorrem concomitantemente, o que é uma condição propícia para a investigação do esforço cognitivo. Ademais, na compreensão do TF, especialmente no âmbito experimental, tradutores precisam identificar o contexto do texto a partir do recorte usado no experimento. Nesse sentido, a inferência do contexto é outro fator relevante em termos de dispêndio de esforço cognitivo.

## 2.5. Micro UT e macro UT

Com relação à unidade de tradução, embora seja apenas uma definição interna de seu trabalho, Dragsted (2005) a define como “a extensão de texto compreendida/produzida entre duas pausas que duram por um tempo”<sup>3</sup> (p. 52). Alves (2000) apresenta uma definição flexível da UT para que cada estudo do processo de tradução esteja adequado de acordo com a operacionalidade.

UNIDADE DE TRADUÇÃO é um segmento do texto de partida, independente de tamanho e forma específicos, para o qual, em um dado momento, se dirige o foco de atenção do tradutor. Trata-se de um segmento em constante transformação que se modifica segundo as

---

3 (original) *the text string comprehended/produced between two pauses of a certain duration.*

necessidades cognitivas e processuais do tradutor. A UNIDADE DE TRADUÇÃO pode ser considerada como a base cognitiva e o ponto de partida para todo o trabalho processual do tradutor. Suas características individuais de delimitação e sua extrema mutabilidade contribuem fundamentalmente para que os textos de chegada tenham formas individualizadas e diferenciadas. O foco de atenção e consciência é o fator direcionador e delimitador da UNIDADE DE TRADUÇÃO e é através dele que ela se torna momentaneamente perceptível. (ALVES, 2000, p. 38, ênfase do autor)

Definido o tempo de pausa para uma análise, as UTs representam o processamento segmentado na elaboração do texto-alvo (TA) e demonstram processos não lineares, já que algumas unidades complementam outras anteriores e também são retomadas às unidades já produzidas. A partir dessa observação, Alves e Vale (2009; 2011) distinguem as UTs como microUTs e macroUTs. As microUTs são, cada uma, o fluxo contínuo da produção do texto, que pode envolver a leitura do texto-fonte e dos segmentos já traduzidos, enquanto uma macroUT é uma coleção de microUTs e abrange todas as produções intermediárias textuais que seguem o foco do tradutor no mesmo segmento do TF, desde a primeira tentativa até o produto final, como aparece no texto da tradução. Em outras palavras, uma macroUT é agregada pelas microUTs e sua extensão textual se dá a partir das unidades anteriores, com o intuito de corrigir, de acrescentar, de deletar, de trocar a ordem etc. Isso significa que as macroUTs contêm unidades de edição, por meio das quais se consegue observar a mudança cognitiva e o esforço cognitivo do tradutor em determinado trecho do texto.

Alves e Vale (2011) desenvolveram o *Litterae*, um motor analítico de UTs, com o *replay* do Translog incorporado, para facilitar a edição das UTs durante a análise. Esse programa computacional corresponde exclusivamente ao Translog modelo 2006. No entanto, o Translog foi renovado e passou a incorporar a função do rastreamento ocular a partir da versão de Translog-II (CARL; 2012). Nessa nova versão, ficou indisponível a antiga opção de exibição linear do processo tradutório, o que suspendeu a extração facilitada de dados de micro e macroUTs. Mesmo assim, nossa intenção é

ainda continuar com o método de análise de Alves e Vale (2009; 2011), adaptando-nos ao novo ambiente que o Translog-II oferece, de modo a revalorizar as micro e macroUTs.

Lacruz, Shreve e Angelone (2012) usam o termo “instância de edição completa (*complete editing event*)”, o que é a coleção de edições segmentadas por pausas para formar um evento com diversas ações complementares. O evento pode ser referido como uma palavra. Considera-se um evento, em vez de três, quando uma palavra é inserida e pausada em três momentos. Essa observação destaca o papel agregador de pausas curtas como indicador de esforço cognitivo e sugere que uma pausa ou pausas totais não indiquem esforço cognitivo, mas, quando vinculada(s) a eventos de edição, pode(m) indicar pontualmente esforço despendido para completar um evento. Embora os autores tratem o assunto no âmbito da pós-edição, pode-se aplicá-lo à tradução. A abordagem da mensuração dos autores é consideravelmente semelhante à de Alves e Vale, em que um agregado de edições acompanhadas por pausas demonstra esforço cognitivo em um segmento textual processado pelo tradutor no fluxo de trabalho. Alves e Vale ressaltam que as micro e macro UTs apresentam o processo na sequência textual, segmentada pelas pausas, as quais podem ser aumentadas pelas sequências retomadas até o foco da tradução mudar para a próxima sequência.

## **2.6. Abordagem pragmática**

Sperber e Wilson (1986) introduziram a Teoria da Relevância (TR), uma abordagem da pragmática que trata da natureza da comunicação e da questão psicológica no processo de interpretação desenvolvido na mente humana. Portanto, a TR focaliza a comunicação e a cognição humana, com base no pressuposto de que a compreensão dos enunciados não é apenas um processo de decodificação mecânica,

mas uma atividade cognitiva que envolve inferências. Em síntese, o objetivo da TR é explicar como o receptor da comunicação infere o significado do emissor com base na evidência providenciada.

A inferência pode ser uma característica da TR, a qual não é manifesta, mas apenas processada na mente humana. Segundo Sperber e Wilson (1986), o significado da comunicação é dividido em explicatura e implicatura. O primeiro é a forma explícita de um enunciado codificado pela lógica; o segundo é a forma implícita de um enunciado não explícito. A implicatura deriva da inferência, tendo dois tipos: primeiro, suposições implicadas são um conjunto de pressupostos contextuais, os quais são empregados no processamento do enunciado; segundo, conclusões implicadas são um conjunto de implicaturas contextuais derivadas. O funcionamento da cognição acontece dessa forma, pois a cognição humana funciona na base do custo-benefício.

A relevância é medida pelo receptor seguindo um procedimento cognitivo de custo-benefício. Sendo todos iguais, o receptor tende a selecionar a interpretação, a partir de uma gama de interpretações possíveis do mesmo enunciado no contexto ocorrente, que satisfaça as condições do melhor rendimento (efeitos cognitivos positivos) e menor esforço...<sup>4</sup> (YUS; 2009, p. 762-763)

Gutt (2000) aplica a TR à tradução. De acordo com o autor, a TR pode ser uma teoria robusta para explicar a tradução, considerada por ele uma forma especial de comunicação que envolve três partes: o autor do texto original, o tradutor e os leitores do texto traduzido. Logo, é razoável assumir que a tradução deve seguir as regras gerais da comunicação, isto é, da TR. Desse modo, pode-se dizer que a tradução também é um processo de comunicação ostensivo-inferencial. Assim sendo, o tradutor

---

<sup>4</sup> (original) *Relevance is measured by hearers by following a cognitive cost – benefit procedure. All things being equal, the hearer will tend to select the interpretation, from the range of possible interpretations of the same utterance in the current context, that satisfies the conditions of highest reward (positive cognitive effects) and least mental effort ...*

deve fazer inferências de acordo com o comportamento ostensivo do autor do texto original, perceber a eficiência de efeitos contextuais e demonstrar sua própria compreensão da intenção do autor original para os leitores-alvo, de modo que estes consigam fazer inferências, ou seja, a leitura de implicaturas, bem como ter efeitos contextuais. Yus (2009) sustenta que o tradutor, como um participante da comunicação, usa sua habilidade de comunicação para que crie pressupostos contextuais e disponibilize a relevância ótima. Dessa forma, a tradução consegue apresentar a semelhança interpretativa com base em aspectos relevantes.

### 3. Estudo – metodologia

Minatogau (2018), sob minha orientação, estudou a dificuldade, na tradução da língua japonesa para o português brasileiro, deparada pelos participantes em virtude da diferença estrutural e sintática entre essas línguas. Embora se use da tradução aplicou o experimento entre estudantes das últimas fases do curso de Licenciatura-Japonês em uma instituição de ensino superior no Brasil. Nela, 20 participantes fizeram, no programa Translog-II, a tradução de um texto curto e de nível intermediário (os detalhes da configuração do experimento de Minatogau encontram-se abaixo). A autora realizou uma análise da oração modificadora (adjetiva), que ensejou “demora” em termos de tempo e de número de edições para a resolução de problemas tradutórios, isto é, demandou esforço cognitivo, como sugerido em diversos estudos (*e.g.*, SCHAEFFER; CARL, 2014; SCHAEFFER *et al.*, 2016; FERREIRA *et al.*, 2016; DA SILVA *et al.*, 2017; SCHMALTS, 2018). O resultado de Minatogau aponta, em relação a outras orações, maior tempo de processamento, maior número de pausas e maior número de microUTs para o processamento da oração adjetiva.

Em suma, Minatogau (2018) conclui que os participantes despenderam esforço cognitivo para resolver a tradução do trecho da oração adjetiva do japonês. Entretanto, como não existe um editor do desdobramento da análise linear oriunda do

MicroUnitsAPP<sup>5</sup>, a pesquisadora implementou a análise apenas das UTs relacionadas com os trechos em questão; como resultado, seu estudo não envolveu o desdobramento de todas as UTs, o que possivelmente revelaria alguns fatores relevantes tanto processualmente quanto do ponto de vista da linguística e da pragmática. O objetivo deste artigo é demonstrar o desdobramento das UTs a partir da análise linear produzida pelo MicroUnitsAPP desse estudo por Minatogau (2018).

A língua japonesa possui propriedades diferentes do português-brasileiro no sistema de escrita. Minatogau mesma relata, ao aprender o japonês, suas dificuldades com a mudança da ordem sintática nesse par linguístico – especialmente, na oração adjetiva. Verificou, em seu trabalho, que é necessário um esforço cognitivo e processual extra em comparação com os outros segmentos textuais que não requereram troca da ordem. Essa diferença sintática reflete as diferenças das propriedades das línguas: no japonês, a oração modificadora, ou seja, a oração adjetiva, antecede o substantivo (SHIBATANI; 2009, NINOMIYA; 2014), enquanto, no português, a oração modificadora é posicionada depois do substantivo. Além disso, ressalta-se uma das principais diferenças entre as línguas nesse par: em relação à estrutura frasal, é SOV em japonês e SVO em português. Por exemplo:

A maçã que comprei ontem está doce.

\_\_\_\_\_ □ □ □ □ □ □

*kinou katta ringo wa amai*

[ontem, comprei, maçã, WA <partícula-marcador de tema>, está doce]

---

<sup>5</sup> Aplicação desenvolvida por Gabriel Ed. da Silva, sob orientação do Prof. Dr. Igor Antônio Lourenço da Silva, no âmbito de um projeto de Bolsa de Graduação (2014PBG000883) na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). De código aberto, a aplicação está disponível em <https://github.com/gabrieleduardo/MicroUnits>.

Compreender uma sentença japonesa com oração adjetiva como a supracitada demanda esforço e atenção para trocar a ordem sintática. Minatogau (2018) problematizou a compreensão da oração adjetiva, que requeria dos estudantes um esforço cognitivo. Foi valorado o método da tradução, por meio do Translog-II, a fim de verificar as dificuldades dos estudantes na forma quantificada, já que se trata de esforço cognitivo relativo ao processo de tradução. Após a coleta, gerou-se a análise linear a partir do MicroUnitsAPP (DA SILVA, 2016). Ressalta-se, contudo, que, no estudo de Minatogau (2018), foram analisados o tempo despendido e o número de micro e macroUTs realizadas por participante, de apenas uma frase. Todavia, o presente estudo tem por objetivo demonstrar o processo de editar micro e macroUTs; para tal, utiliza-se dos dados de um dos participantes da pesquisa de Minatogau.

### 3.1. Origem dos dados e método

Os dados utilizados são provenientes de apenas um dos participantes (P3) da pesquisa realizada por Minatogau (2018): estudante que obteve, em um curto tempo, mais proficiência em língua japonesa. Pela diferença tipológica entre as línguas, os alunos brasileiros têm dificuldades para atingir o nível B1 de proficiência em língua japonesa (escala do QEER<sup>6</sup>). O aluno selecionado, excepcionalmente, obteve o nível 2 do Exame de Proficiência de Língua Japonesa (JLPT<sup>7</sup>), consideravelmente equivalente a B1, já no segundo ano de estudo de japonês. Apesar da nossa expectativa de que P3 resolveria a tarefa sem deparar com as dificuldades, ele a realizou por meio de um processo complexo, o que dificultou nossa análise de dados.

---

<sup>6</sup> O QEER é Quadro Europeu Comum de Referência para línguas (*The Common European Framework of Reference for languages (CEFR)*) que descreve níveis da proficiência no uso de línguas estrangeiras em comunicação. Detalhes são expostos no link: <https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages/level-descriptions>.

<sup>7</sup> O JLPT representa *The Japanese Language Proficiency Test* que avalia e certifica a proficiência de falantes não nativos de língua japonesa. O exame é realizado anualmente no Brasil também. Os detalhes se encontram no link: <https://jlpt.jp/e/about/purpose.html>.

### 3.2. Tempo de pausa

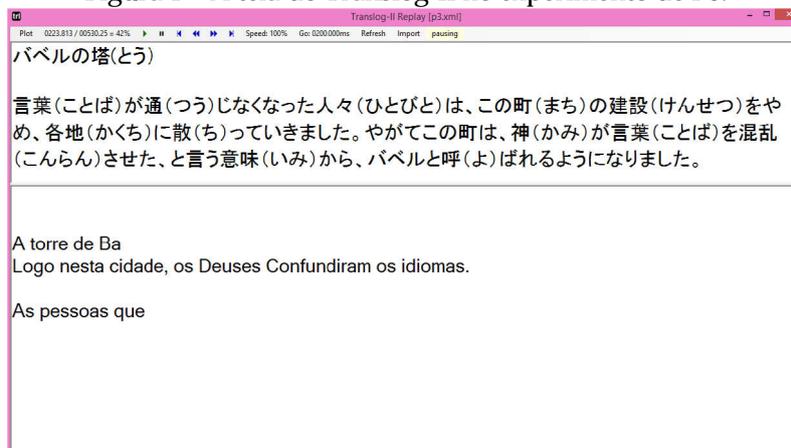
Minatogau (2018) realizou a pesquisa sem rastreamento ocular e adotou meio segundo (500 milissegundos [ms]) para a análise, pelos motivos arrolados a seguir:

- 1) esse é o valor mínimo medível do output do aplicativo MisroUnitsAPP;
- 2) a relação entre pausa e atenção, esta medida pelo rastreamento ocular, não está sendo explorada ainda. Quanto ao resultado dos dados do movimento ocular, Sekino (2015), em outro estudo, identificou 388 ms em média para a fixação dos olhos na tarefa de tradução pelos alunos avançados no mesmo par linguístico. A fixação é medida quando os olhos praticamente pausam para reconhecer e compreender uma palavra na leitura (RAYNER; 1998). Se a leitura de uma palavra seguir a produção imediata de seu “equivalente” na tradução, é possível que evidencie certo ritmo cognitivo na base do processo de tradução de palavra por palavra, a qual é plausível dentre os aprendizes do nível intermediário de japonês. A segmentação com pausa de meio segundo pode revelar, então, o reconhecimento e compreensão de uma palavra pelos participantes desse nível.
- 3) como não há um valor temporal da pausa estabelecido como indicador de esforço cognitivo (cf. KUMPULAINEN; 2015), o estudo de Minatogau (2018) adota uma abordagem heurística no sentido de testar se o valor escolhido revela alguma característica do comportamento cognitivo processual do participante. Concordando com Minatogau (2018) no que diz respeito à adoção do valor e buscando comparabilidade entre os resultados, manteve-se, para nossa apresentação do método e procedimento de análise das micro e macroUTs, o valor de meio segundo.

### 3.3. Os dados de tradução de P3

Apresenta-se, na Figura 1, a imagem da tela do Translog.

Figura 1 – A tela do Translog-II no experimento de P3.



Minatogau (2018) dividiu a tela do Translog em duas: a superior para o TF e a inferior para o TA. De acordo com a métrica da língua japonesa, *jReadability*<sup>8</sup>, o TF possui 86 caracteres, e a sua dificuldade mede 3,5 pontos em escala de 1 a 6, sendo 6 o mais difícil, ou seja, situa-se no íterim intermediário inferior. Os caracteres chineses são fornecidos na leitura em japonês, entre parênteses, para facilitar a leitura dos estudantes. O TF é uma transcrição da narração de um programa de TV sobre o Antigo Testamento<sup>9</sup>. O significado do texto é:

#### Torre de Babel

As pessoas que não conseguiam mais se comunicarem pararam a construção dessa cidade e se espalharam por vários lugares. No fim, essa cidade veio a ser chamada de Babel, porque Deus causou a confusão das línguas. (tradução de MINATOGAU, 2018, p.12).

<sup>8</sup> A métrica criada pela Universidade Nacional de Tsukuba do Japão. Disponível em: <http://jreadability.net>.

<sup>9</sup> O programa, a série de capítulos 1 a 4, foi transmitido pelo NHK, canal japonês, durante maio de 2014 semanalmente a partir do 7 de maio. O texto fonte transcrito é:

Usa-se o MicroUnitsApp para gerar a análise linear com 500 ms de pausa. Na Figura 2, a parte inicial da análise linear está marcada com as pausas acumulativas em vermelho. A produção, ou seja, algum tipo de movimento de teclas e/ou *mouse*, está registrada em azul ou verde, intercalado entre as duas pausas. Cada movimento nessa produção é uma microUT.

Figura 2 – Imagem da análise linear do MicroUnitsAPP (P3).



Em nosso estudo, analisando o número de microUTs, identificamos 96 UTs com pausas de duração variada. Daí, editamos tais microUTs, agrupando-as em macroUTs. Já na Figura 3, as edições foram implementadas com distanciamentos variados de margens para uma melhor visualização. Na microUT 4, por exemplo, o participante P3 começou a escrever o verbo “Confundir”. Entendemos, a partir da microUT 4 até 6,

que esse verbo não foi produzido por inteiro, mas de forma fragmentada (cf. LACRUZ; SHREVE; ANGELONE, 2012). Inclusive, algumas partes da palavra foram deletadas. Assim, para a tradução do verbo, as três microUTs foram necessárias, sendo 4 a microUT inicial, e 5 e 6 as microUTs subsequentes e necessárias para complementar e editar o verbo. A partir da microUT 7, a tradução dos trechos posteriores continua. Essas unidades foram editadas, ligadas às macroUTs anteriores e posteriores. Como resultado, foi criada a macroUT4, que consiste de mais de 70 microUTs. Conforme visto na revisão de literatura, o processo de tradução não é linear, mas consideravelmente recursivo, pois o tradutor retoma a produção anterior, às vezes engatilhado por alguma palavra que lhe aparece posteriormente.

Figura 3 – Edição de micro e macroUTs.

Os antigos macros 5 a 11 (em azul) [equivalente aos micros 7 a 16] e micros 7 a 33 foram para editar o macro 4.

Fixation before the first Key:

```

1 1(41734)[Return](42687)
2 2(42687)[Back](43453)
3 3(43453)[Return](85609)
4 4(85609)Con(86562)
  5(86562)g(87094)
  6(87094)[Back][Back]unf[Back][Back]dlu (89640)

      (5) 7(89640)as (91406)
      (6) 8(91406)pa(92359)
          9(92359)(93000)
          10(93000)avras [Back](94750)
          11(94750); idiomas[Return](104469)

      (7) 12(104469)[Return]As pessoas que (148659)
      (8) 13(148659)+ (151453)
      (9) 14(151453)← (152531)
      (10) 15(152531)← (153031)
      (11) 16(153031)←-----
              (154859)
          33(457844)[Back](461640) [Com esta unidade,
          apagou tudo que o informante tivera levantado
          anteriormente como rascunho)

17(154859)Logo, (163578)
18(163578)[Back][Back] nesta cidade, (171234)
19(171234)os deuses [Back](173312)
20(173312)[Back][Back][Back][Back][Back][Back]Deuses[Back][Back][Back]
[Back][Back]uses co[Back][Back](178765)
21(178765)----- (180781)
22(180781)← [Back]ram(182312)
23(182312)← (182812)
24(182812)-----
(186656)
25(186656)[Back][Back](186656)
26(186656)[Back](187156)
27(187156)[Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][B
ack][Back](188672)
28(188672)[Back][Back](192156)
29(192156)[Back][Back][Back]je (193781)
30(193781)idiomas. (214187)
31(214187)[Back](215625)
32(215625)[Shift+] [Shift+] (216906)

```

A Figura 4 demonstra, graficamente, o processo da produção. O gráfico apresenta a relação entre microUT (= mUT no eixo horizontal) e macroUT (= MUT no eixo vertical) por meio da frequência: como se comportam e sem considerar a duração. Entendemos, a partir do gráfico, que há diversos pontos na macroUT4, como vimos na Figura 3. Então, P3 dedicou-se, até certo ponto do texto, a várias edições, de maneira que a finalização do resto do texto foi rápida e fluida. Pode-se inferir, a partir dessa observação, que, enquanto P3 trabalhava em uma parte, ele entendia todo o significado do texto, não sendo necessárias retomadas, visto que, na parte final, é mais ou menos um processo linear.

Figura 4 – Gráfico da relação entre microUTs (mUT) macroUTs (MUT).

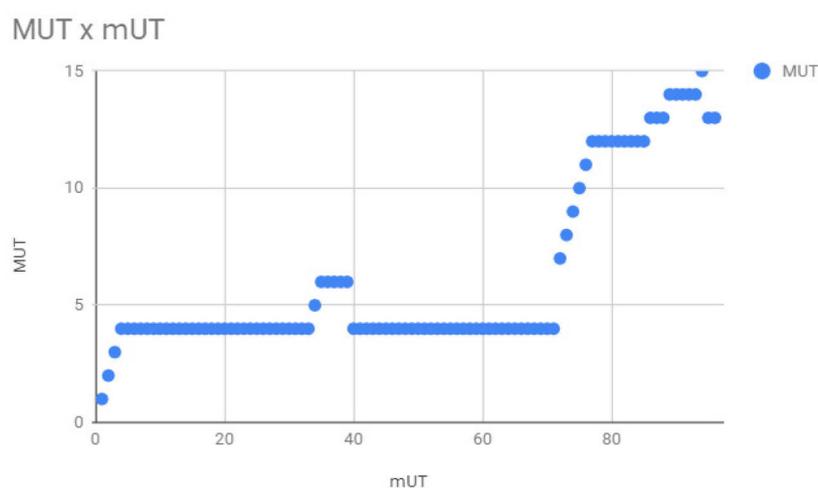
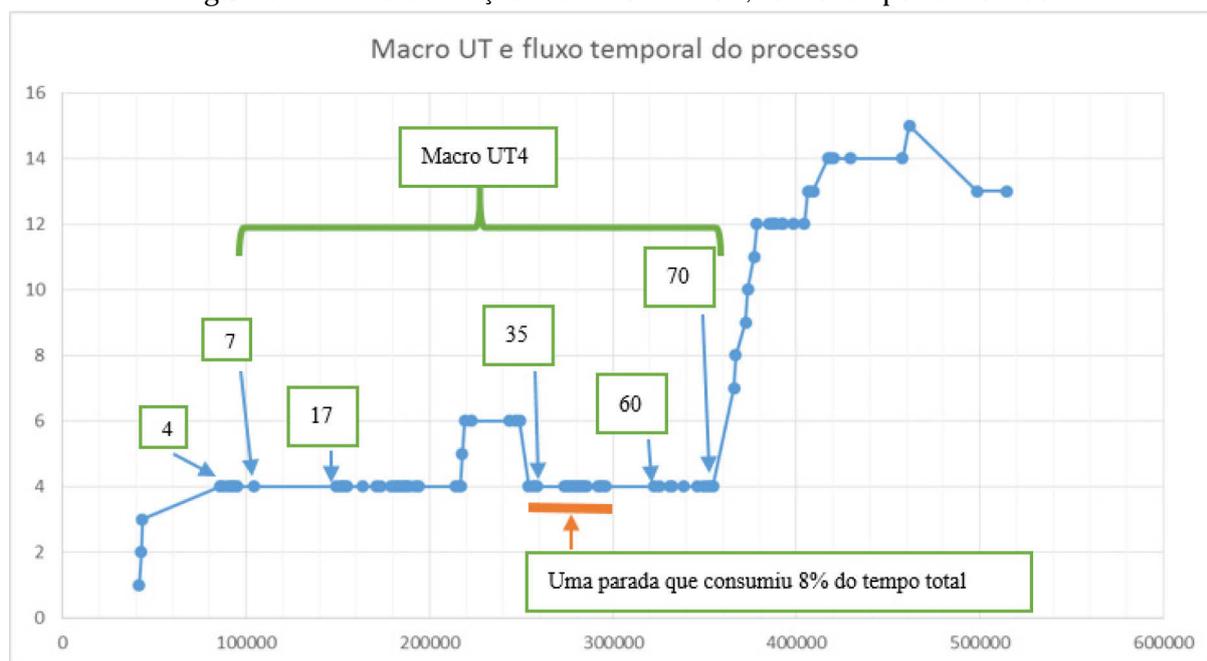


Figura 5 – Gráfico da relação entre mUT e MUT, com o tempo adicionado



[O número da macroUT no eixo vertical (Y) e o tempo no eixo horizontal (X). Os números na gráfica representam as microUTs dentro da macroUT 4.]

Com o tempo adicionado, podemos ver que o trecho envolvido na macroUT 4 tomou quase três-quartos da produção total, tendo da microUT 4 à microUT 33 e da microUT 40 à microUT 71. Essas 60 microUTs são processualmente relacionadas e, coincidentemente, correspondem a construção da tradução de uma sentença. Pode-se dizer que essa parte do texto requereu um esforço cognitivo maior.

Para uma análise pragmática, as seguintes mudanças textuais demonstram a forma como P3 muda o universo do trecho. Conforme vemos na Tabela 1, P3, na microUT15, tem duas linhas de produção: a primeira é uma espécie de rascunho da segunda sentença; a segunda é o início da primeira sentença. Nessa unidade, não sabemos ainda se P3 “anotou”, na primeira linha, algumas palavras-chave que lhe vieram à mente e/ou se ainda queria continuar a primeira sentença após o trecho “As pessoas que”.

Tabela 1 – Alguns pontos do processo da produção textual observados na microUT4.

microUT	Texto produzido na tela da tradução do Translog no fim da segmentação de cada microUT.	Tempo inicial da mUT (ms)
4	Con	85609
7	Confundi as	89640
11	Confundi as palavras; idiomas	94750
12	Confundi as palavras; idiomas As pessoas que	104469
13-14	148859ms – 154859 ms (produção parada com movimento de setas)	
17	Logo Confundi as palavras; idiomas As pessoas que	154859
30	Logo nesta cidade, os Deuses Confundiram os idiomas. As pessoas que	
35	A torre de Bebel Logo nesta cidade, os Deuses Confundiram os idiomas. As pessoas que	193781
40-60	254109ms – 281609ms (produção parada com movimento de setas) Aproximadamente 41781ms de duração que corresponde a 8% do tempo total da tarefa	
60	Logo esta cidade, em que os Deuses Confundiram os idiomas. As pessoas que	294328
70	Logo esta cidade, em que Deus confundiu as palavras, passou a ser chamada de Torre de Babel. os Deuses Confundiram os idiomas. As pessoas que	353422

Na microUT 30 na Tabela 1, P3 acrescentou mais trechos antes da produção anterior verificada na microUT 17. A partir dessa produção, entende-se que P3 decidiu trabalhar com a segunda sentença, deixando a primeira para depois. Outro ponto relevante é que P3 traduziu o texto em ordem inversa. Se ele estivesse fazendo isso conscientemente, isso significaria que estava ciente da diferença sintática entre o japonês e o português-brasileiro. Ao traduzir a parte final, marcada por um verbo, P3,

em virtude da estrutura SOV, usou uma estratégia, que é esclarecer o significado a partir da ação (verbo).

Na microUT 56, P3 dividiu a sentença em duas linhas, conforme vista na microUT 60 da Tabela 1. A partir dessa microUT 60, P3 acelerou a velocidade da tradução e mudou a estrutura da sentença, acrescentando mais palavras, como observamos na microUT 70. Ressalta-se que P3 não parou a produção da microUT60 a 70, embora se observe uma parada, apenas, com movimentos com as setas, que consumiu 8% do tempo total despendido da tarefa. Ao completar a segunda sentença, P3 não apagou o trecho “os Deuses Confundiram os idiomas”, o qual foi reescrito. Contudo, foi possível perceber discrepâncias: “O Deus” e “os Deuses”, assim como “palavras” e “idiomas”. Essa parte demonstra a consciência de P3 sobre sua capacidade de memorização durante o trabalho – se apagasse o rascunho, ele poderia esquecer. De certa forma, mesmo completando a segunda sentença, ele preferiu deixar como referência o que escrevera intuitivamente, na primeira instância. Igualmente, com relação ao trecho “As pessoas que”, no final da tela, ele repetiu as mesmas palavras em uma linha de cima acima, ou seja, no local correto onde essa sentença deveria iniciar.

O tempo da produção até a UT 70 foi aproximadamente 70% do tempo de produção total. Pode-se dizer, a partir dessa observação, que o restante da produção foi rápido: P3 completou a primeira sentença em 30% do tempo da produção total despendido durante a tarefa. Logo, pode-se inferir que o processo para a resolução da segunda sentença fez P3 ler e reler a primeira sentença. Ao terminar essa segunda sentença, ele provavelmente já tinha a tradução da primeira em mente. Esse comportamento de P3 pode ser interpretado da seguinte forma: o processo de tradução da segunda sentença deve ter funcionado para recuperar as informações do contexto exposto em todo o TF. Apesar do tempo despendido na segunda sentença, 70%, esse

processo, concomitantemente, envolveu o esclarecimento da primeira. Assim sendo, não foi preciso despender tanto tempo para a elaboração da primeira.

A importância do contexto é ressaltada na Teoria da Relevância (SPERBER; WILSON, 1986). A análise das micro e macroUTs demonstra como se altera o ambiente cognitivo do tradutor durante a tarefa de tradução. Ao longo da tarefa, o ambiente cognitivo de P3 fica, cada vez mais, desenvolvido devido ao contexto do texto esclarecido.

Nota-se que o problema semântico pode ter causado uma confusão pragmática, como visto no léxico japonês de “*kotoba*”, substantivo, que ocorre duas vezes e ensejou dificuldades a P3. A palavra “*kotoba*” significa “palavra” em japonês, mas também pode ser compreendida como “idioma”, especialmente por causa do verbo que a segue na primeira sentença, “*tsujiru*”, cujo significado é “passar”. Com o uso desse verbo, a palavra “*kotoba*”, na maioria das vezes, deve ser interpretada como “língua” ou “idioma”, em vez de “palavra”, de uso convencional. No entanto, para isso, precisa-se de um esforço para essa interpretação devido à adequação estrutural dessa parte, que requer, por meio do processamento cognitivo, uma conclusão implicada – em vez de deixá-la como está, “palavra passa” –, haja vista que, no japonês, significa, “(tal) língua é usada para se comunicar”..

No momento da observação dessa microUT, parece que P3 não obteve, de pronto, esse esclarecimento de conclusão implicada, já que deixou, à vista, o rascunho dos dois sentidos. Esse comportamento pode ser explicado da seguinte forma: após escrever, na primeira instância, as duas opções equivalentes para esse termo, P3 priorizou a leitura contextual a fim de escolher a melhor palavra para tradução. Independentemente da adequação da escolha, P3 recuperou o uso da língua e do contexto, talvez por meio da memória de longo prazo.

Algumas UTs, como uma pequena macroUT cujos microUTs não foram retomadas posteriormente ou uma microUT isolada, podem ser entendidas como uma

parte já resolvida do texto, para a qual não houve concentração de atenção pelo informante. No entanto, se o informante estruturar um trecho de tradução com um grande número de microUTs, isso pode indicar que algo ainda precisa ser resolvido para codificar os segmentos em questão de maneira que reflitam melhores efeitos contextuais. Enquanto traduz interseccionando com outras microUTs, P3 busca o esclarecimento contextual para uma melhor tradução. Assim, ao longo do trecho, dentro de uma microUT, pode haver a indicação de que o informante já tem uma clareza do contexto, do significado e da tradução. Nesse sentido, a tradução pode ser processada na mente, sendo: digitada rapidamente sem pausas expressivas, quando essa tradução do segmento é bastante clara; ou digitada lentamente, segmentada frequentemente, quando a tradução do segmento é ainda obscura, buscando solução. Isso reflete a relação da capacidade da memória de trabalho relativa ao processamento cognitivo e aos tipos de trechos textuais. Isso porque alguns trechos do texto dificultam, ao tradutor, a busca de contextos semelhantes para construir a tradução.

O esforço cognitivo do informante se refere, então, à busca por contexto semelhante ao da cultura-alvo (GUTT, 1992); assim, se a recuperação que envolve a memória de longo prazo demorar, o informante terá de recuperá-lo a partir da construção da tradução. A partir dessa observação, pode-se dizer que há dois tipos de tradução, por analogia, referindo-se a estratégias de leitura (NUNAN, 1991): *top-down*, em que a manifestação linguística do TF é compreendida a partir da ciência e do conhecimento prévio do contexto; e a *bottom-up*, em que o tradutor recupera o contexto a partir da decodificação e reconstrução do TF.

No PVR, P3 comentou apenas os problemas linguísticos. Uma vez que o objetivo de Minatogau (2018) foi a observação da compreensão da estrutura da oração adjetiva do japonês pelos alunos do curso, sua pesquisa não era dedicada a observar o comportamento deles como tradutores. Em nosso estudo, conforme esperado, P3 concentrou-se na tradução a partir da decodificação do TF sem o acesso ao contexto,

uma vez que ele não teve a bagagem de conhecimento sobre a história. Pelo exposto, especialmente do desenvolvimento de micro e macroUTs, o processo tradutório observado nesse tipo de análise se alinha com outros dados, incluindo os de PVR.

## 5. Considerações finais

Exploramos os dados de P3, no que diz respeito ao processo de tradução registrado no Translog-II e mediante análise a partir do MicroUnitsApp. Parece-nos que ainda há mais espaço a ser explorado por meio das micro e macroUTs a fim de identificar a sequência de pensamentos e o processo de recuperação do contexto do tradutor quando se tornam visíveis na construção da tradução registrada no Translog. Os segmentos textuais de rascunho, apagados e até erros de digitação podem ser analisados como pistas observáveis de esforço cognitivos e do processo de recuperação do contexto. Conforme indicado por Alves e Gonçalves (2013), é razoável entender que uma macroUT, proveniente da agregação de um grande número de microUTs indica esforço cognitivo. Além disso, os resultados de P3 sugerem que, durante o processamento de um segmento ou uma sentença, envolvem-se leitura e processamento cognitivo em um período amplo (na Tabela 1, a parada de 41781ms, ou seja, 41,8 segundos) na produção das micro UTs 40 a 60.

Como verificado em P3, que despendeu 70% do tempo para a resolução da segunda sentença e 12% para a primeira sentença, ele investiu no esclarecimento do contexto enquanto trabalhava na segunda sentença. Assim, esse processo facilitou a P3 o esclarecimento contextual; logo, facilitou a tradução da primeira sentença. A partir da nossa observação, podemos concluir que a investigação do processo de tradução, com o uso de micro e macroUTs, demonstra o processo do tradutor na recuperação e na recriação do contexto, situação e cultura do TF, além do processo de codificar a semelhança interpretativa (GUTT; 2000) no TA.

Para finalizar, registramos uma preocupação: apesar do potencial de análise das micro e macroUTs, ainda se faz necessária uma ferramenta para editá-las eficientemente, com o intuito de exploração dos dados, inclusive no que diz respeito a pesquisas quantitativas. Acreditamos que a análise é válida, uma vez que pode trazer resultados qualiquantitativos que outros métodos não conseguiram trazer. A análise conjunta com os dados do rastreamento ocular pode esclarecer alguns processos que ainda não foram percebidos e comprovados. Nesse sentido, é urgente o desenvolvimento de um editor de UTs a fim de observar o funcionamento da cognição relativa à recuperação do contexto durante a tarefa de tradução, o processamento nas memórias, a relação língua e cultura na tradução e os detalhes do esforço cognitivo no processo de tradução.

## Referências

ALVES, F. **Zwischen Schweigen und Sprechen: Wie bildet sich eine transkulturelle Brücke?:** eine psycholinguistisch orientierte Untersuchung von Übersetzungsvorgängen zwischen portugiesischen und brasilianischen Übersetzern. Hamburg: [s.n.], 1995. *apud* RODRIGUES, C. A abordagem processual no estudo da tradução: uma meta-análise qualitativa. **Caderno de Tradução**, Florianópolis, v. 2, n. 10, p. 22-33, 2002.

ALVES, F. A triangulação como opção metodológica em pesquisas empírico-experimentais em tradução. *In*: ADRIANA, P. S. **Metodologias de pesquisa em tradução**. Belo Horizonte: FALE-UFMG, 2001. p. 69-92.

ALVES, F. Tradução, cognição e contextualização: Triangulando a interface processo-produto no desempenho de tradutores novatos. **D.E.L.T.A.**, São Paulo, n. 19 especial, p. 71-108, 2003. DOI <https://doi.org/10.1590/S0102-44502003000300006>.

ALVES, F.; GONÇALVES, J. L. Modelling translator's competence: Relevance and expertise under scrutiny. *In*: GAMBIER, Y.; SHLESINGER, M.; STOLZE, R. **Doubts and Directions in Translation Studies: Selected contributions from the EST Congress**, Lisbon, 2004. Amsterdam: John Benjamins, 2007. p. 41-55. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.72.07alv>.

ALVES, F.; GONÇALVES, J. L. Investigating the conceptual-procedural distinction in the translation process: a relevance-theoretic analysis of micro and macro translation units. **Target**, v. 24, n. 1, p. 107 - 124, 2013.

ALVES, F.; PAGANO, A.; MAGALHÃES, C. **Traduzir com autonomia: estratégia para o tradutor em formação**. São Paulo: Contexto, 2000.

ALVES, F.; VALE, D. C. Probing the unit of translation in time aspects of the design and development of a web application for storing, annotating and querying translation process data. **Across Languages and Cultures**, v. 10, n. 2, p. 251-273, 2009. DOI <https://doi.org/10.1556/Acr.10.2009.2.5>.

ALVES, F.; VALE, D. C. On drafting and revision in translation: a corpus linguistics-oriented analysis of translation process data. Translation: Corpora, Computation, Cognition. Special Issue on Parallel Corpora: Annotation, Exploitation, Evaluation. **Journal of Corpus Linguistics**, v. 1, n. 1, p. 105-122. 2011.

ALVES, F.; PAGANO, A.; NEUMANN, S.; STEINER, E.; HANSEN-SCHIRRA, S. Translation units and grammatical shifts: Towards an integration of product- and process-based translation research. In: SHREVE, G.; ANGELONE, E. (org.). **Translation and Cognition**. Amsterdam: John Benjamins, 2010. v. 1, p. 109-142. DOI <https://doi.org/10.1075/ata.xv.07alv>.

BADDELEY, A. **Working memory, thought and action**. New York: OUP, 2007. DOI <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198528012.001.0001>.

BADDELEY, A. D.; HITCH, G. J. Working memory. In: BOWER, G. A. (ed.) **The Psychology of Learning and Motivation**. Academic Press, 1974. p. 47-89. DOI [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60452-1](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1).

BALLARD, M. Unit of translation. In: GAMBIER, Y. (ed.) **Handbook of Translation**. Amsterdam: John Benjamin, 2010. DOI <https://doi.org/10.1075/hts.1.uni1>.

BASSNETT-MCGUIRE, S. **Translation Studies**. revised ed. London: Routledge, 1991.

BELL, R. **Translation and Translating: theory and practice**. London: Longman, 1991.

CARL, M. Translog-II: A program for recording user activity data for empirical translation process research. **IJCLA**, v. 3, n. 1, p. 153-162, jan.-jun. 2012.

CARL, M.; DRAGSTED, B.; JAKOBSEN, A. L. A Taxonomy of Human Translation Styles. **Translation Journal**, v. 16, n. 2, 2011. Disponível em: <https://translationjournal.net/journal/56taxonomy.htm>

CATFORD, J. C. **Linguistic theory of translation**. Oxford: OUP, 1964.

COOPER, G. **Research into cognitive load theory and instructional design at UNSW**. 1998. Disponível em: <http://dwb4.unl.edu/Diss/Cooper/UNSW.htm>. Acesso em: 30 out. 2018.

DA SILVA, I. *et al.* Translation, post-editing and directionality: A study of effort in the Chinese-Portuguese language pair. In: JAKOBSEN, A. L.; MESA-LAO, B. **Translation in Transition: Between cognition, computing and technology**. John Benjamins, 2017. p.108-137. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.133.04lou>.

DRAGSTED, B. Segmentation in translation and translation memory system: An empirical investigation of cognitive segmentation and effects of integrating a TM system into the translation process. 2004. 369 f. Tese (Doutorado) – Copenhagen Business School, Copenhagen, 2004.

DRAGSTED, B. Segmentation in translation: Differences across levels of expertise. **Target**, Amsterdam, v. 17, n. 1, p. 49-70, 2005. DOI <https://doi.org/10.1075/target.17.1.04dra>.

EHRENSBERGER-DOW, M.; DANIEL P. Applying newswriting process research to translation. **Target**, v. 25, n. 1, p. 77-92, 2013. DOI <https://doi.org/10.1075/target.25.1.07ehr>.

ERICSSON, K. A.; SIMON, H. A. **Protocol Analysis: Verbal Reports as Data**. London: The MIT Press, 1993.

FERREIRA, A. Analyzing recursiveness patterns and retrospective protocols of professional translators in L1 and L2 translation tasks. **Translation and Interpreting Studies**, v. 9, n. 1, p. 109-127, 2014. DOI <https://doi.org/10.1075/tis.9.1.06fer>.

FERREIRA, A. Investigando o processamento cognitivo de tradutores profissionais em tradução direta e inversa no par linguístico inglês português. **Cadernos de Tradução**, v. 29, p. 73-92, 2012. DOI <https://doi.org/10.5007/2175-7968.2012v1n29p73>.

FERREIRA, A; SCHWIETER, J. W.; GOTTARDO, A.; JONES, J. Cognitive effort in direct and inverse translation performance: insight from eye-tracking technology.

**Caderno de Tradução**, v. 36, n. 3, p. 60-80, 2016. DOI <https://doi.org/10.5007/2175-7968.2016v36n3p60>.

FINGER-KRATOCHVIL, C. **Estratégias para o desenvolvimento da competência lexical: relações com a compreensão em leitura**. 2010. 677 f. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2010.

FONSECA, N. **Pós-edição monolíngue: uma análise de indicadores de dispêndio de esforço temporal, técnico e cognitivo**. 2016. 231. f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.

GOOD, D.; BUTTERWORTH, B. Hesitation as a conversational resource. *In*: DECHERT, H.; RAUPACH, M. (ed.). **Temporal Variables in Speech**. Mouton: The Hague, 1980.

GUTT, E. A. **Translation and relevance: Cognition and context**. Manchester: St Jerome, 1991/2000.

GUTT, E. A. **Relevance theory: A guide to successful communication in translation**. New York: Summer Institute of Linguistics, 1992

GUTT, E. A. Issues of translation research in the inferential paradigm of communication. *In*: OLOHAN, M. (ed.). **Intercultural Faultlines: Research Models in Translation Studies 1: Textual and Cognitive Aspects**. Manchester: St. Jerome, 2000. p. 161-179. DOI <https://doi.org/10.4324/9781315759951-11>.

HANSEN, G. The dialogue in translation process research. Translation and Cultural Diversity. *In*: Translators Association of China (ed.). **XVIII FIT World Congress Proceedings**, 2008. Foreign Languages Press, 2009. p. 386-397.

HERMANS, T. **Translation in Systems: Descriptive and system-oriented approaches explained**. Manchester: St. Jerome, 1999.

HOLMES, J. S. The name and nature of Translation Studies. *In*: HOLMES, J. **Translated! Papers on Literary Translation and Translation Studies**. Amsterdam: Rodopi, 1972. p. 67-80.

HVELPLUND, K. T. **Allocation of cognitive resources in translation: an eye-tracking and key-logging study**. 2011. 276. f. Tese (Doutorado) – Copenhagen Business School, Copenhagen, 2011.

IMMONEN, S. Translation as a writing process: Pauses in translation versus monolingual text production. **Target**, 18, n. 2, p. 313-336, 2006. DOI <https://doi.org/10.1075/target.18.2.06imm>.

IMMONEN, S. Unravelling the processing units of translation. **Across Languages and Cultures**, v. 12, n. 2, p. 235-257, 2011. DOI <https://doi.org/10.1556/Acr.12.2011.2.6>.

KOGLIN, A. **Efeitos cognitivos e esforço de processamento de metáforas em tarefas de pós-edição e de tradução humana: uma investigação processual à luz da teoria da relevância**. 2015. 196. f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.

KUMPULAINEN, M. On the operationalisation of ‘pauses’ in translation process research. **Translation & Interpretation**, v. 7, n. 1, p. 47-58, 2015.

MILLER, G. The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. **The psychological review**, 63 (2). Washington: APA, 1956. p. 81-97. DOI <https://doi.org/10.1037/h0043158>.

JAKOBSEN, A. L. Logging target text production by Translog. *In*: HANSEN, G. (ed.), **Probing the process in translation: methods and results**. Copenhagen Studies in Language, v. 24, p. 9-20, 1999.

JAKOBSEN, A. L. Translation drafting by professional translators and by translation students. *In*: SÁNCHEZ TRIGO, E.; FOUCES, O. D. **Traducción & Comunicación**. Vigo: Universidad de Vigo, 2002. p. 89-103.

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 Benjamin, 2003. p. 69-95. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.45.08jak>.

JAKOBSEN, A. L. Instance of peak performance in translation. **Lebende Sprachen**, v. 3, p. 9-20, 2005. DOI <https://doi.org/10.1515/LES.2005.111>.

JAKOBSEN, A. L. Investigating expert translators’ processing knowledge. *In*: HELLE, V. Dam *et al.* **Knowledge systems and translations**. Mouton de Gruyter: The Hague, 2005. p. 173-189.

JAKOBSEN, A. L. Tracking Translators’ Keystrokes and Eye Movements with Translog. *In*: ALVSTAD, C.; HILD, A.; TISELIUS, E. (ed.). **Methods and Strategies of**

**Process Research: Integrative Approaches in Translation Studies**, Amsterdam: John Benjamin, 2011. p. 37-55. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.94.06jak>.

JAKOBSEN, A. L.; JENSEN K. T. H. Eye movement behaviour across four different types of reading task. *In: GÖPFERICH, S.; JAKOBSEN, A. L.; MEES, I. M. (ed.). **Looking at Eyes: Eye-Tracking Studies of Reading and Translation Processing**. Copenhagen: Samfundslitteratur, 2008. p.103-124.*

KOEHN, P.; HADDOW, B. Interactive Assistance to Human Translators using Statistical Machine Translation Methods. *In: MT Summit XII The twelfth Machine Translation Summit, Ottawa, Ontario, Canada, 26/08/2009. **Proceedings...** 2009. p. 1-8.*

KRINGS, H. P. **Was in den Köpfen von Übersetzern vorgeht**. Eine empirische Untersuchung zur Struktur des Übersetzungsprozesses an fortgeschrittenen Französischlernern. Tübingen: Narr, 1986. *apud* RODRIGUES, C. A abordagem processual no estudo da tradução: uma meta-análise qualitativa. **Caderno de Tradução**, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 22-33, 2002.

KÜNZLI, A. Experts versus novices: l'utilisation de sources d'information pendant le processus de traduction. **Meta**, v. 46, n. 3, p. 507-523, 2001.

KÜNZLI, A. Risk taking: trainee translators vs. professional translators. A case study. **The Journal of Specialised Translation**, v. 2, p. 34-49, 2004. DOI <https://doi.org/10.7202/003363ar>.

LACRUZ, I.; SHREVE, G. M.; ANEGLONE, E. Average Pause Ratio as an indicator of cognitive effort in post-editing: A case Study. *In: O'BRIEN, S.; SIMARD, M.; SPECIA, L. (ed.). AMTA 2012 WORKSHOP ON POST-EDITING TECHNOLOGY AND PRACTICE, San Diego. **Proceedings...** San Diego: 2012. p. 20-29.*

LACRUZ, I.; SHREVE, G.M. Pauses and cognitive effort in post-editing. *In: O'BRIEN, S.; WINTHER BALLING, L.; CARL, M.; SIMARD, M.; SPECIA, L. (ed.). **Post-editing of machine translation: processes and applications**. Cambridge: Cambridge Scholars, 2014. p. 244-272.*

LANGENDOEN, D. T. Eugene Albert Nida [versão de pré-publicação]. **Language**, 89. p. 163-169. jan. 2013. DOI <https://doi.org/10.1353/lan.2013.0008>.

MINATOGAU, M. **Análise da identificação de oração adjetiva em língua japonesa através do processo de tradução**. 45. f. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Letras) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

MOUNIN, G. **Les probléms théorique de la traduction**. Gillimard: Paris, 1963.

NEWMARK, P. **A textbook of translation**. Prentice Hall: New York, 1988.

NIDA, E. A. Science of translation. **Language**, v. 45, 1969. p.483-498. DOI <https://doi.org/10.2307/411434>.

NIDA, E. A. **Toward a science of translating**: with special reference to principals and procedures involved in Bible translating. Brill: Leiden, 1964.

NIDA, E. A.; TABER, C. R. **The theory and practice of translation**. Brill: Leiden, 1969. DOI <https://doi.org/10.2307/411434>.

NINOMIYA, S. R. L. **Estruturação temática na tradução de textos literário da língua japonesa para a língua portuguesa**: um enfoque Sistêmico-Funcional. 194 f. 2012. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada aos Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

NUNAN, D. **Language Teaching Methodology**. Prentice Hall International: Hertfordshire, 1991.

RAYER, K. Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. **Psychol. Bull.**, v. 124, n. 3, p. 372-422, 1998. DOI <https://doi.org/10.1037//0033-2909.124.3.372>.

RODRIGUES, C. Processos mentais e ensino da tradução: uma revisão bibliográfica. **Caderno de Tradução**, Florianópolis, v. 1, n. 2, p.55-74, 1997.

RODRIGUES, C. A. Abordagem processual no estudo da tradução: uma meta-análise qualitativa. **Caderno de Tradução**, Florianópolis, v. 2, n. 10, p. 23-57, 2002.

SAGER, J. C. **Language engineering and translation**: Consequences of automation. Amsterdam: John Benjamin, 1994. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.1>.

SCHILPEROORD, J. **It's about time**. Temporal aspects of cognitive processes in text production. Rodopi: Amsterdam/Atlanta, 1996.

SCHAEFFER, M.; CARL, M. Measuring the Cognitive Effort of Literal Translation Processes. *In*: WORKSHOP ON HUMANS AND COMPUTER-ASSISTED

TRANSLATION, Gothenburg, Sweden, 26 abr. 2014. **Proceedings..** Gothenbur: [s.e.], 2014. p. 29-37

SCHAEFFER, M.; CARL, M.; LACRUZ, I.; AIZAWA, A. Measuring Cognitive Translation Effort with Activity Units. **Baltic Journal of Modern Computing**, v. 4, n. 2, 2016. p. 331-345.

SCHMALTZ, M. Problem solving in the translation of linguistic metaphors from Chinese into Portuguese. *In*: WALKER, C.; FEDERICI, F. M. (ed.). **Eye Tracking and Multidisciplinary Studies on Translation**. Amsterdam: John Benjamins, 2018. p. 121-144. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.143.07sch>.

SCHMALTZ, M. *et al* Cohesive Relations in Text Comprehension and Production: An Exploratory Study Comparing Translation and Post-Editing. *In*: CARL M.; BANGALORE, S.; SCHAEFFER, M. (ed.). **New Directions in Empirical Translation Process Research. New Frontiers in Translation Studies**. Springer: Cham, 2016. p. 239-263. DOI [https://doi.org/10.1007/978-3-319-20358-4\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-20358-4_11).

SEKINO, K. **Investigando processos de pós-edição e de tradução: uma análise cognitivo-pragmática da relação esforço/efeito no par linguístico japonês/português**. 214. f. 2015. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SHIBATANI, M. Japanese. *In*: COMRIE, B. (ed.). **The world's major languages**. 2. ed. Oxford: Routledge, 2009. p. 741-764.

SPEARBER, D.; WILSON, D. **Relevance: communication and cognition**. 2. ed. Oxford: Blackwell, 1986.

TOURY, G. **In search of a theory of translation**. Tel Aviv: Porter Institute for Poetics and Semiotics, 1980.

TOURY, G. What are Descriptive Studies into Translation Likely to Yield apart from Isolated Descriptions? *In*: VAN LEUVEN-ZWART, K. M.; NAAIKENS, T. (ed.). **Translation Studies: The State of the Art**. Amsterdam & Atlanta: Rodopi, 1991. p. 179-192.

TOURY, G. **Descriptive Translation Studies and beyond**. Amsterdam: John Benjamins. 1995. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.4>.

TYLER, S. W.; HERTEL, P. T.; MCCALLUM, M. C.; ELLIS, H. C. Cognitive effort and memory. **Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory**, v. 5, p. 607-617, 1979. DOI <https://doi.org/10.1037/0278-7393.5.6.607>.

VINAY, J.; DARBERNET, J. **Comparative stylistic of French and English**. A methodology for translation. Translated by Juan Carlos Sager. Amsterdam: John Benjamins, 1958/1995.

YOUNG, K. Direct from the source: the value of 'think-aloud' data in understanding learning. **Journal of Educational Enquiry**, v. 6, n. 1, p. 19-33, 2005.

YUS, F. Relevance Theory. In: HEINE, B.; NARROG, H. (ed.). **The Oxford Handbook of Linguistic Analysis**. Oxford: OUP, 2009. p. 753-778. DOI <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199544004.013.0027>.

WESTBROOK, A.; BRAVER, T. S. Cognitive effort: a neuroeconomic approach. **Cogn Affect Behav Neurosci.**, v. 15, n. 2, p. 395-415, 2015. DOI <https://doi.org/10.3758/s13415-015-0334-y>.

ZHU, C. UT Once More: The sentence as the key functional unit of translation. **Meta**, v. 44, n. 3, 1999. DOI <https://doi.org/10.7202/004644ar>.

#### Aplicativo

DA SILVA, G. E. MicroUnitsAPP. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia (UFU). 2015. Disponível em <https://github.com/gabrieleduardo/MicroUnits.MicroUnitsAPP>

#### APÊNDICE – Edição de microunidades de tradução – P3 (cf. MINATOGAU, 2018)

- 1 1(41734)[Return](42687)
- 2 2(42687)[Back](43453)
- 3 3(43453)[Return](85609)
- 4 4(85609)Con(86562)
  - 5(86562)g(87094)
  - 6(87094)f[Back][Back]funfi[Back][Back]diu (89640)
  - (5) 7(89640)as (91406)
  - (6) 8(91406)pa(92359)
    - 9(92359)l(93000)
    - 10(93000)avras [Back](94750)
    - 11(94750); idiomas[Return](104469)
  - (7) 12(104469)[Return]As pessoas que (148859)
  - (8) 13(148859) (151453)
  - (9) 14(151453) (152531)
  - (10) 15(152531) (153031)

(11) 16(153031)

(154859)

93(457844)[Back](461640) [Com esta unidade, apagou tudo que o informante tivera levantado anteriormente como rascunho]

17(154859)Logo, (163578)  
 18(163578)[Back][Back] nesta cidade, (171234)  
 19(171234)os deuses [Back](173312)  
 20(173312)[Back][Back][Back][Back][Back][Back]Desuses[Back][Back][Back][Back][Back]uses  
 co[Back][Back](178765)  
 21(178765) (180781)  
 22(180781) [Back]ram(182312)  
 23(182312) (182812)  
 24(182812) (185656)  
 25(185656)[Back][Back](186656)  
 26(186656)[Back](187156)  
 27(187156)[Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back](188672)  
 28(188672)[Back][Back](192156)  
 29(192156)[Back][Back][Back]os (193781)  
 30(193781)idiomas. (214187)  
 31(214187)[Back](215625)  
 32(215625)[Shift+ ] [Shift+ ] (216906)  
 33(216906) (217750)

40(254109) (256922)  
 41(256922) (257437)  
 42(257437) (258453)  
 43(258453) (273609)  
 44(273609) (274578)  
 45(274578) (275859)  
 46(275859) (276375)  
 47(276375) (277219)  
 48(277219) (277750)  
 49(277750) (279250)  
 50(279250) (281109)  
 51(281109) (281609)  
 52(281609) (283031/)

53(283031)[Back](283562) [nesta -&gt; esta]

54(283562) (284062)  
 55(284062) (285656)  
 56(285656)[Return](291875) [dividiu a frase, dando "enter"]

57(291875) (292812)  
 58(292812) (293578)  
 59(293578) (294328)  
 60(294328) (295890)  
 61(295890) (322234)  
 62(322234)em que(325312)  
 63(325312) os (330797)  
 64(330797)[Back][Back] D(332390)  
 65(332390)eus(espaço)confi[Back]unfiu[Back][Back]di[Back][Back]=  
 [Back][Back]di[Back](338562)  
 66(338562)u[Back]iu a(346031)  
 67(346031)s palavras(349328)  
 68(349328), passou a ser ch(351953)  
 69(351953)amada de (353422)  
 70(353422)T(354453)

## 71(354453)orre De ba[Back][Back][Back][Back]d[Back][Back]de Babel.(366015)

5	7(89640)as (91406)
6	8(91406)pa(92359) 9(92359)(93000) 10(93000)avras [Back](94750) 11(94750 ); idiomas[Return](104469)
7	12(104469)[Return]As pessoas que (148859)
8	13(148859) (151453)
9	14(151453) (152531)
10	15(152531) (153031)
11	16(153031)
	(154859)
	17(154859)Logo, (163578)
	18(163578)[Back][Back] nesta cidade, (171234)
	19(171234)os deuses [Back](173312)
	20(173312)[Back][Back][Back][Back][Back][Back]Desuses[Back][Back][Back][Back][Back] uses co[Back][Back](178765)
	21(178765) (180781)
	22(180781) [Back]ram(182312)
	23(182312) (182812)
	24(182812) (185656)
	25(185656)[Back][Back](186656)
	26(186656)[Back](187156)
	27(187156)[Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back] (188672)
	28(188672)[Back][Back](192156)
	29(192156)[Back][Back][Back]os (193781)
	30(193781)idiomas. (214187)
	31(214187)[Back](215625)
	32(215625)[Shift+ ] [Shift+ ] (216906)
	33(216906) (217750)
<b>512</b>	<b>34(217750)[Return][Return]A (219172)</b>
<b>613</b>	<b>35(219172)torre de Bebel (222562)</b> <b>36(222562)[Back][Back][Back][Back][Back]abel (243422)</b> <b>37(243422)c[Back][Back][Back][Back](247203)</b> <b>38(247203)[Back](249265)</b> <b>39(249265)[Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back][Back](254109)</b>
	40(254109) (256922)
	41(256922) (257437)
	42(257437) (258453)
	43(258453) (273609)
	44(273609) (274578)
	45(274578) (275859)
	46(275859) (276375)
	47(276375) (277219)
	48(277219) (277750)
	49(277750) (279250)
	50(279250) (281109)
	51(281109) (281609)
	52(281609) (283031)
	53(283031)[Back](283562)
	54(283562) (284062)
	55(284062) (285656)
	56(285656)[Return](291875)
	57(291875) (292812)

58(292812) (293578)  
 59(293578) (294328)  
 60(294328) (295890)  
 61(295890) (322234)  
 62(322234)em que(325312)  
 63(325312) os (330797)  
 64(330797)[Back][Back] D(332390)  
 65(332390)eus confi[Back]unfiu[Back][Back]di[Back][Back]=[Back][Back]di[Back](338562)  
 66(338562)u[Back]iu a(346031)  
 67(346031)s palavras(349328)  
 68(349328), passou a ser ch(351953)  
 69(351953)amada de (353422)  
 70(353422)T(354453)  
 71(354453)orre De ba[Back][Back][Back][Back]d[Back][Back]de Babel.(366015)

714 72(366015) (366703)

815 73(366703) (372390)

916 74(372390) (373328)

1017 75(373328)As pessoas que (377015)

1118 76(377015)não(378390)

1219 77(378390) (385203)

78(385203)ka[Back][Back]m(386719)

79(386719)ais (387797)

80(387797)se (388578)

81(388578)omu[Back][Back][Back]comunica(392281)

82(392281)r(392797)

83(392797)[Back]vam(398187)

84(398187), [Back][Back] parar [Back]am d(404250)

85(404250)e (406359)

13 86(406359)con(407140)

87(407140)st(409172)

88(409172)ruir a cidade e (417156)

95(498328)[Back]esta (514437) [a cidade -> esta cidade]

96(514437) (514437)[Back](530265) [diminuiu um espaço]

e

14 89(417156)e(417812)

90(417812) [Back][Back]se lo(420469)

91(420469)como(429344)

92(429344)[Back][Back][Back][Back][Back][Back]dispersaram para vários locais

[Back][Back][Back][Back]cais.(457844)

93(457844)[Back](461640)

15 94(461640)[Back] (498328) **(O espaço entre a primeira e segunda frase foi apagado. De fato, deveria colocar como microuT no local. Mas, se fizermos isso, temos que conectar toda produção e teríamos apenas uma microuT em toda a tradução.)**

95(498328)[Back]esta (514437)

96(514437) (514437)[Back](530265)



# **Análise do processo tradutório de estudantes de tradução e tradutores profissionais no par linguístico Chinês mandarim => Português europeu<sup>1</sup>**

## **Analysis of the translation process of translation students and professional translators in the language pair Mandarin Chinese => European Portuguese**

*Márcia Schmaltz (in memoriam)\**

*Norma Fonseca\*\*\**

*Cecília Frugoli\*\*\**

*Fabio Alves\*\*\*\**

---

**RESUMO:** Baseando-se em métodos usados na pesquisa processual em tradução, este estudo objetiva analisar o processo tradutório de nove tradutores profissionais e oito estudantes sem experiência profissional em tradução. Eles executaram uma tarefa de tradução de um texto jornalístico no par linguístico chinês mandarim => português europeu.

---

**ABSTRACT:** Drawing on methods developed for translation process research, this study aims to analyze the translation process of nine professional translators and eight students without professional experience in translation. They performed a translation task of a news text in the language pair Chinese Mandarin => European Portuguese. Prior

---

<sup>1</sup> Neste artigo, homenageamos a profa. Dra Márcia Schmaltz (1973-2018) apresentando os resultados da última pesquisa coorientada por ela quando cursava o pós-doutorado no Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos (PosLin), na UFMG. Ademais, fornecemos, no Anexo B, um texto-alvo em Português europeu traduzido pela pesquisadora, a partir do texto-fonte em Chinês mandarim utilizado para o desenvolvimento da pesquisa aqui relatada, proporcionando ao leitor deste artigo uma amostra de como a tradutora divulgava a China aos falantes de português. Obras traduzidas por Márcia Schmaltz incluem *50 Fábulas da China Fabulosa*, publicada em 2007, *Viver*, de Yu Hua, em 2008, *Contos Sobrenaturais Chineses*, em 2010, e *Fábulas Chinesas*, em 2012, sendo algumas delas em parceria com o tradutor e escritor Sérgio Capparelli.

\* Doutora em Linguística pela Universidade de Macau. Pós-doutorado na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). 0000-0002-8315-9695.

\*\* Doutora em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Docente no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). ORCID: 0000-0002-8315-9695. [normafonseca@gmail.com](mailto:normafonseca@gmail.com)

\*\*\* Bacharel em Linguística pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). ORCID: 0000-0002-5235-5781. [ceciliagofrugoli@gmail.com](mailto:ceciliagofrugoli@gmail.com).

\*\*\*\* Doutor em Linguística Aplicada pela Ruhr Universität Bochum. Professor Titular (PosLin), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). ORCID: 0000-0003-1089-4864. [fabio-alves@ufmg.br](mailto:fabio-alves@ufmg.br)

Antes de executarem a tarefa utilizando o programa Translog (JAKOBSEN; SCHOU, 1999), os participantes responderam a um questionário de perfil. Após finalizarem a tarefa de tradução, os participantes relataram livremente sobre seu desempenho no processo tradutório por meio de protocolos verbais retrospectivos livres. Os resultados obtidos confirmaram achados de estudos anteriores indicando que tradutores profissionais despendem menos tempo na execução de tarefas de tradução que estudantes (JAKOBSEN, 2002; BUCHWEITZ; ALVES, JENSEN, 2009; JAKOBSEN; JENSEN, 2008). Contudo, o estudo não confirmou que tradutores profissionais despendam mais tempo na fase de revisão que os estudantes (JAKOBSEN, 2002; BUCHWEITZ; ALVES, 2006). Os resultados mostraram também que os estudantes de tradução apresentaram maior velocidade de tradução, traduzindo mais palavras por minuto que os tradutores profissionais, o que não confirma os achados de Jakobsen (2003). Por fim, há uma indicação de que os tradutores profissionais têm maior nível de metarreflexão que os estudantes de tradução (ALVES, 2005).

**PALAVRAS-CHAVE:** Fases do processo tradutório. Tempo total de execução de tarefa. Protocolos verbais retrospectivos livres. Velocidade de tradução. Metarreflexão.

to task execution using the Translog software (JAKOBSEN; SCHOU, 1999), participants answered a profile questionnaire. Upon translation task execution, participants reported on their performance through free retrospective verbal protocols. Results confirmed findings of previous studies evidencing professional translators take a shorter time to perform translation tasks than students (JAKOBSEN, 2002; BUCHWEITZ; ALVES, 2006; JENSEN, 2009; JAKOBSEN; JENSEN, 2008). However, the study did not show that professional translators have a longer revision phase than translation students (JAKOBSEN, 2002; BUCHWEITZ; ALVES, 2006). Results also showed that students worked at a higher translation speed, translating more words per minute than students, thus not confirming Jakobsen's (2003) findings. Finally, professional translators were found to show a higher level of metareflection than translation students (ALVES, 2005).

**KEYWORDS:** Phases of Translation Process. Total Task Execution Time. Free retrospective verbal protocols. Translation Speed. Metareflection.

## 1. Introdução

Conforme afirma Hurtado Albir (2001, p. 375), a tradução é uma “atividade cognitiva complexa”. Portanto, estudar o processo tradutório é fundamental para se

entender o que diferencia estudantes de tradução de tradutores profissionais, principalmente em pares linguísticos pouco explorados nos estudos processuais da tradução, como é o caso do chinês mandarim => português europeu.

Para preencher essa lacuna, um estudo foi realizado no Laboratório Experimental de Tradução (LETRA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), visando investigar o processo tradutório de quinze participantes, durante a execução de uma tarefa de tradução de um texto intitulado “O chá verde” no par linguístico mencionado. Os dados analisados neste estudo foram coletados no Laboratório de Computação da Universidade de Macau, em um trabalho de parceria com o LETRA, sendo a tarefa realizada pelos participantes sem pressão de tempo e com possibilidade de consulta à internet.

Para dar consecução ao objetivo geral do estudo, os dados coletados foram analisados com vistas a examinar:

- 1) o tempo total de execução da tarefa dos tradutores profissionais e dos estudantes de tradução;
- 2) a distribuição do tempo de execução da tarefa de tradução nas fases do processo tradutório;
- 3) a velocidade de tradução dos tradutores profissionais e dos estudantes de tradução; e
- 4) o nível de metarreflexão dos tradutores profissionais e dos estudantes de tradução.

Por meio dessa análise, este estudo busca responder às seguintes perguntas de pesquisa:

- 1) Qual é a influência da experiência em tradução no tempo total de execução de uma tarefa de tradução realizada por tradutores profissionais e estudantes de tradução no par linguístico chinês mandarim => português europeu?

2) Qual é o impacto dessa experiência na distribuição desse tempo total nas fases de orientação, redação e revisão do processo tradutório?

3) Como a experiência em tradução influencia a velocidade de tradução de tradutores profissionais e estudantes de tradução?

4) Qual é a influência da experiência em tradução no nível de metarreflexão?

Para responder a essas perguntas, quatro hipóteses são formuladas:

1) Os tradutores profissionais executam tarefas de tradução mais rapidamente que os estudantes de tradução (JAKOBSEN, 2002; JAKOBSEN; JENSEN, 2008).

2) Os tradutores profissionais despendem mais tempo na fase de revisão que os estudantes de tradução (JAKOBSEN, 2002; BUCHWEITZ; ALVES, 2006).

3) Os tradutores profissionais apresentam maior velocidade de tradução que os estudantes de tradução (JAKOBSEN, 2002).

4) Os tradutores profissionais possuem maior nível de metarreflexão que os estudantes de tradução (ALVES, 2005).

Para descrever a pesquisa realizada, este artigo é composto por quatro seções, além desta Introdução. A segunda seção, Pressupostos teóricos, apresenta e discute estudos que embasaram o presente trabalho. Em seguida, a seção Metodologia detalha o método de coleta e de análise dos dados. Na quarta seção, os resultados do estudo são analisados e discutidos, baseando-se nos estudos e conceitos apresentados na segunda seção. Por fim, nas Considerações finais, são apresentadas conclusões e sugestões de pesquisas futuras.

## **2. Pressupostos teóricos**

Os estudos processuais da tradução têm como principal interesse investigar a cognição no âmbito da execução de uma tarefa de tradução. Conforme salientam Hurtado Albir e Alves (2009, p. 68), “as pesquisas empíricas experimentais em tradução escrita começaram no início dos anos 80, com uma linha de pesquisa baseada

principalmente em (...) TAPs”, sendo essa fase considerada a primeira fase dos estudos processuais da tradução. A segunda fase, como acrescentam os autores, “deu ênfase a perspectivas multimetodológicas, especificamente a triangulação” (HURTADO ALBIR; ALVES, 2009, p. 70), tendo como marco metodológico a criação do Translog, um programa criado por Jakobsen e Schou (1999) para registrar o processo tradutório. Na terceira fase dos estudos processuais, de acordo com Hurtado Albir e Alves (2009), houve a inclusão de técnicas como o rastreamento ocular, que permitem, por exemplo, o mapeamento de movimentos oculares, como sacadas e fixações, durante a execução de uma tarefa de tradução. Os autores ainda salientam o desenvolvimento recente de outras linhas de pesquisa que exploram a ativação do cérebro, como a eletroencefalografia (EEG) e a neuroimagem (fMRI).

Principal técnica adotada na primeira fase dos estudos processuais da tradução, os protocolos verbais têm sido utilizados desde meados da década de 1980. Nos estudos iniciais em que essa técnica foi utilizada, há referência aos TAPs (*Think-aloud protocols*), os chamados protocolos verbais concomitantes. Atualmente, são utilizados também os protocolos verbais retrospectivos. Um protocolo verbal é concomitante se o sujeito verbaliza seus pensamentos e ações enquanto realiza uma tarefa, e é retrospectivo se o sujeito verbaliza pensamentos e ações após a conclusão da tarefa. Independentemente do tipo de protocolo, Gonçalves (2001, p. 14) afirma que o “objetivo dessa metodologia é tentar inferir alguns mecanismos ou processos cognitivos através das respectivas verbalizações”.

No entanto, há críticas com relação à validade e à confiabilidade desses protocolos. Como aponta Gonçalves (2001, p. 20), o principal problema dessa técnica é que esta se apoia na “subjetividade dos participantes”. Apesar disso, Gonçalves (2001, p. 23) mostra-se favorável ao uso dos protocolos ao afirmar que os “protocolos verbais podem trazer grande contribuição para o estudo de determinados processos cognitivos”. A sobrecarga cognitiva causada pelos TAPs (JAKOBSEN, 2003), conforme

estudo citado a seguir, tem desestimulado o uso específico dos protocolos concomitantes em pesquisas processuais em tradução. Por esse motivo, muitos pesquisadores têm optado por utilizar protocolos verbais retrospectivos em pesquisas experimentais para análises mais amplas, porque esses protocolos, em conjunto com a função Replay do programa Translog, “(...) permitem a captura de dados inferenciais indiretos sobre a utilização de apoio interno” (ALVES, 2005, p. 113).

Jakobsen (2003) analisa a influência dos TAPs na velocidade de tradução, na revisão e na segmentação, partindo dos resultados de um experimento em que dois grupos de participantes (quatro estudantes de tradução e cinco tradutores profissionais) traduziram dois textos do inglês para o dinamarquês e dois textos do dinamarquês para o inglês, ou seja, fizeram duas tarefas de tradução L2=>L1 e duas tarefas de tradução L1=>L2. Cada grupo de participantes traduziu uma tarefa com TAP e outra sem TAP em cada direção da tradução (L1=>L2 e L2=>L1). Para o presente estudo, destacam-se os resultados do estudo de Jakobsen (2003) relativos à duração das tarefas realizadas sem TAP e na direção L1=>L2 por cada grupo de participantes. Desse modo, descrevem-se os resultados referentes ao processo tradutório do texto 1, que continha 367 caracteres com espaço, traduzido pelos tradutores profissionais, e do texto 2, que continha 522 caracteres com espaço, traduzido pelos estudantes de tradução, que atendem aos requisitos de direção do presente estudo (L1=>L2) e de ausência de TAP.

Segundo Jakobsen (2003), a duração média da tradução do texto 1 executada pelos tradutores profissionais foi de 11 minutos e 4 segundos, ou seja, 664 segundos, enquanto a duração média da tradução do texto 2 realizada por estudantes de tradução foi de 16 minutos e 14 segundos, ou seja, 974 segundos. Jakobsen (2003) observa que os tradutores profissionais concluíram a tarefa de tradução do texto 1 em menos tempo que os estudantes traduziram o texto 2. Entretanto, esses resultados devem ser tomados com cautela, uma vez que, conforme informa Jakobsen (2003), o texto-fonte

traduzido pelos tradutores profissionais tinha uma extensão menor que o texto-fonte traduzido pelos estudantes de tradução.

Jakobsen (2002) utiliza dados de teclado e mouse registrados pelo programa Translog para identificar três diferentes fases do processo tradutório: orientação, redação e revisão. A fase inicial de orientação é “o intervalo de tempo entre o surgimento do texto-fonte na tela e o pressionamento da primeira tecla de produção textual”<sup>2</sup> (JAKOBSEN, 2002, p. 192). Nessa fase, aparecem movimentos de mouse e teclas de navegação que indicam a movimentação feita pelo texto bem como seu redimensionamento. Apesar de não haver produção textual nessa fase, os dados dela evidenciam quanto tempo o participante olhou para o texto-fonte e se efetivamente o leu para compreendê-lo. Jakobsen (2002) aponta ainda que a pausa inicial dessa fase é geralmente maior que as encontradas na fase de redação, a segunda fase, o que indica o processamento cognitivo do texto-fonte.

A fase de redação, por sua vez, “ocorre da digitação da primeira letra do texto-alvo até a digitação do último sinal de pontuação”<sup>3</sup> (JAKOBSEN, 2002, p. 192). Nessa fase, pode ocorrer o acionamento de teclas de produção textual e de exclusão, como *backspace* e *delete*, bem como movimentos de mouse, teclas de edição e de navegação. O autor caracteriza essa fase como irregular, uma vez que “[m]udanças são feitas, erros de digitação são corrigidos, o texto produzido é excluído e substituído por um novo texto”<sup>4</sup> (JAKOBSEN, 2002, p. 193). O autor afirma ainda que a fase de redação inclui também o que ele chama de revisão on-line, ou seja, a revisão realizada no decorrer da

---

<sup>2</sup> Nossa tradução para: “is the time delay between the appearance of the source texto on the screen and the typing of the first text production key.”

<sup>3</sup> Nossa tradução para: “runs from the first text production keystroke until the first typing of the final punctuation mark.”

<sup>4</sup> Nossa tradução para: “[c]hanges are made, typing erros are corrected, existing text is deleted and replaced by new text (...).”

execução da tarefa, que se diferencia da fase de revisão propriamente dita, a terceira fase.

Na fase de revisão, “o texto produzido na fase de redação é revisado (...), a produção textual é consideravelmente menor (...), pois a atividade principal consiste em monitorar o texto produzido”<sup>5</sup> (JAKOBSEN, 2002, p. 193). As mudanças realizadas no texto-alvo nessa fase incluem, por exemplo, correções de pontuação, de erros de gramática e ortografia “(...) até o tradutor decidir que a sua tradução está pronta para ser enviada como concluída”<sup>6</sup> (JAKOBSEN, 2002, p. 193).

Visando analisar a distribuição do tempo total de execução de tarefas de tradução nas fases do processo tradutório, Jakobsen (2002) desenvolve um estudo em que quatro estudantes de tradução e quatro tradutores profissionais executaram duas tarefas de tradução L2=>L1 e duas tarefas de tradução L1=>L2 no par linguístico dinamarquês (L1) <=> inglês (L2), sendo uma das tarefas realizada com TAP e outra sem TAP em cada direção (L1=>L2 e L2=>L1). Em Jakobsen (2002), assim como em Jakobsen (2003), para a execução da tarefa de tradução L1=>L2 sem TAP, os tradutores profissionais traduziram o texto 1, com 367 caracteres, e os estudantes de tradução o texto 2, com 522 caracteres, havendo, portanto, uma diferença de 155 caracteres entre os dois textos, ou seja, o texto 2 era 42,23% mais extenso que o texto 1.

Segundo Jakobsen (2002), para executarem essa tarefa de tradução, os tradutores profissionais levaram em média 7,88 segundos na fase de orientação do texto 1, enquanto os estudantes despenderam em média 19,96 segundos nessa fase do texto 2. Sendo assim, houve uma diferença de 12,08 segundos entre os resultados dos dois grupos, o que corresponde a um aumento de 153,30% no tempo despendido pelos estudantes nessa fase. Na fase de redação, a diferença de distribuição do tempo

---

<sup>5</sup> Nossa tradução para: “the text that was drafted in the middle phase is reviewed (...), text production speed is considerably lower (...), because the main activity is monitoring of existing text.”

<sup>6</sup> Nossa tradução para: “(...) until the translator decides that a translation is ready to be submitted as finished.”

percentual entre os tradutores profissionais e os estudantes foi de 109,74%, uma vez que, em média, os tradutores profissionais despenderam 390 segundos e os estudantes 818 segundos para completar essa fase. Desse modo, apesar de a diferença de extensão dos textos-fonte ser de cerca de 40%, a diferença de distribuição de tempo nas fases de orientação e redação foi superior a 100%, indicando que mesmo que os textos tivessem uma extensão semelhante, provavelmente os estudantes teriam despendido mais tempo que os tradutores profissionais em cada uma dessas fases.

Embora Jakobsen (2002) não apresente resultados do tempo despendido na fase de revisão separadamente na tradução dos textos 1 e 2 por ambos os grupos, o autor aponta que os tradutores profissionais dedicaram muito mais tempo a essa fase que os estudantes de tradução, mesmo que o texto-alvo produzido pelos tradutores já fosse mais "durável" que o texto-alvo traduzido pelos estudantes ao final da fase de redação. Um texto durável, segundo Alves (2005, p. 120), é um texto que apresenta uma "estrutura coesiva e níveis de coerência textual que o classifiquem como uma produção textual adequada". O desempenho superior dos tradutores profissionais na fase de redação, segundo Jakobsen (2002), se deve ao fato de que:

Assim que uma solução era encontrada e recebia autorização do censor interno do tradutor para ser digitada, ela ficava mais propensa a sobreviver na versão final do texto-alvo que as soluções muito mais instáveis e provisórias redigidas pelos estudantes de tradução.<sup>7</sup> (JAKOBSEN, 2002, p. 203).

Integrando parte dos aspectos do processo tradutório investigados por Jakobsen (2002; 2003), Buchweitz e Alves (2006) analisaram o tempo total de execução de tarefas de tradução L2=>L1 e L1=>L2 e a distribuição desse tempo nas fases do

---

<sup>7</sup> Nossa tradução para: "Once a solution had been found and allowed by the translator's internal censor to be typed, it was more likely to survive into the final target text version that the much more volatile and tentative solutions produced by the student translators".

processo tradutório. Utilizando o programa Translog, os dez participantes do estudo traduziram um texto jornalístico do inglês para o português (L1) e outro texto do português para o inglês (L2), sendo esses participantes divididos em dois grupos: cinco tradutores com graduação na área de tradução e linguagem e com alguma experiência profissional e cinco estudantes de tradução sem experiência profissional.

Buchweitz e Alves (2006) relatam que, na fase de orientação da tarefa de tradução L1=>L2, os tradutores profissionais despenderam 8% e os estudantes 4% do tempo total da tarefa; na fase de redação, os tradutores despenderam 70% e os estudantes 87% do tempo total dessa tarefa; e na fase de revisão, os tradutores despenderam 22% e os estudantes 9% do tempo total da tarefa, ou seja, os tradutores profissionais despenderam, em média, 4% mais tempo na fase de orientação, 17% menos tempo na fase de redação e 13% mais tempo na fase de revisão que os estudantes. Desse modo, os participantes, independentemente da experiência em tradução, despenderam mais tempo na fase de redação do processo tradutório, corroborando os resultados de Jakobsen (2002). Além disso, Buchweitz e Alves (2006) ressaltam, tal como apontado pelo autor, que os tradutores profissionais atingem um texto durável já na fase da redação.

bém investigam a direcionalidade em tradução, mas com enfoque na análise de diferentes indicadores de dispêndio de esforço cognitivo por tradutores profissionais e estudantes de tradução em uma tarefa de tradução L2=>L1 e outra de tradução L1=>L2 no par linguístico dinamarquês (L1) <=> inglês (L2). Dentre as hipóteses levantadas no estudo, uma delas se apoiava no pressuposto de que, em ambas as direções (L1=>L2 e L2=>L1), haveria maior dispêndio de esforço cognitivo por parte de estudantes de tradução do que por tradutores profissionais em tarefas de tradução semelhantes.

hipótese de maior dispêndio de esforço cognitivo pelos estudantes de tradução em

tarefas de tradução L2=>L1 e L1=>L2 é a duração total de ambas as tarefas realizadas. Os resultados dos autores apontam que esse indicador de esforço cognitivo na tarefa de tradução L1=>L2 confirmou a hipótese citada, uma vez que os estudantes despenderam, em média, 17,1% mais tempo fazendo a tradução L1=>L2 do que os tradutores profissionais.

Baseando-se no estudo de Buchweitz e Alves (2006), Ferreira (2013) investiga aspectos cognitivos do desempenho de oito tradutores profissionais durante a execução de tarefas de tradução L2=>L1 e L1=>L2 de textos de um mesmo domínio e de textos sobre assuntos diferentes no par linguístico inglês (L2)<=>português (L1). Dentre os aspectos investigados pela autora, o tempo total de execução de uma tarefa de tradução L1=>L2 e sua distribuição nas fases do processo tradutório são de especial interesse para o presente estudo.

Os resultados de Ferreira (2013) apontam que o tempo médio total para a execução da tarefa de tradução L1=>L2 pelos participantes foi de 1.392 segundos. Com relação à distribuição desse tempo nas fases do processo tradutório, a autora destaca que o tempo médio despendido na fase de orientação foi de 49,75 segundos, o que correspondeu a uma média de 3,5% do tempo total de execução da tarefa; na fase de redação, a média de tempo despendido foi de 981 segundos, equivalendo a 70,5% do tempo total, e a fase de revisão demandou, em média, 362 segundos, ou seja, 26% do tempo total de execução da tarefa. Dessa forma, o maior dispêndio de tempo ocorre na fase de redação, seguido da fase de revisão e da fase de orientação.

No estudo de Jakobsen e Jensen (2008), dois grupos de participantes (um de tradutores profissionais e um de estudantes de tradução) executaram quatro tarefas distintas envolvendo quatro textos: leitura para compreensão, leitura para posterior tradução, tradução oral e tradução escrita. Nesse estudo, um dos aspectos do processo analisados pelos autores foi o tempo de execução da tarefa. Jakobsen e Jensen (2008) concluem que os tradutores profissionais executaram todas as quatro tarefas em

menos tempo que os estudantes. Embora esse estudo não apresente resultados sobre a distribuição do tempo total de execução dessa última tarefa entre as fases do processo tradutório, a diferença entre o tempo total despendido pelo grupo de tradutores profissionais (771 segundos) e o tempo demandado pelo grupo de estudantes de tradução (945 segundos) indica que uma característica dos tradutores profissionais é que eles tendem a executar tarefas de tradução mais rapidamente que estudantes de tradução, os quais despenderam 22,5% mais tempo que os tradutores profissionais.

Quanto à variável velocidade de tradução, Jakobsen (2003) comparou os resultados de estudantes de tradução e tradutores profissionais na execução de tarefas de tradução L1=>L2 e L2=L1 com e sem TAP. Para calcular a velocidade de tradução, o autor levou em consideração o tempo de duração da tarefa em minutos:segundos dividido pelo número de teclas pressionadas durante o processo tradutório. Conforme os resultados do estudo do autor, para a execução da tarefa de tradução L1=>L2 sem TAP, os tradutores profissionais apresentaram uma velocidade média de 75,6 teclas por minuto, enquanto os estudantes de tradução digitaram 57,8 teclas por minuto. Dessa maneira, os tradutores profissionais digitaram uma média de 17,8 mais teclas por minuto que os estudantes.

O'Brien (2007) investiga a velocidade da tradução calculando o número de palavras por minuto do texto-fonte e comparando-a com a velocidade da pós-edição. Como a pós-edição não está no escopo do presente artigo, ressaltam-se neste estudo apenas os resultados de velocidade da tradução relatados por O'Brien (2007). Utilizando o Translog, doze tradutores profissionais participaram do experimento realizado pela autora: nove deles fizeram a pós-edição de um guia de usuário de um software, que havia sido previamente traduzido do inglês para o alemão por um sistema de tradução automática, e três participantes traduziram o mesmo texto-fonte do inglês para o alemão. Os três tradutores profissionais que participaram do estudo da autora traduziram em média 13,63 palavras por minuto do texto-fonte, no par

linguístico inglês =>alemão. Tendo em vista que Jakobsen (2003) determinou a velocidade de tradução com o número de teclas por minuto, não é possível fazer uma comparação dos resultados do estudo desse autor com os resultados de O'Brien (2007), que se baseou no número de palavras por minuto.

Conforme mencionado anteriormente no início desta seção, o programa Translog pode ser utilizado em conjunto com protocolos verbais para obterem-se mais informações sobre diferentes aspectos do processo tradutório, sob a perspectiva da triangulação. Um desses aspectos é a metarreflexão. Alves (2005, p. 111) argumenta que “níveis mais altos de metarreflexão apontam para uma maior competência em tradução e, portanto, uma maior capacidade de gerenciamento operativo do processo de tradução”.

Alves (2005) utiliza a técnica dos protocolos verbais retrospectivos em conjunto com a função Replay do Translog para investigar a metarreflexão, além de outros aspectos do processo tradutório. Cada um dos participantes do estudo do autor realiza a tradução de um texto jornalístico em um par linguístico diferente: alemão => português, espanhol => português e inglês => português utilizando o Translog. Na sua análise, Alves (2005) relaciona o nível de metarreflexão à durabilidade e à experiência em tradução. Esta pesquisa buscará, conforme indicado na Introdução, relacionar metarreflexão e experiência em tradução. Para investigar essa relação, este estudo analisará protocolos verbais retrospectivos visando a obtenção de evidências de metarreflexão nos relatos dos participantes.

### **3. Metodologia**

#### **3.1. Metodologia de coleta**

Os dados analisados neste estudo foram coletados entre os dias 9 e 10 de novembro de 2010, em um experimento realizado no Laboratório de Computação da Universidade de Macau, em uma parceria com pesquisadores do LETRA da UFMG.

Nesse experimento, 17 estudantes do mestrado em Tradução na Universidade de Macau, sendo quinze chineses, um brasileiro e um português, realizaram a tradução de um texto-fonte em chinês mandarim para o português europeu sem pressão de tempo e com acesso à Internet para eventuais consultas. O texto-fonte era um texto jornalístico sobre chá verde (cf. Anexo A), que continha um total de 72 palavras e 105 caracteres sem espaço. Uma tradução para leitores que não possuem conhecimento do chinês mandarim é apresentada no Anexo B.<sup>8</sup>

Os 17 participantes do estudo foram divididos em dois grupos de acordo com sua experiência prévia em tradução. Nove deles foram considerados tradutores profissionais e oito deles estudantes de tradução, com base nas informações fornecidas por eles em um questionário, antes do início da coleta, sobre seus perfis acadêmico, linguístico e profissional. Para ser considerado tradutor profissional, o participante deveria possuir pelo menos um ano de experiência profissional e se autodeclarar tradutor profissional. Desse modo, os estudantes de mestrado que atuavam como professores de idioma, tutores e intérpretes também foram incluídos nessa categoria quando atendessem aos critérios mencionados.

Além do questionário, também foram utilizados o Translog e protocolos verbais retrospectivos livres como instrumentos de coleta. Os participantes executaram a tarefa de tradução utilizando o Translog para registrar todos os pressionamentos de teclas, incluindo as teclas de inserção, de exclusão e de navegação, e os movimentos de mouse feitos durante a produção do texto-alvo.

O Translog possui duas interfaces: o Translog User e o Translog Supervisor. No Translog Supervisor, o pesquisador configura o experimento, criando um projeto de tradução e inserindo o texto-fonte em uma das janelas do programa (superior ou

---

<sup>8</sup> Um texto-alvo em português traduzido por Márcia Schmaltz, que, em comunicação pessoal, sempre advogava em favor de uma tradução do chinês para o português “de forma natural”, é apresentado no Anexo B como uma das muitas possíveis traduções para o texto-fonte utilizado nesta pesquisa.

inferior) e deixando uma janela para a produção do texto-alvo, se a tarefa a ser executada for uma tarefa de tradução, por exemplo. Atualmente, o programa está na versão Translog II, desenvolvida por Carl (2012), que pode ser integrada a rastreamento ocular, permitindo também analisar dados de leitura, além de outras tarefas de produção textual, como revisão, pós-edição e resumos, que já podiam ser realizadas na versão anterior do programa.

No Translog User, o participante executa a tarefa. Se for uma tarefa de tradução, ele pode visualizar o texto-fonte na janela superior e digitar o texto-alvo na tela inferior. Ao clicar em “Start Logging”, o programa começa a registrar o processo de execução da tarefa; ao clicar em “Stop Logging”, o programa finaliza o registro do processo.

A função Replay é utilizada no Translog Supervisor para que o pesquisador ou o participante possam assistir à gravação do registro do processo após a execução da tarefa. Além disso, no Translog Supervisor, é possível gerar uma representação linear, que é a transcrição do processo. Essa representação pode ser analisada em conjunto com os protocolos verbais retrospectivos ou concomitantes.

No caso da pesquisa aqui relatada, foram utilizados protocolos verbais retrospectivos livres. Esse tipo de protocolo consiste em solicitar ao participante que ele verbalize livremente sobre o processo da tradução com auxílio da reprodução do processo utilizando a função Replay do programa Translog. Neste estudo, um gravador MP3 portátil foi utilizado para gravar os protocolos retrospectivos, os quais foram posteriormente transcritos para análise.

### **3.2. Metodologia de análise**

Para a análise de dados, foi utilizada a triangulação, como proposto por Jakobsen (1999) e Alves (2001, 2003). Segundo Jakobsen (1999), ao analisar os dados coletados de um mesmo fenômeno – no caso, a tradução – utilizando diferentes

métodos, aumenta-se a chance de conhecer mais informações sobre esse objeto. Assim, ao combinar a análise de dados quantitativos coletados utilizando o Translog com os dados qualitativos dos protocolos verbais retrospectivos livres, os resultados podem ser mais precisos e confiáveis.

Neste estudo, para evitar que a diferença entre a língua materna afetasse os resultados, decidiu-se descartar os participantes cuja L1 não era o chinês, sendo excluídos, portanto, os participantes brasileiro e português da análise apresentada. Sendo assim, a análise concentra-se primeiramente no tempo de execução da tarefa executada por 15 participantes cuja L1 era o chinês, na distribuição desse tempo nas fases de orientação, redação e revisão (JAKOBSEN, 2002), na velocidade de tradução (O'BRIEN, 2007; JAKOBSEN, 2003) e no nível de metarreflexão desses participantes (ALVES, 2005).

Em segundo lugar, são analisadas as transcrições dos protocolos verbais retrospectivos livres desses participantes. Por meio da análise de protocolos verbais, é possível estabelecer a relação entre metarreflexão e experiência em tradução, conforme afirma Alves (2005). Para investigar essa relação, todos os protocolos transcritos dos participantes deste estudo foram lidos e analisados sem identificação dos participantes, a fim de evitar que o conhecimento prévio sobre a experiência em tradução deles interferisse na análise. Somente após a identificação de evidências de metarreflexão nos relatos retrospectivos procedeu-se a verificação a qual dos dois grupos (tradutores profissionais ou estudantes de tradução) os relatos pertenciam.

#### **4. Resultados**

Os resultados do presente estudo são apresentados e discutidos nesta seção. Eles abrangem o tempo total de execução da tarefa de tradução em tempo absoluto (em segundos) e em tempo relativo (percentual), a distribuição desse tempo nas fases de orientação, redação e revisão (JAKOBSEN, 2002), a velocidade de tradução

(JAKOBSEN, 2003) e as evidências de metarreflexão (ALVES, 2005) nos protocolos retrospectivos livres.

#### 4.1. Tempo total de execução da tarefa e distribuição de tempo nas fases do processo tradutório

A Tabela 1 apresenta os tempos absoluto e relativo da execução da tarefa e a distribuição desse tempo nas fases do processo tradutório do grupo de tradutores profissionais. Nas colunas da tabela, é apresentado primeiro o tempo absoluto de cada fase (em segundos), seguido do tempo percentual de cada fase com relação ao tempo total de execução da tarefa apresentado na última coluna em segundos. Na última linha da tabela, é apresentada a média de cada tempo (absoluto e percentual).

Tabela 1 – Tempos absoluto e relativo de realização da tarefa e distribuição desse tempo nas fases do processo tradutório – Tradutores profissionais.

	18	2%	920	98%	0	0%	938
	31	3%	958	91%	61	6%	1.050
	06	1%	697	85%	114	14%	817
	0	0%	733	87%	110	13%	843
	56	3%	1.580	91%	108	6%	1.744
	03	1%	950	81%	215	18%	1.168
	03	1%	969	92%	73	7%	1.045
	17	2%	972	89%	97	9%	1.086

Fonte: elaborada pelos autores.

Essa tabela mostra que a média de tempo de execução da tarefa de tradução pelos tradutores profissionais foi de 1.086 segundos. Além disso, observa-se que, dentre os tradutores profissionais, P08 foi o participante que despendeu mais tempo para executar a tarefa (1.744 s) e P06 foi o participante que executou a tarefa em menos tempo (843 s).

Observa-se também que todos os tradutores profissionais dedicaram mais tempo à fase de redação do que às outras fases (orientação e revisão). Os tradutores

profissionais despenderam entre 0% a 3% do tempo total na fase de orientação, entre 81% e 98% do tempo total na fase de redação e entre 0 e 18% do tempo total na fase de revisão, com uma média de 2%, 89% e 9% do tempo total nas fases de orientação, redação e revisão, respectivamente.

A Tabela 2 a seguir apresenta os resultados dos estudantes de tradução.

Tabela 2 – Tempos absoluto e relativo de realização da tarefa e distribuição desse tempo nas fases do processo tradutório – Estudantes de tradução.

	200	24%	554	69%	53	6%	807
	10	2%	556	94%	27	4%	593
	02	1%	1054	84%	192	15%	1.248
	14	2%	649	84%	110	14%	773
	55	4%	1329	96%	0	0%	1.384
	374	23%	920	56%	336	21%	1.630
	30	2%	1372	92%	81	6%	1.483
	02	1%	853	79%	216	20%	1.071
	86	8%	912	81%	127	11%	1.124

Fonte: elaborada pelo autores.

Na Tabela 2, constata-se que P12 foi o estudante de tradução que apresentou o maior tempo total de execução da tarefa (1.630 s) e P04 o menor tempo (593 s), com uma média de 1.124 segundos. Nesse caso, observa-se que o tempo despendido por P12 para executar a tarefa de tradução é quase três vezes maior que o tempo despendido por P04.

Em uma comparação com os resultados dos tradutores profissionais apresentados na Tabela 1, observa-se que o tempo total de execução da tarefa dos estudantes (1.124 s) foi pouco maior que o tempo total despendido pelos tradutores profissionais (1.086 s), ou seja, os estudantes de tradução despenderam, em média, 3,49% mais tempo que os tradutores profissionais para finalizar a tarefa. Esses resultados corroboram resultados de pesquisas anteriores, como os Jakobsen (2002), Jensen (2009), que apontaram maior tempo de execução da tarefa por parte dos estudantes de tradução. Jakobsen (2002) relata que os

estudantes demoraram 47% mais tempo que os tradutores para finalizar a tarefa de e Jensen (2009), os estudantes despenderam 17,1% mais tempo que os tradutores profissionais para concluir a tarefa de tradução. Jakobsen e Jensen (2008), por sua vez, relatam que os tradutores profissionais executaram a tarefa, em média, em 771 segundos, enquanto os estudantes executaram-na em 945 segundos, ou seja, os tradutores traduziram a tarefa 18,4% mais rápido que os estudantes.

Ao verificar a distribuição do tempo total de execução da tarefa dos participantes nas fases do processo tradutório, observa-se que P03 e P12 foram os estudantes que apresentaram maiores valores percentuais, com 24% e 23%, respectivamente na fase de orientação. No grupo dos tradutores profissionais, P06 não dedicou nenhum tempo a essa fase, enquanto P02 e P08 dedicaram 3% do tempo total a essa fase. Os resultados de tempo médio percentual despendido na fase de orientação apontaram uma diferença de 6% entre os dois grupos de participantes, tendo os tradutores profissionais despendido uma média de 2% nessa fase e os estudantes de tradução uma média de 8%. Esses resultados são diferentes dos relatados por Buchweitz e Alves (2006), que indicaram que os tradutores profissionais e os estudantes de tradução participantes da sua pesquisa dedicaram em média, respectivamente, 8% e 4% do tempo total à fase de orientação. Entretanto, os resultados são semelhantes àqueles encontrados por Ferreira (2013) para o grupo de tradutores profissionais ao executarem uma tradução L1=>L2, em que eles despenderam, em média, 3,5% do tempo total de execução da tarefa na fase de orientação.

Comparando-se os tempos percentuais médios de ambos os grupos de participantes na fase de redação apresentados na Tabela 1 e na Tabela 2, observa-se que os tradutores despenderam uma média de 89% do tempo total nessa fase e os estudantes uma média de 81%. Esses tempos médios percentuais despendidos na fase de redação por ambos os grupos de participantes desta pesquisa não corroboram os

resultados de Buchweitz e Alves (2006) nem os resultados dos tradutores profissionais da pesquisa de Ferreira (2013). Na pesquisa de Buchweitz e Alves (2006), os resultados de tempo médio percentual do grupo de tradutores e dos estudantes de tradução indicam que os tradutores profissionais dedicaram, em média, 70% do tempo total à fase de redação, enquanto os estudantes despenderam em média 87% do tempo nessa fase. Apesar de o tempo médio percentual de 70,5% dos tradutores profissionais na fase de redação do estudo de Ferreira (2013) não comprovar os resultados do presente estudo, constata-se que esses resultados são praticamente iguais aos de Buchweitz e Alves (2006).

Na fase de revisão, conforme os resultados apresentados nas Tabelas 1 e 2, constata-se que, em ambos os grupos, há um participante que não dedicou tempo algum para revisar o texto-alvo: o tradutor profissional P01 e o estudante P10. Observa-se ainda que o tempo médio percentual na fase de revisão é de 9% para os tradutores profissionais e 11% para os estudantes, com um tempo médio absoluto de 97 segundos do grupo de tradutores profissionais e de 127 segundos do grupo de estudantes. Esses resultados não corroboram os resultados de Jakobsen (2002), que indicou que os tradutores profissionais despenderam mais tempo nessa fase que os estudantes nem os resultados de Buchweitz e Alves (2006), que relataram que tradutores profissionais despenderam mais tempo na fase de revisão (22%) do que os estudantes (9%). Os resultados do presente estudo também são diferentes dos achados de Ferreira (2013), em que os tradutores profissionais despenderam, em média, 26% do tempo total de execução da tarefa na fase de revisão, um percentual médio próximo àquele encontrado por Buchweitz e Alves (2006).

Quando se contrastam os valores da distribuição de tempo em todas as fases do processo tradutório apresentados nas Tabelas 1 e 2, observa-se que todos os participantes deste estudo despenderam mais tempo na fase de redação, tendo dedicado pelo menos 56% do tempo a essa fase. Esses resultados corroboram

resultados de estudos anteriores (JAKOBSEN, 2002; BUCHWEITZ; ALVES, 2006; FERREIRA, 2013), os quais apontam que é na fase de redação que os participantes despendem mais tempo do processo tradutório, independentemente da experiência em tradução.

Constata-se, neste estudo, que a distribuição progressiva de tempo médio percentual nas fases foi bem semelhante nos dois grupos deste estudo, sendo de 2% na fase de orientação, 9% na fase de revisão e 89% na fase de redação no grupo de tradutores profissionais, enquanto essa distribuição foi de 8% na fase de orientação, 11% na fase de revisão e 81% na fase de redação no grupo de estudantes. Ao analisar os questionários, é possível afirmar que a maioria dos participantes deste estudo já realiza traduções, embora o grupo dos estudantes ainda não as faça profissionalmente, mas apenas academicamente. Esta experiência acadêmica em tradução pode ser uma das razões que justificam a semelhança dos valores percentuais dos dois grupos cujo processo tradutório é analisado nesta pesquisa.

Embora a distribuição dos valores percentuais médios encontrados por Buchweitz e Alves (2006) nas fases do processo tradutório, conforme já relatado, sejam diferentes dos relatados neste estudo, observa-se uma mesma progressão de tempo nas fases relatadas pelos autores em ambos os grupos de participantes de seu estudo e na pesquisa aqui descrita, havendo, portanto, uma progressão das fases orientação => revisão => redação. Enquanto Buchweitz e Alves (2006) evidenciam que os tradutores profissionais dedicaram, em média, 8% do tempo à fase de orientação, 22% à fase de revisão e 70% à fase de redação, o grupo dos estudantes despendeu, em média, 4% do tempo total na fase de orientação, 9% na fase de revisão e 87% na fase de redação.

Além disso, comparando-se os dois grupos de participantes, é possível perceber que o grupo dos estudantes de tradução apresentou maior variação individual em todas as fases, principalmente na fase de redação. No grupo dos tradutores

profissionais, P08 foi o participante que despendeu mais tempo, com 1.580 segundos na fase de redação e 1.744 segundos de tempo total, uma diferença discrepante dos outros participantes do grupo. Esse participante foi o único que despendeu mais de 1.000 segundos na fase de redação, tendo o restante dos tradutores profissionais despendido de 697 a 972 segundos nessa fase, diferentemente do grupo dos estudantes cuja fase de redação variou de 554 a 1.372 s. No grupo dos estudantes, P07, P10 e P12 obtiveram resultados de 1.054, 1.329 e 1.372 segundos respectivamente, enquanto P03, P04 e P09 despenderam, na devida ordem, 554, 556 e 649 segundos nessa mesma fase. Dessa forma, pode-se concluir que os tradutores profissionais tiveram resultados mais semelhantes entre si que os estudantes de tradução.

#### 4.2. Velocidade de tradução

Com base em O'Brien (2007), esta pesquisa analisa a velocidade de tradução calculando o número de palavras por minuto do texto-fonte, que continha 72 palavras. O tempo considerado na análise é o tempo de execução da tarefa de tradução em minutos:segundos (JAKOBSEN, 2003).

Tabela 3 – Velocidade de tradução – Tradutores profissionais.

	<b>Duração da tarefa em minutos:segundos</b>	<b>Palavras por minuto</b>
<b>P01</b>	0:15:38	4,61
<b>P02</b>	0:17:30	4,11
<b>P05</b>	0:13:37	5,29
<b>P06</b>	0:14:03	5,12
<b>P08</b>	0:29:04	2,48
<b>P11</b>	0:19:28	3,70
<b>P15</b>	0:17:25	4,13
<b>Média</b>	0:18:06	4,21

Fonte: elaborada pelos autores.

Tabela 4 – Velocidade de tradução – Estudantes de tradução.

<b>Estudantes</b>	<b>Duração da tarefa em minutos:segundos</b>	<b>Palavras por minuto</b>
<b>P03</b>	0:13:27	5,35
<b>P04</b>	0:09:53	7,28
<b>P07</b>	0:20:48	3,46
<b>P09</b>	0:12:53	5,59
<b>P10</b>	0:23:04	3,12
<b>P12</b>	0:27:10	2,65
<b>P14</b>	0:24:43	2,91
<b>P16</b>	0:17:51	4,03
<b>Média</b>	0:18:44	4,30

Fonte: Elaborada pelos autores.

Conforme as Tabelas 3 e 4, a maior velocidade de tradução, no grupo dos tradutores profissionais, foi de P05, com 5,29 palavras/minuto. No grupo dos estudantes, P04 apresentou a maior velocidade de tradução, com 7,28 palavras/minuto. Em contrapartida, a menor velocidade de tradução, no grupo dos tradutores profissionais foi de P08, com 2,48 palavras/minuto; no grupo dos estudantes, foi de P12, com 2,65 palavras/minuto.

Dentre os fatores que podem influenciar essa diferença de velocidade de tradução entre os grupos e entre os participantes de cada grupo, acredita-se que um maior dispêndio de tempo na fase de orientação seja o mais relevante. Ao apresentar um menor tempo na fase de orientação, o participante despendeu o restante do tempo de execução da tarefa lendo e compreendendo o texto-fonte e processando o texto-alvo, o que resultou em uma diminuição da sua velocidade de tradução. P03, por exemplo, teve uma alta velocidade de tradução (5,35 palavras/minuto) e despendeu 24% do tempo total na fase de orientação, enquanto P08, P10 e P07, com baixa velocidade de tradução (respectivamente 2,48; 3,12 e 3,46 palavras/minuto), despenderam, respectivamente, 3%, 4% e 1% do tempo total nessa fase.

Embora haja processos tradutórios de participantes em que não é possível perceber essa relação entre maior tempo na fase de orientação e maior velocidade de tradução ou vice-versa (P12, por exemplo, com mais tempo na fase de orientação e menor velocidade de tradução, e P04, com menos tempo na fase de orientação e mais velocidade de tradução), pode-se supor que a fase de orientação pode influenciar a velocidade de tradução, uma vez que, em geral, há uma tendência de maior dispêndio de tempo nessa fase de orientação e maior velocidade de tradução.

Ao considerarem-se os resultados apresentados nas Tabelas 3 e 4, observa-se que os estudantes traduzem mais rapidamente que os tradutores profissionais, com uma média de 4,30 palavras/minuto enquanto os tradutores profissionais traduzem em média 4,21 palavras/minuto. Esses resultados não corroboram os resultados de Jakobsen (2003), que, ao calcular a velocidade de tradução, constatou que os tradutores profissionais foram mais rápidos que os estudantes.

Embora O'Brien (2007) não tenha comparado a velocidade de tradução de tradutores profissionais com a de estudantes, os tradutores profissionais da pesquisa da autora traduziram, em média, 13,63 palavras/minuto, enquanto, neste estudo, a média da velocidade de tradução foi de 4,21 palavras a cada minuto. Pressupõe-se que essa diferença de resultados dos tradutores profissionais entre o presente estudo e o da autora possa ser devido à proximidade entre a língua-fonte (alemão) e a língua-alvo (inglês), par linguístico em que o experimento da autora foi realizado, e a distância entre a língua-fonte (chinês mandarim) e a língua-alvo (português europeu), par linguístico do presente estudo. Desse modo, acredita-se que o fato de o tradutor precisar reestruturar as frases na hora de traduzir (já que, por exemplo, o mandarim é uma língua Sujeito – Objeto – Verbo, diferentemente do português) demande mais tempo, causando essa variação de número de palavras por minuto.

### **4.3. Evidências de metarreflexão**

Os protocolos retrospectivos livres fornecem principalmente informações qualitativas sobre o processo tradutório, como, por exemplo, as dificuldades encontradas pelos participantes durante o processo tradutório e as estratégias mais utilizadas por eles para resolver esses problemas. Na pesquisa aqui relatada, as transcrições dos protocolos foram analisadas para investigar o nível de metarreflexão dos participantes, considerando-se a capacidade de detalhar as escolhas tradutórias durante o processo, o monitoramento e a preocupação com a estratégia de tradução adotada (literal, criativa, etc.). Com relação a esse último aspecto, Alves (2005, p. 146) afirma que “independentemente do nível de experiência, os relatos retrospectivos revelam como este é um ponto de orientação para a meta-reflexão dos sujeitos”.

Nas transcrições dos protocolos retrospectivos livres dos participantes, foi possível identificar evidências de metarreflexão. Ressalta-se novamente que, com base em Alves (2005), acreditava-se que participantes do grupo de tradutores profissionais apresentariam maior nível de metarreflexão e que os protocolos transcritos foram analisados sem fazer distinção entre aqueles participantes que eram tradutores profissionais e aqueles que eram estudantes de tradução. Esses participantes só foram identificados como pertencentes a um desses grupos após serem identificados os participantes que possuíam evidências de metarreflexão em seus relatos. As análises apresentadas a seguir correspondem aos relatos de alguns participantes que apresentaram evidências de metarreflexão.

P02, por exemplo, atua profissionalmente como tradutor na área jurídica e dedica em torno de oito horas diárias à tradução. Ele detalha o processo tradutório, explicitando pensamentos e dificuldades que enfrenta durante a execução da tarefa tradutória. Esse participante monitora constantemente o processo tradutório, pois, enquanto traduz, pensa em outras soluções e as avalia como adequadas ou não. Um exemplo é o trecho do relato desse participante: “depois, encontrei no website a palavra ‘substâncias’, acho que esta é melhor que a tradução original ‘elemento’, por

isso parei e a substitui por 'substância'", em que o participante relata que interrompe o processo tradutório para consultar um apoio externo (um site na Web) e depois altera a opção tradutória feita inicialmente.

P11 é tradutor e professor e realiza traduções ao menos uma vez por dia. Ele descreve detalhadamente o processo tradutório, reflete sobre ele e o monitora durante a realização da tarefa. Isso pode ser constatado no trecho em que P11 afirma que "depois de traduzir aquele 'prazo de validade', estive a pensar a melhor forma de dizer: 'cheiro peculiar' ou 'sabor peculiar'".

Outro participante que demonstrou algum nível de metarreflexão é P15, que afirma realizar traduções remuneradas ocasionalmente, traduzindo majoritariamente para si mesmo e para amigos. Ele reflete sobre a escolha das formas verbais, revisando-as e substituindo-as até ter certeza de que a forma escolhida é a adequada, demonstrando assim um monitoramento do processo tradutório. Os dois trechos a seguir do relato desse participante demonstram esse monitoramento: "Parei aqui porque eu pensei se podia usar a voz passiva ativa, decidi adaptar por uma forma voz passiva, e continuando, e aqui tem uma pausa temporal, estive a pensar qual é a forma mais adequada." e "Nesta pausa, voltando várias vezes às partes anteriores, porque estava a pensar se eu devia pôr em forma nominal ou em forma verbal".

P09 não realiza traduções profissionais, portanto encontra-se no grupo de estudantes de tradução, ou seja, está no grupo dos participantes que se acreditava ter menor nível de metarreflexão. Apesar disso, ele é o participante que detalha mais o seu processo tradutório, verbalizando as dificuldades que apresentou e os pensamentos que teve durante a realização da tarefa tradutória e monitorando o seu desempenho no processo. P09 também comenta sobre o aspecto mencionado por Alves (2005), a tradução literal: "depois de digitar a palavra 'beber', tinha pensado que se colocar 'beber' aqui, a tradução é pouco transliteral".

Dentre os participantes citados, P02, P11 e P15 fazem parte do grupo de tradutores profissionais, e P09 é do grupo de estudantes de tradução. Assim, 42% dos tradutores profissionais e 12% dos estudantes apresentaram evidências de metarreflexão. Portanto, há uma indicação de que os tradutores profissionais têm maior capacidade de gerenciamento operativo do processo de tradução, ou seja, maior nível de metarreflexão, que os estudantes de tradução. Além disso, é possível observar que, dentre os tradutores profissionais, a maioria afirmou realizar traduções diariamente, o que pode indicar que a frequência de realização de traduções, para além de anos de experiência, seja também um fator a ser considerado no aumento do nível de metarreflexão.

Conforme já relatado, Jakobsen (2002) afirma que os estudantes tendem a realizar diversas alterações provisórias no texto-alvo. Ao analisar os relatos, foi possível constatar que os estudantes, em sua maioria, declararam mais frequentemente terem realizado mudanças provisórias que os tradutores profissionais, entretanto esses estudantes não refletem ou refletem pouco sobre elas, conforme se espera de participantes com menor nível de metarreflexão.

## **5. Considerações finais**

O presente estudo visou contribuir para os estudos processuais da tradução analisando o processo tradutório de estudantes de tradução e de tradutores profissionais no par linguístico chinês mandarim => português europeu. Para essa investigação, este estudo partiu das hipóteses de que os tradutores profissionais (1) executam tarefas de tradução mais rapidamente que os estudantes de tradução (JAKOBSEN, 2002; JAKOBSEN; JENSEN, 2008); (2) dispõem maior tempo na fase de revisão que os estudantes de tradução (JAKOBSEN, 2002, BUCHWEITZ; ALVES, 2006), (3) apresentam maior velocidade de tradução do que os estudantes de tradução (JAKOBSEN, 2003), e (4) possuem maior nível de metarreflexão do que os estudantes

de tradução (ALVES, 2005). Algumas dessas hipóteses foram confirmadas conforme as conclusões a seguir.

Os resultados indicaram que os tradutores profissionais apresentaram um tempo total de execução da tarefa de tradução menor que o tempo de execução dos estudantes. Enquanto os tradutores profissionais despenderam, em média, 1.086 segundos para finalizar a tarefa, os estudantes uma média de 1.124 segundos, ou seja, eles finalizaram a tarefa em 3,49% mais tempo que os tradutores. Desse modo, foi possível confirmar a primeira hipótese, embora não tenham sido realizados testes estatísticos dada a pequena amostra de participantes.

Os resultados apontaram que os estudantes despenderam, em média, 11% do tempo total de execução da tarefa nessa fase, enquanto os tradutores profissionais dedicaram 9% desse tempo. Os estudantes de tradução, portanto, apresentaram maior média percentual de tempo na fase de revisão que os tradutores profissionais, com uma diferença de 2%. Dessa maneira, esses resultados não confirmam a hipótese de que os tradutores profissionais dedicam mais tempo à fase de revisão que os estudantes de tradução. Essas diferenças, contudo, não são relevantes do ponto de vista quantitativo.

Esperava-se que a média da velocidade de tradução dos tradutores profissionais fosse maior que a média da velocidade de tradução dos estudantes de tradução. Essa hipótese não foi confirmada porque os resultados mostraram que os estudantes apresentaram uma maior média de velocidade de tradução; os tradutores profissionais traduziram, em média, 4,21 palavras/minuto e os estudantes 4,30 palavras/ minuto. Ressalta-se, entretanto, que a diferença entre esses dois resultados não é relevante do ponto de vista quantitativo.

Como 42% dos tradutores profissionais apresentou evidências de metarreflexão, em contraposição a 12% dos estudantes, há uma indicação de que os relatos dos tradutores profissionais apresentam evidências que apontam maior nível

de metarreflexão que os estudantes de tradução. Entretanto, é necessário desenvolver, para estudos futuros, um método para melhor classificar o nível de metarreflexão dos participantes em níveis altos ou baixos, em um *continuum*, levando-se em consideração o conteúdo dos relatos, a experiência em tradução e a frequência de execução de traduções.

É importante salientar que, mesmo nos casos em que as hipóteses deste estudo foram confirmadas, as diferenças entre os resultados dos tradutores profissionais e estudantes de tradução são mínimas. Essas diferenças podem estar relacionadas ao fato de todos os participantes desta pesquisa serem estudantes de mestrado e realizarem traduções com frequência. Dessa forma, o perfil de ambos os grupos é bem semelhante, exceto pela experiência dos tradutores que realizam traduções profissionalmente há pelo menos um ano e com bastante frequência.

Ressalta-se que este trabalho visou contribuir para a pesquisa processual em tradução realizando um estudo no par linguístico chinês mandarim => português europeu, visto que há poucas pesquisas que envolvem este par em questão. Além disso, este estudo apresentou resultados referentes ao processo tradutório tanto de tradutores profissionais quanto de estudantes de tradução, possibilitando apontar a influência da experiência em tradução em comparação com outros estudos. Embora os resultados do presente estudo não corroborem muitos dos resultados de estudos anteriores devido ao tamanho da amostra e à semelhança de perfil dos participantes, eles podem apontar para novas pressuposições em pesquisas futuras que envolvam o Chinês mandarim como língua-fonte e outras línguas-alvo ocidentais, além da língua portuguesa.

Por fim, dado o tamanho da amostra de participantes deste estudo, conforme já mencionado, não foi possível realizar testes estatísticos que comprovassem a significância dos resultados encontrados. Desse modo, sugere-se a ampliação desse estudo para que sejam feitas outras coletas de dados processuais nesse par linguístico

e que sejam feitos testes a fim de confirmar ou refutar estatisticamente esses resultados. Para o desenvolvimento de mais pesquisas com os dados coletados, aponta-se também a necessidade de se analisar o ritmo cognitivo e a segmentação dos dados processuais coletados com base em Alves (2005). Além disso, recomenda-se também investigar a revisão online, partindo do estudo de Jakobsen (2002). Acredita-se que esses estudos se complementam, podendo-se, a partir de diferentes aspectos do processo tradutório, investigar mais indícios do papel da experiência em tradução.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem à profa. Dra. Adriana Silvina Pagano, professora titular da Universidade Federal de Minas Gerais, pela contribuição efetiva na produção deste artigo.

### **Referências bibliográficas**

ALVES, F. Ritmo cognitivo, Meta-reflexão e Experiência: parâmetros de análise processual no desempenho de tradutores novatos e experientes. *In*: PAGANO, A.; MAGALHÃES, C.; ALVES, F. (org.). **Competência em Tradução: cognição e discurso**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005. p. 109-153. DOI <https://doi.org/10.1590/s0102-44502003000300006>.

ALVES, F. (ed.). **Triangulating translation: perspectives in process-oriented research** (Benjamins Translation Library 45). Amsterdam: John Benjamins, 2003. DOI <https://doi.org/10.1075/btl.45>.

ALVES, F. A triangulação como opção metodológica em pesquisas empírico-experimentais em tradução. *In*: PAGANO, A. S. (org.). **Metodologias de pesquisa em tradução**. Série Estudos Lingüísticos, v. 3. Belo Horizonte: FALE-UFMG, 2001. p. 69-92. DOI <https://doi.org/10.1590/1983-21172014150107>.

BUCHWEITZ, A; ALVES, F. Cognitive adaptation in translation: an interface between language direction, time, and recursiveness in target text production. **Letras de Hoje**, v. 41, p. 241-272, 2006.

CARL, M. Translog-II: a Program for Recording User Activity Data for Empirical Reading and Writing Research. *In: LREC 2012. Proceedings of the Eighth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC-2012)* Istanbul, Turkey: European Language Resources Association (ELRA), p. 4108-4112, 2012.

FERREIRA, A. **Direcionalidade em tradução**: uma investigação do processamento cognitivo de tradutores profissionais em tradução direta e inversa no par linguístico inglês-português. 2010. 137 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. DOI <https://doi.org/10.5007/2175-7968.2012v1n29p73>.

FERREIRA, A. A. **Direcionalidade em tradução**: o papel da subcompetência bilíngue em tarefas de tradução L1 e L2. 2013. 177 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013. DOI <https://doi.org/10.22355/exaequo.2016.34.09>.

GONÇALVES, J. L. V. R. Pesquisas empírico-experimentais em tradução: os protocolos verbais. *In: PAGANO, A. (org.). Metodologias de pesquisa em tradução*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001, p. 13-41. DOI <https://doi.org/10.5007/2175-7968.2014v1n33p343>.

HURTADO ALBIR, A.; ALVES, F. Translation as a cognitive activity. *In: MUNDAY, J. (Ed.). The Routledge Companion to Translation Studies*. London: Routledge, 2009. p. 54-73.

JAKOBSEN, A. L. Effects of think aloud on translation speed, revision, and segmentation. *In: ALVES, F. (ed.). Triangulating translation: perspectives in process-oriented research*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, p. 69-95, 2003. (Benjamins Translation Library, n. 45). DOI <https://doi.org/10.1075/btl.45.08jak>.

JAKOBSEN, A. L. Translation drafting 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. Logging target text production with Translog. *In: HANSEN, G. (ed.). Probing the process in translation: methods and results*. Frederiksberg: Samfundslitteratur, 1999, p. 9-20. (Copenhagen Studies in Language, n. 24).

JAKOBSEN, A. L.; JENSEN, K. T. H. Eye movement behavior across four different types of reading task. *Copenhagen Studies in Language*, n. 36, p. 103-124, 2008.

O'BRIEN, S. An empirical investigation of temporal and technical post-editing effort. **Trans Interpret Stud (tis) II(I)**, p. 83-136, 2007.

### **Anexo A Texto-fonte**

Fonte:

### **Anexo B Texto-alvo traduzido por Márcia Schmaltz**

#### O chá verde

Classificado como não fermentado, o chá verde possui a característica de preservar os seus nutrientes, mas em comparação a outros tipos, oxida-se com maior facilidade; por isso possui um prazo de validade mais curto, o que exige um consumo mais rapidamente, senão é preferível guardá-lo em um lugar ao abrigo da luz. Não é aconselhável guardá-lo dentro da geladeira para que não altere o seu sabor original e seus componentes.

Artigo recebido em: 12.11.2018

Artigo aprovado em: 28.12.2018