



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE HUMANIDADES**  
**DEPARTAMENTO DE LETRAS VERNÁCULAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA**

**SÂMELA ROCHA BARROS PEREIRA**

**PRODUÇÃO DE TEXTOS ESCRITOS EM INGLÊS (L2/LE)**  
**EM CELULAR, *TABLET* E COMPUTADOR**

**FORTALEZA**

**2016**

**SÂMELA ROCHA BARROS PEREIRA**

**PRODUÇÃO DE TEXTOS ESCRITOS EM INGLÊS (L2/LE)  
EM CELULAR, TABLET E COMPUTADOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Linguística, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Linguística. Área de Concentração: Linguística.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Vlândia Maria Cabral Borges.

**FORTALEZA  
2016**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

B282p Barros Pereira, Sâmela Rocha.  
PRODUÇÃO DE TEXTOS ESCRITOS EM INGLÊS (L2/LE) EM CELULAR, TABLET E  
COMPUTADOR / Sâmela Rocha Barros Pereira. – 2016.  
132 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades, Programa de Pós-Graduação em Linguística, Fortaleza, 2016.

Orientação: Profa. Dra. Vlândia Maria Cabral Borges .

1. Escrita. 2. Processos cognitivos. 3. Esforço cognitivo. 4. Fluência de escrita. 5. Tarefa de produção. I. Título.

CDD 410

---

**SÂMELA ROCHA BARROS PEREIRA**

**PRODUÇÃO DE TEXTOS ESCRITOS EM INGLÊS (L2/LE)  
EM CELULAR, TABLET E COMPUTADOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Linguística, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Linguística. Área de concentração: Linguística.

Aprovada em: 31/ 08/ 2016.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profª. Dra. Vlândia Maria Cabral Borges (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará

---

Profª. Dra. Nukacia Meyre Silva Araújo  
PosLA - Universidade Estadual do Ceará

---

Profª. Dra. Maria Elias Soares  
PPGL - Universidade Federal do Ceará

## AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar. Porque Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas. Tudo foi feito por Ele e, sem Ele, nada do que foi feito se fez. (*cf.* Rm 11.36a; Jo 1.3)

Ao meu esposo. Por assumir as coisas de casa, limpeza, compras, inclusive fazendo almoço, merenda e janta para mim enquanto eu ficava enfurnada horas e horas no quarto trabalhando na dissertação. Por entender as quebras de compromisso, pelos domingos de “não-estudo” sacrificados, pelas viagens à Taíba não-realizadas para não me deixar só enquanto eu estudava. Por ser flexível no adiamento dos planos de paternidade, de viagens ao exterior... Pelo abraço apertado no meio do desespero. Pelas barras de chocolate no meio do estresse. Pelas corridas no sábado. Por ser o companheiro que eu precisei.

À minha família, especialmente, aos meus pais, pela compreensão dos longos meses sem nos vermos, da minha ausência em momentos importantes, dos muitos dias sem uma ligação telefônica. Obrigada por lembrarem de mim todos os dias nas suas orações, por me mandarem mensagens no Whatsapp, por virem à Fortaleza para fazer uma peixada para mim quando eu estava há tanto tempo desejando isso sem ter tempo de ir em casa.

Ao meu irmão Kalebe, pelas muitas vezes que foi direto do trabalho para a minha casa para ajeitar o meu computador para que eu pudesse estudar; por me ajudar na pesquisa dos programas, na escolha do *tablet*, no manuseio do Excel. À Rayllane e ao Kallel, por entenderem que papai precisava ajudar a Kikia. À minha irmã Maressa, pelas vezes que no meio do meu estresse, veio almoçar comigo no EVS e tirar minha cabeça dos problemas.

Falando em EVS, obrigada a todos os meus amigos do EVS, na pessoa da minha anfitriã Raquel Barroso, por estarem dispostos a me escutar discorrendo sobre a pesquisa, sobre o estresse do mestrado, sobre a correria da vida na UFC, por comemorarem comigo cada passo. Almoçar com vocês todo dia foi minha terapia nesses 30 meses.

Aos meus colegas de trabalho, principalmente ao meu coordenador Marcos Norelle, pela flexibilização das minhas atividades docentes (e também pelos bolos de cappuccino, brownies, cookies; pelas caronas, pelas conversas...). Ao professor Mendes, por me meter nessa enrascada de mestrado, “*to begin with*”. Ao Gerald, por sempre providenciar um lugarzinho para eu estudar sossegada. A todos os colegas (amigos) que me incentivaram. Em especial, agradeço aos meus queridos Luís Gomes e Tarcízio Benevides, pelas duas semanas que me

substituíram nas minhas turmas nessa reta final para que eu pudesse finalizar a tabulação dos meus dados, e à querida Lígia Ribeiro, por ter recebido e corrigido as redações finais dos meus alunos: *That made all the difference!*

Aos meus amigos e líderes da Igreja, pela compreensão com o meu afastamento das atividades nos últimos meses. Estar na Casa de Deus cercada de pessoas amorosas é um refrigério para a alma.

Aos meus colegas de mestrado da turma 2014: eu sou muito agradecida por ter tido a oportunidade de conhecer vocês e compartilhar desse mestrado angustiante. Vocês fizeram tudo *a little lighter*.

Ao Pedro Henrique, pela ajuda com o SPSS.

Aos meus professores do Programa de Pós-graduação em Linguística, pela flexibilização dos prazos, pelo tratamento gentil, pelas aulas maravilhosas. E pela justiça na avaliação. Às professoras Dilamar Araújo, Priscila David e Nukácia Araújo, pelas suas riquíssimas contribuições na minha qualificação, nos seminários de pesquisa, e na defesa, respectivamente.

Aos professores que tão gentilmente aceitaram meu convite para participar da minha pesquisa: sem vocês não teria sido possível! Literalmente!

Finalmente, à minha querida, queridíssima orientadora Vlória Borges: Sua compreensão das minhas limitações e potencialidades, sabendo o momento certo de me mandar relaxar ou o momento de “*push harder*”, fez a diferença. Obrigada por me acalmar nos momentos de desespero e me estimular nos momentos de acomodação e letargia. Obrigada pelas respostas às mensagens de Whatsapp desesperadas nos fins de semana e feriados. Obrigada por ser nossa Leoa!

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para mais esse momento na minha carreira acadêmica e profissional, o meu muitíssimo obrigada!

*God is good all the time! And all the time, God is good!*

## RESUMO

Este trabalho apresenta uma pesquisa de cunho quantitativo que analisa se e de que maneira o esforço cognitivo e a fluência de escrita nos processos cognitivos envolvidos na produção escrita em inglês (L2/LE) são afetados pela tarefa de produção (anúncio, aviso e convite) e pelo meio (celular, *tablet* e computador). Partindo de uma lacuna nos estudos sobre tecnologia e escrita em língua estrangeira, e tendo como aporte teórico os modelos cognitivos de escrita (HAYES, FLOWER, 1980; HAYES, 1996; BEREITER, SCARDAMALIA, 1987, 1992) e estudos sobre esforço cognitivo (KELLOGG, 1987; PIOLAT *et al*, 2001; OLIVE *et al*, 2009) e fluência (KELLOGG, 1996; STAPLETON, 2010; LATIF, 2013), nosso estudo verificou o esforço cognitivo, medido pelo tempo despendido no processo de planejamento e no processo de tradução na produção textual em função da tarefa realizada e em função do meio utilizado. Também nos propomos a observar a fluência, estimada pelo número de palavras digitadas em um minuto no processo de tradução, na produção de gêneros textuais distintos em celulares, *tablets* e computadores. Para isso, tivemos como participantes da pesquisa 34 professores brasileiros de inglês (LE), graduados (ou graduandos) em Letras com habilitação em inglês. A seleção dos participantes se deu por amostragem de conveniência. Cada participante teve que realizar três tarefas de escrita, uma em cada um dos meios estudados na pesquisa. Durante a produção, a tela dos dispositivos foi gravada usando os programas Camtasia Studio e Mobizen, além de uma câmera externa. Em seguida, foram tabulados os tempos gastos no processo de planejamento e no processo de tradução na realização de cada tarefa em cada um dos meios, bem como a quantidade de palavras produzidas em cada tarefa e em cada um dos meios. Realizados testes estatísticos para comparação das diferenças no esforço cognitivo e na fluência de escrita em função das tarefas e em função dos meios, os resultados mostraram que o esforço cognitivo no processo de planejamento pode ser influenciado tanto pelo meio quanto pela tarefa de produção. Já o processo de tradução sofre maior influência da tarefa do que do meio. Os resultados indicaram que a tarefa de produção é o principal fator influenciador na quantidade de palavras, e que a fluência de escrita não é influenciada pelo meio, mas pode ser influenciada pela tarefa proposta. Esta pesquisa se mostra relevante por lançar luz sobre como os processos cognitivos do escritor podem ser afetados pela tarefa e pelo meio, e pode auxiliar professores de língua estrangeira no processo decisório de como inserir a tecnologia nas aulas de escrita.

**Palavras-Chave:** Escrita; processos cognitivos; esforço cognitivo; fluência de escrita; tarefa de produção; meio de produção.

## ABSTRACT

This quantitative research analyzes if and how cognitive effort and writing fluency in the cognitive processes of text writing in English (ESL/EFL) are affected by the writing task (advert, notice, and invitation) and by the writing medium (cellphone, tablet, and computer). Considering a gap in the studies about technology and writing, the theoretical foundations of this research include the cognitive models of writing research (HAYES, FLOWER, 1980; HAYES, 1996; BEREITER, SCARDAMALIA, 1987, 1992), research on cognitive effort (KELLOGG, 1987; PIOLAT et al, 2001; OLIVE et al, 2009) and writing fluency (KELLOGG, 1996; STAPLETON, 2010; LATIF, 2013). Our research analysed cognitive effort, measured by the time spent in the planning process and in the translation process of written production, in relation to the task and in relation to the medium. We also observed the writing fluency, estimated by the number of words typed in one minute in the translation process, in relation to the task and in relation to the medium. 34 Brazilian teachers of EFL volunteered to take part in our research. They were selected through convenience sampling, under the conditions of being familiar with the type of text to be produced in the research, with the medium of composition used in the research, and the condition of being a licensed (or almost) teacher, so as to guarantee the language proficiency. We pilot tested our method with 4 participants, and the results helped us refine our data collection method. Each participant was asked to write three texts (advert, notice, and invitation), each text in one of the media studied. During the production, the screen of each device was recorded using Camtasia Studio and Mobizen, and a phone camera. After all data were collected, the time spent in each task and each medium as well as the number of words typed in each task and each medium were sorted, compared and statistically tested for significance. Results show that cognitive effort in the planning process may be affected either by the writing task or by the writing medium. In the translation process, cognitive effort is more affected by the the task than by the the medium. Results also show that the demands of the task are the highest influencing factor to the increase of the number of words produced. The fluency is not affected by the writing medium but might be affected by the writing task. The relevance of this research resides in its shedding light onto the manner the cognitive processes of writing may be affected by the task proposed and by the writing medium. It might also help EFL teachers in the deciding process as to how to insert technology in writing classes.

**Keywords:** Writing; cognitive processes; cognitive effort; writing fluency; writing task; medium of composition.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo de Hayes e Flower (1980) .....	25
Figura 2 – Modelo de Hayes e Flower (1980) redesenhado .....	26
Figura 3 – Revisão cf. Flower <i>et al</i> (1986) .....	28
Figura 4 – Revisão cf. Hayes <i>et al</i> (1987) .....	28
Figura 5 – Modelo de Hayes (1996) .....	30
Figura 6 – Modelo <i>Dizer o Conhecimento</i> .....	35
Figura 7 – Modelo <i>Transformar o Conhecimento</i> .....	36
Figura 8 – Tela inicial do Camtasia Studio 8 .....	53
Figura 9 – Ferramentas do Camtasia Studio 8 .....	53
Figura 10 – Tela <i>Preview</i> .....	54
Figura 11 – Espelhamento da tela do celular no Mobizen .....	56
Quadro 1 – Tradução das Tarefas de Produção de Textos .....	49
Quadro 2 – Design Metodológico .....	50

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tempo despendido no processo de planejamento em função da tarefa .	73
Gráfico 2 – Tempo despendido no processo de planejamento em função do meio ..	74
Gráfico 3 – Tempo despendido no processo de tradução em função da tarefa .....	83
Gráfico 4 – Tempo despendido no processo de tradução em função do meio .....	85
Gráfico 5 – Tempo total despendido na produção textual em função da tarefa .....	92
Gráfico 6 – Tempo total despendido na produção textual em função do meio .....	94
Gráfico 7 – Média de palavras produzidas independente da tarefa ou meio .....	106
Gráfico 8 – Quantidade de palavras produzidas em função da tarefa .....	106
Gráfico 9 – Quantidade de palavras produzidas em função do meio .....	108
Gráfico 10 – Fluência média de escrita independente de tarefa ou meio .....	109
Gráfico 11 – Fluência de escrita em função da tarefa .....	109
Gráfico 12 – Fluência de escrita em função do meio .....	110

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tempo gasto no planejamento do ANÚNCIO em celular, <i>tablet</i> e computador .....	65
Tabela 2 – Tempo gasto no planejamento do AVISO em celular, <i>tablet</i> e computador .....	67
Tabela 3 – Tempo gasto no planejamento do CONVITE em celular, <i>tablet</i> e computador .....	68
Tabela 4 – Tempo gasto no planejamento do texto no CELULAR .....	70
Tabela 5 – Tempo gasto no planejamento do texto no <i>TABLET</i> .....	71
Tabela 6 – Tempo gasto no planejamento do texto no COMPUTADOR .....	72
Tabela 7 – Tempo gasto na tradução do ANÚNCIO em celular, <i>tablet</i> e computador	76
Tabela 8 – Tempo gasto na tradução do AVISO em celular, <i>tablet</i> e computador ...	77
Tabela 9 – Tempo gasto na tradução do CONVITE em celular, <i>tablet</i> e computador	79
Tabela 10 – Tempo gasto no processo de tradução do texto no CELULAR .....	80
Tabela 11 – Tempo gasto no processo de tradução do texto no <i>TABLET</i> .....	81
Tabela 12 – Tempo gasto no processo de tradução do texto no COMPUTADOR ...	82
Tabela 13 – Tempo total gasto na realização do ANÚNCIO em celular, <i>tablet</i> e computador .....	86
Tabela 14 – Tempo total gasto na realização do AVISO em celular, <i>tablet</i> e computador .....	87
Tabela 15 – Tempo total gasto na realização do CONVITE em celular, <i>tablet</i> e computador .....	88
Tabela 16 – Tempo total gasto no processo de produção textual no CELULAR .....	89
Tabela 17 – Tempo total gasto no processo de produção textual no <i>TABLET</i> .....	90
Tabela 18 – Tempo total gasto no processo de produção textual no COMPUTADOR .....	91
Tabela 19 – Palavras produzidas na tarefa ANÚNCIO em celular, <i>tablet</i> e computador .....	96
Tabela 20 – Fluência de escrita na tarefa ANÚNCIO em celular, <i>tablet</i> e computador .....	97
Tabela 21 – Palavras produzidas na tarefa AVISO em celular, <i>tablet</i> e computador	98
Tabela 22 – Fluência de escrita na tarefa AVISO em celular, <i>tablet</i> e computador ..	99

Tabela 23 – Palavras produzidas na tarefa CONVITE em celular, <i>tablet</i> e computador .....	99
Tabela 24 – Fluência de escrita na tarefa CONVITE em celular, <i>tablet</i> e computador	100
Tabela 25 – Palavras produzidas no CELULAR em função da tarefa .....	101
Tabela 26 – Fluência de escrita no CELULAR em função da tarefa .....	102
Tabela 27 – Palavras produzidas no TABLET em função da tarefa .....	102
Tabela 28 – Fluência de escrita no TABLET em função da tarefa .....	103
Tabela 29 – Palavras produzidas no COMPUTADOR em função da tarefa .....	104
Tabela 30 – Fluência de escrita no COMPUTADOR em função da tarefa .....	105

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>A ESCRITA COMO PROCESSO COGNITIVO .....</b>	<b>23</b>
2.1	Modelo de Hayes e Flower (1980) .....	24
2.2	Modelo de Hayes (1996) .....	29
2.3	Modelo de Bereiter e Scardamalia (1987, 1992) .....	33
2.3.1	<i>O modelo <u>Dizer o Conhecimento</u> .....</i>	<i>34</i>
2.3.2	<i>O modelo <u>Transformar o Conhecimento</u> .....</i>	<i>35</i>
2.4	Esforço Cognitivo e Fluência de Leitura .....	37
2.4.1	<i>Esforço Cognitivo .....</i>	<i>37</i>
2.4.2	<i>Fluência de escrita .....</i>	<i>42</i>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>46</b>
3.1	Tipo de Pesquisa .....	46
3.2	Participantes .....	47
3.3	Geração de dados .....	49
3.3.1	<i>Tarefas de geração de dados .....</i>	<i>49</i>
3.3.2	<i>Instrumentos de geração de dados .....</i>	<i>51</i>
3.4	Procedimentos para a análise dos dados .....	56
3.4.1	<i>Procedimentos de análise .....</i>	<i>57</i>
3.4.2	<i>Teste-Piloto .....</i>	<i>58</i>
3.4.2.1	<i>Descrição dos encontros com os participantes do teste-piloto .....</i>	<i>58</i>
3.4.2.2	<i>Discussão dos resultados do teste-piloto .....</i>	<i>61</i>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>63</b>
4.1	Esforço cognitivo medido pelo tempo gasto no processo de escrita .....	64
4.1.1	<i>Análise do tempo gasto no processo de planejamento (min.) .....</i>	<i>64</i>
4.1.1.1	<i>Tempo despendido em relação à tarefa .....</i>	<i>65</i>
4.1.1.2	<i>Tempo despendido em relação ao meio .....</i>	<i>69</i>
4.1.2	<i>Análise do tempo gasto no processo de tradução (min.) .....</i>	<i>75</i>
4.1.2.1	<i>Tempo despendido em relação à tarefa .....</i>	<i>75</i>
4.1.2.2	<i>Tempo despendido em relação ao meio .....</i>	<i>79</i>
4.1.3	<i>Análise dos tempos totais da produção (min.) .....</i>	<i>86</i>
4.1.3.1	<i>Tempo total despendido em relação à tarefa .....</i>	<i>86</i>
4.1.3.2	<i>Tempo total despendido em relação ao meio .....</i>	<i>89</i>

<b>4.2</b>	<b>Fluência de escrita medida pela quantidade de palavras produzidas em um minuto .....</b>	<b>95</b>
<b>4.2.1</b>	<b><i>Em relação à tarefa .....</i></b>	<b>96</b>
4.2.1.1	<i>Anúncio .....</i>	96
4.2.1.2	<i>Aviso .....</i>	97
4.2.1.3	<i>Convite .....</i>	99
<b>4.2.2</b>	<b><i>Em relação ao meio .....</i></b>	<b>101</b>
4.2.2.1	<i>Celular .....</i>	101
4.2.2.2	<i>Tablet .....</i>	102
4.2.2.3	<i>Computador .....</i>	104
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>112</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>118</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO PARA DETERMINAR O PERFIL DOS PARTICIPANTES .....</b>	<b>124</b>
	<b>APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>126</b>
	<b>APÊNDICE C – TAREFAS DE PRODUÇÃO DE TEXTOS PARA GERAÇÃO DOS DADOS DE PESQUISA .....</b>	<b>129</b>
	<b>ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....</b>	<b>130</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O surgimento de novas tecnologias sempre afetou as relações entre o homem e o mundo, inclusive a forma de ver, pensar e agir nele. A própria escrita, numa perspectiva histórica, configurou uma revolução na forma de pensar e lidar com as informações. Com a imprensa de Gutenberg no século XV, foi dado novo salto tecnológico e novos sentidos passaram a ser ativados. Se, antes da escrita, a tradição oral demandava esforço do sentido auditivo, a escrita e a imprensa proporcionaram uma maior utilização do tato e da visão (FREITAS, 2001).

Com a popularização do computador nos últimos anos e o avanço das tecnologias da informação e comunicação (TICs) e sua inserção no cotidiano escolar, o interesse por pesquisas que consideram o impacto dessas tecnologias na didática do professor e na aprendizagem dos alunos tem crescido consideravelmente. Assim, é possível encontrar muitos trabalhos publicados que apresentam sugestões de como as TICs podem maximizar o potencial de o professor dinamizar as aulas e motivar os alunos para melhores resultados de aprendizagem e de como o material didático com aparato tecnológico facilita a expansão do tempo de sala de aula e aumenta as oportunidades de exposição do aluno aos conteúdos ministrados.

Na área de ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras não tem sido diferente. Com relação ao uso de tecnologias, como o computador e o celular em sala de aula, podemos dizer que o desenvolvimento de materiais para a aprendizagem de línguas apoiado pelo computador (*Computer-Assisted Language Learning* ou *CALL*, em inglês) começou no início da década de 1980. *CALL* é a “área da Linguística Aplicada que se preocupa com o uso de computadores para o ensino e aprendizagem de segunda língua [...], de qualquer língua no mundo nas mais diferentes situações”<sup>1</sup> (CHAPELLE; JAMIESON, 2008, p.1).

Inicialmente, os programas de *CALL* apresentavam uma abordagem behaviorista de ensino e aprendizagem e consistiam na resposta a estímulos na tela do computador e na realização de tarefas tais como compleição de textos com lacunas, estabelecimento de relações entre sentenças e atividades de múltipla-escolha, sendo esta a abordagem mais encontrada ainda nos materiais de *CALL* (DUDENEY; HOCKLY, 2007).

Contudo, com a facilidade do acesso à internet e às TICs, a área de *CALL* evoluiu e passou a prever outras formas de interação, com o uso da Internet e de ferramentas baseadas

---

<sup>1</sup> “area of applied linguistics concerned with the use of computers for teaching and learning a second language [...], of any of the world languages in many different situations”.

Esta e demais traduções presentes neste trabalho são de autoria da pesquisadora.

na Web. Dudeney e Hockly (2007) apresentam várias sugestões para inserção da tecnologia na sala de aula de línguas, desde o uso de processadores de texto como o Word, o uso de projetos baseados na internet, *e-mail*, bate-papo, blogs, *podcasts*, dicionários online, CDROMs e DVDROMS, portfólios eletrônicos, até os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), tais como o Moodle.

Brown (2007, p.200) traz a discussão em torno da viabilidade do uso do termo CALL para a crescente área das tecnologias digitais aplicadas ao ensino e aprendizagem de línguas. Segundo ele, outras alternativas têm surgido, tais como ‘comunicação mediada por computador’ (*computer-mediated communication* - CMC) e ‘aprendizagem de língua mediada por tecnologia’ (*technology-mediated language learning* - TMLL). Dudeney e Hockly (2007, p.7) mencionam, por exemplo, a aparição do termo TELL (*Technology Enhanced Language Learning*) – ‘Aprendizagem de Língua Facilitada pela Tecnologia’ nos anos 90 “em resposta às crescentes possibilidades oferecidas pela Internet e pelas tecnologias de comunicação<sup>2</sup>”. No entanto, Brown (2007) concorda com Chapelle (2005), preferindo adotar o termo CALL e considerá-lo associado “à ampla variedade de atividades associadas à tecnologia e aprendizagem de línguas”<sup>3</sup> (CHAPELLE, 2005, p.743).

Nessa busca por uma nomenclatura que acompanhasse os desenvolvimentos tecnológicos e suas aplicações ao ensino e aprendizagem de línguas, com a popularização dos aparelhos celulares, *smartphones* e *tablets*, desenvolveu-se uma nova área denominada ‘aprendizagem de língua auxiliada por tecnologias móveis’ (*Mobile-Assisted Language Learning* – MALL) ou ‘aprendizagem móvel’ (*M-learning*). Dudeney e Hockly (2007, p.156) apontam que os trabalhos nessa área se concentram em “ambientes onde o acesso a esse tipo de tecnologia é mais comum e aceito ou onde os estilos de vida demandam soluções mais flexíveis para treinamento e aprendizagem”<sup>4</sup>. A área de MALL se caracteriza por estudar o uso de aparelhos celulares, *palmtops*, *tablets*, e outros dispositivos móveis com plataformas computacionais, voltados para sua aplicabilidade aos contextos educacionais, à aprendizagem de línguas estrangeiras, especialmente quanto à aprendizagem de vocabulário, desenvolvimento da habilidade auditiva, interação aluno-professor e fixação de tópicos gramaticais (CHINERY, 2006; STOCKWELL, 2010; GODWIN-JONES, 2011; BURSTON, 2013; LI; HEGELHEIMER, 2013).

---

<sup>2</sup> “in response to the growing possibilities offered by the Internet and communications technology”.

<sup>3</sup> “with the broad range of activities associated with technology and language learning”.

<sup>4</sup> “environment where access to these kind of Technologies is more normal and accepted or where lifestyles demand more flexible solutions to training and learning”.

Independente da nomenclatura adotada, a verdade é que a tecnologia tem influenciado grandemente nossas atividades diárias e a cada ano novos artefatos tecnológicos são inseridos no nosso cotidiano. A aplicação de novas tecnologias à produção textual também afeta nossa forma de ver o processo de composição do texto escrito. O uso do computador, dos *tablets* e de aparelhos celulares levantam questionamentos sobre quão influenciados são os textos produzidos por esses meios<sup>5</sup>, ou os processos subjacentes à produção textual, visto ser a escrita “um processo cognitivamente exigente que envolve a utilização de várias estratégias”<sup>6</sup> (LATIF, 2008, p.30).

Desde os anos 70, muitas pesquisas têm sido realizadas a fim de compreender o funcionamento da mente humana durante a produção textual. Latif (2008) advoga que a pesquisa sobre o processo de escrita pode nos informar sobre as estratégias usadas por escritores, sejam estes proficientes ou não, sobre os padrões de pensamento envolvidos na produção escrita e sobre as dificuldades encontradas durante o processo (p.30). Com o advento do computador e seu crescente uso para produções escritas, as pesquisas passaram a tentar entender não só os processamentos internos, mas se, e como, esses processos poderiam ser afetados quando realizados em computadores (HANSEN; HAAS, 1988; SMITH; SMITH, 1990; HAWISHER; SELFE, 1998; BOWIE; McGOVERN, 2013).

Hawisher e Selfe (1998) abordam as contribuições de estudos sobre o uso do computador na produção escrita no final dos anos 90, destacando a potencialização da produção textual quando feita pelo computador. Smith e Smith (1990, p.133) afirmam que, quando o texto é produzido por meio do computador, ele fica mais fluido e “as distinções entre processo e produto se enfraquecem, ou até desaparecem. As fases conhecidas da escrita – exploração e planejamento, escrita e reescrita – se misturam peculiarmente<sup>7</sup>”.

Influenciado pela crescente utilização do computador como meio de escrita, Hayes (1996) propôs a reconfiguração do seu clássico modelo de processamento da escrita<sup>8</sup> (HAYES; FLOWER, 1980). Nessa proposta de reconfiguração, o modelo de Hayes (1996) passa a considerar o meio de composição como um dos elementos do contexto físico dos processos de escrita, além do texto em composição.

---

<sup>5</sup> Neste trabalho, quando nos referimos aos “meios” de escrita ou de composição, estamos nos referindo aos dispositivos tecnológicos digitais aqui analisados, quais sejam celular, *tablet* e computador.

<sup>6</sup> “*Writing is a cognitively demanding process in which a lot of strategies are used*”.

<sup>7</sup> “*Distinctions between process and product loosen, perhaps disappear. Three recognized phases of writing – exploring and planning, writing and rewriting – blend peculiarly*”.

<sup>8</sup> Os modelos de processamento cognitivo da escrita serão apresentados e explicados no Capítulo 2, o qual contém a fundamentação teórica deste trabalho.

Os estudos comparativos entre a produção de um texto manuscrito e sua produção utilizando processadores de textos em computadores demonstraram que o meio utilizado influencia os processos cognitivos de escrita, especialmente os de planejamento e edição. O trabalho de Gould (1981, apud HANSEN; HAAS, 1987) aponta que a produção escrita no computador leva cinquenta por cento mais tempo que a manuscrita. Hansen e Haas (1987) obtiveram resultados semelhantes, porém sendo a qualidade do texto produzido eletronicamente melhor que a do texto manuscrito. Haas (1987) verificou que os escritores levam menos tempo no processo de planejamento quando escrevem com computadores que quando escrevem em papel. Kaufer *et al* (1986) comprovaram a tendência de escritores que o fazem manualmente revisarem a primeira parte da oração antes de continuar, enquanto que escritores que o fazem eletronicamente revisam ao nível de oração com menos frequência. Hawisher e Selfe (1998) verificaram que a revisão do texto foi feita principalmente em relação à construção do sentido, sendo os erros superficiais detectados e corrigidos pelos editores de texto. Além disso, a influência do meio de escrita também se fez sentir na extensão dos textos produzidos, sendo estes mais longos quando produzidos no computador, mas não necessariamente de melhor qualidade. Contudo, achamos relevante destacarmos que esses estudos foram realizados antes do novo milênio, quando então o uso de computadores para produção de textos passou a ser rotineiro e frequente.

Com a popularização do uso de processadores de textos e do acesso à Internet a partir do novo milênio, as pesquisas sobre produção escrita em computadores voltou-se para os gêneros e sua produção utilizando esses recursos. Biesenbach-Lucas e Weasenforth (2001) fizeram uma pesquisa comparativa entre produção acadêmica escrita em inglês como segunda língua em e-mail e em processador Word. Os resultados mostram que, pela característica de maior oralidade e objetividade do e-mail, as produções no e-mail foram mais curtas que no processador, apesar de a qualidade do texto não ter sido muito diferente.

Wolfe e Manalo (2004) buscaram determinar se havia diferenças significativas nos escores atribuídos se comparada a produção textual no papel com a produção no computador, a partir de um teste TOEFL, e se isso estava relacionado à proficiência linguística. Para a coleta de dados, foi usado o *Computer-based TOEFL test*, mas os participantes poderiam optar entre redigir o texto no computador ou escrevê-lo à mão. Apesar de a opção dos participantes refletir sua preferência e crença de melhor performance na produção textual, os resultados foram equivalentes aos de outras pesquisas onde o meio de composição era pré-determinado. O trabalho também analisou questionário social para as expectativas de nível de proficiência de

certas regiões e apontou como umas das limitações o fato de não poder triangular os examinadores e avaliadores em relação aos meios de composição para balancear os escores.

A relação entre escrita e computadores não foi estudada apenas comparando a produção escrita no papel à mesma produção no computador. Outros estudos mais recentes têm sido feito também focando o uso de softwares, de escrita na internet, dentre outros. Por exemplo, Cheng e Cheng (2008) realizaram um estudo para avaliar a eficácia de um software de avaliação automatizada da escrita para a melhoria da produção em aulas de escrita. O estudo revelou que o uso do software como instrumento de correção da escrita teve um efeito frustrante e limitou a aprendizagem da escrita pelos alunos. Mostrou também que a atitude do professor e dos alunos é essencial para determinar o uso eficaz de ferramentas como essa.

Outro exemplo é o trabalho de Kessler, Bikowski e Boggs (2012), que exploraram a natureza da escrita colaborativa baseada na Web, observando como os alunos se engajam no processo de escrita colaborativa usando processadores de texto baseados na Web, e a natureza da participação de grupo na produção de textos colaborativamente. Os resultados mostraram que os participantes trabalharam bem colaborativamente, o que valida essa prática para a inserção na sala de aula. Os participantes se ajudaram mutuamente durante os processos da produção escrita, dando pouca atenção à acurácia. Na etapa de revisão, quando feitas correções, a maioria era corretamente feita.

Relevante comentar aqui o trabalho de Bowie e McGovern (2013) que faz uma revisão sistemática dos estudos publicados em 4 periódicos relacionados a escrita e computadores (*Computers and Composition* print, *Computers and Composition Online*, *Kairos*, and *College Composition and Communication (CCC)*) no período entre 2003 e 2008. Como o foco desse trabalho de revisão sistemática é explorar o estado-da-arte das pesquisas no campo da escrita e computadores, Bowie e McGovern fazem um apanhado dos métodos utilizados, dos tipos de pesquisa e resultados encontrados, chamando a atenção para a necessidade de serem feitas pesquisas melhor estruturadas, de melhor qualidade. Segundo elas, se inicialmente as pesquisas sobre escrita e computadores voltavam-se para as inovações tecnológicas, hoje elas devem ser dirigidas a como essa tecnologia pode ser usada na escrita, como ela pode enriquecer esses estudos e não simplesmente voltar-se para pesquisas sobre a tecnologia em si, legando a escrita ao segundo plano.

O computador é um dos meios de composição que serão utilizados neste estudo. Os outros dois meios que serão utilizados são o *tablet* e o aparelho celular. Os estudos relacionados ao uso desses meios são comparativamente mais recentes que os relacionados ao computador e estão inseridos na área de MALL ou *m-learning* (aprendizagem móvel), voltados para sua

aplicabilidade aos contextos educacionais e à aprendizagem de línguas estrangeiras. Na busca por estudos que pudessem justificar um trabalho como o nosso, realizamos um trabalho de revisão sistemática acerca dos empregos dos aparelhos celulares e *tablets* na área de MALL e línguas estrangeiras. O que encontramos foi especialmente voltado à aprendizagem de vocabulário, desenvolvimento da habilidade auditiva e interação aluno-professor.

Collins (2005) aponta para uma variedade de usos que os celulares podem ter no contexto educacional, mas não menciona o trabalho com a escrita como uma delas, apenas como uma possibilidade para a interação. Chinery (2006) apresenta uma boa revisão dos usos do celular como meio educacional. Com base nela, pudemos observar que o foco maior das pesquisas ainda é na aprendizagem de vocabulário e comunicação professor-aluno, como metodologia de ensino. Um dos exemplos mencionados é a interação via SMS entre professores e alunos no contexto da educação à distância (EaD) como forma de motivar os alunos. Chinery destaca que *m-learning* não se restringe apenas ao uso de aparelhos celulares no contexto educacional, mas também *tablets*, *ipods*, etc.

Kukulska-Hulme e Shield (2007) explicam que a maioria das atividades previstas em MALL são ‘baseadas no texto’ (*text-based*), mas não focam no aprendizado da escrita, sendo basicamente atividades de vocabulário e *quizzes*. Lu (2008) conduziu um estudo quasi-experimental sobre a eficácia do aprendizado de vocabulário em inglês através de SMS para um grupo de 30 estudantes de ensino médio. Apesar de, após duas semanas, esse grupo de estudantes ter demonstrado ganhos no reconhecimento de vocabulário em comparação com o período pré-experimental, Lu percebeu, quando na aplicação do pós-teste retardado (*delayed post-test*), que a retenção do vocabulário não foi tão boa.

Já Stockwell (2010) comparou o aprendizado de vocabulário usando plataformas móveis e computadores */laptops*. Os resultados desse estudo indicaram que não foram identificadas diferenças consistentes entre os dois meios /grupos.

Godwin-Jones (2011) faz um breve apanhado sobre a emergência de MALL, a partir principalmente do *Iphone*, mencionando também os *tablets*. Observa-se que a maior parte dos dispositivos e aplicativos são voltados para ensino / aprendizagem de vocabulário. Li e Hegelheimer (2013) trazem sua pesquisa relacionada ao papel da autocorreção na escrita, feita através de uma aplicação de celular; as atividades desenvolvidas na aplicação, no entanto, são basicamente relacionadas a tópicos gramaticais. Kim *et al* (2013) apresentam um estudo sobre como os alunos se sentem com o uso de recursos de aprendizagem móvel (*mobile learning*), tais como vídeos, blogs, etc. Parte dos participantes demonstrou preferência pelo uso do computador em detrimento do celular e *tablets*, mesmo estes sendo mais avançados.

Um dos trabalhos que mais nos chamou a atenção foi o de Burston (2013). Burston (2013) fez uma revisão sistemática (*annotated bibliography*) dos estudos em MALL abrangendo estudos em língua inglesa de 1994 a 2012. Segundo ele, apesar de ser um campo de pesquisa ainda jovem, no período resenhado, cerca de 575 trabalhos foram publicados, cerca de 45% em anais de congressos, (especialmente em áreas como educação a distância, tecnologia educacional, aprendizagem móvel, etc.) tendo apenas 10% sido publicados em periódicos de CALL. Dentre os tópicos cobertos, o mais frequente é descrição de implementação de projetos, responsável por cerca de 60% das publicações na área, os quais são o foco da revisão feita por Burston. Com base na revisão de literatura feita por Burston, pudemos perceber que a maioria dos trabalhos de implementação de projetos de MALL estavam relacionados ao desenvolvimento de habilidades culturais, motivacionais, comunicativas, ou vocabulário, gramática, acurácia auditiva e oral (cerca de apenas 7 apenas tinham a escrita como foco).

Outro trabalho que muito nos interessou foi o de Xu e Ding (2014), especialmente por ser muito relacionado ao que pretendemos realizar em nossa pesquisa. Xu e Ding (2014) investigaram o comportamento de pausa na escrita de 24 chineses estudantes de inglês como língua estrangeira, examinando como o tempo de pausa é afetado pela habilidade na escrita nos estágios de pré-escrita e escrita, usando para a coleta de dados uma tarefa de escrita argumentativa auxiliada pelo computador e os programas Inputlog 4.0 e Camtasia 6.0 para gravar o processo de escrita. A análise dos dados revelou diferenças interessantes entre escritores mais habilidosos e menos habilidosos quanto ao tempo de pausa, onde ela se deu, e a fluência de escrita. Por exemplo, escritores mais habilidosos dedicaram menor tempo à fase de pré-escrita, mas pausaram por maior período durante a composição do texto, sendo essas pausas, no entanto, menos frequentes que as feitas por escritores menos habilidosos. O trabalho de Xu e Ding (2014) também demonstrou que o registro das entradas (*input logging*) é uma maneira não-invasiva de se coletar dados sobre a produção escrita mediada pelo computador. Uma das sugestões para estudos posteriores (e aqui encontramos mais uma interface com nosso trabalho) é a análise dos processos cognitivos em relação ao tempo de pausa.

Sendo os estudos apontados acima exemplares dos estudos que têm sido conduzidos sobre o processo de escrita e sobre os meios de composição a serem utilizados neste estudo (computador, *tablet* e celular), podemos considerar que o meio de composição afeta não só o lado físico da escrita e o produto final, mas também o processamento cognitivo envolvido na produção textual. Pressupomos aqui que o que foi visto sobre a produção escrita em computadores também pode se aplicar aos *tablets* e celulares, haja vista que não encontramos

estudos voltados a isto. Infelizmente, não foram encontradas pesquisas brasileiras sobre os processos cognitivos de escrita quando esta se efetua em meios eletrônicos.

Desse modo, parece-nos oportuno e relevante estudarmos de que maneira o processamento textual é afetado pelos meios eletrônicos utilizados para produção de textos. O foco da presente pesquisa é, assim, o esforço cognitivo<sup>9</sup>, medido através do tempo despendido nos processos cognitivos de escrita, bem como a fluência<sup>10</sup> de escrita, medida pela quantidade de palavras produzidas em um minuto no processo de tradução<sup>11</sup>, e se/como essas variáveis são influenciadas pelo meio de composição. Tomando como base os modelos de processamento cognitivo de escrita para analisarmos a escrita em diferentes meios eletrônicos, procuraremos saber de que maneira a produção textual escrita é influenciada pela tarefa de produção e pelo meio – celular, *tablet* e computador – de escrita.

A fim de investigarmos essa questão, propomos três perguntas específicas, as quais nortearão nossa pesquisa. Para cada pergunta, estabelecemos a hipótese a ser testada e as variáveis analisadas:

- O esforço cognitivo no processo de planejamento sofre influências do meio no qual a escrita é realizada?

Hipótese: O esforço cognitivo, medido pelo tempo depreendido no processo de planejamento de um mesmo gênero textual é maior em computadores do que em *tablets* e maior em *tablets* do que em celulares.

(Variável dependente: esforço cognitivo; Variável independente: meio de composição)

- Em que medida o esforço cognitivo no processo de tradução sofre influências da tarefa de escrita?

Hipótese: O esforço cognitivo, medido pelo tempo depreendido no processo de tradução, é maior em função da tarefa do que em função do meio de composição.

(Variável dependente: esforço cognitivo; Variáveis independentes: tarefa de produção e meio de composição).

---

<sup>9</sup> Esforço cognitivo refere-se à proporção de recursos executivos disponíveis que é momentaneamente alocada a um determinado processo. (PIOLAT *et al*, 2001, p.69).

<sup>10</sup> Fluência de escrita pode ser definida operacionalmente como a habilidade do escritor de produzir textos em largos pedaços ou espaços de tempo. (LATIF, 2013, p.104).

<sup>11</sup> Tradução, termo usado por Hayes e Flower (1980), refere-se ao processo cognitivo de transformação do pensamento em palavras na composição de um texto - mais detalhes no Capítulo 2, onde apresentamos nossa fundamentação teórica. Em contraste com este termo, usamos o termo “produção” ou “composição” para nos referirmos ao processo de escrita como um todo.

- A fluência de escrita no processo de tradução sofre influências da tarefa e/ou do meio no qual a escrita é realizada?

Hipótese: A fluência de escrita no processo de tradução, medida pela quantidade de palavras digitadas em um minuto, varia em função do tipo de tarefa e/ou do meio de composição.

(Variável dependente: fluência de escrita; Variáveis independentes: tarefa de produção e meio de composição).

Os objetivos de pesquisa foram delineados de forma a responder às perguntas elencadas anteriormente, sendo nosso objetivo geral analisar o processo de produção escrita, e sua fluência, em função do meio – celular, *tablet* e computador – e da tarefa. Mais especificamente, pretendemos:

- Verificar o esforço cognitivo, medido pelo tempo depreendido no processo de planejamento na produção textual em celulares, *tablets* e computadores;
- Identificar o esforço cognitivo, medido pelo tempo gasto no processo de tradução na produção de gêneros textuais distintos, em celulares, *tablets* e computadores;
- Observar a fluência, estimada pelo número de palavras digitadas em um minuto no processo de tradução na produção de gêneros textuais distintos nos três meios de composição (celulares, *tablets* e computadores).

Considerando que nenhum dos estudos aqui apresentados se preocupou com a análise dos processos cognitivos envolvidos na produção textual via celular, *tablet* e computador, essa é uma lacuna que nosso estudo pretendeu abordar ao objetivar analisar: o esforço cognitivo e a fluência nos processos de produção escrita em função do meio de composição e da tarefa de escrita a ser executada. Isto diferenciou nosso estudo dos demais e possibilitou contribuições inovadoras para os estudos linguísticos na área de processamento cognitivo da escrita.

Nosso estudo poderá também contribuir para o ensino e desenvolvimento da escrita em língua estrangeira, possibilitando ao professor uma melhor compreensão do processo de escrita do seu aluno (LATIF, 2008), considerando a tecnologia como ferramenta para auxiliá-

lo nesse processo. Afirmamos isso com base na observação do fato de que os alunos de língua estrangeira hoje contam com vasto acesso à informação no pressionar de uma tecla, no deslizar de um dedo. Por que, então, não utilizar esse acesso à informação e tecnologia como auxiliares na sala de aula? Se o aluno de LE utiliza o celular, o *tablet* e computador no seu cotidiano, por que insistir em trabalhar a produção desse aluno apenas no papel? E, uma vez tomada a decisão de se apropriar dessas tecnologias na sala de aula, que diferença haverá na proposta de tarefa a ser escrita e no tempo determinado para ela? Acreditamos que nossa pesquisa também possa ajudar o professor nesse aspecto.

E, finalmente, acreditamos que esta pesquisa contribui também com os estudos sobre letramento, uma vez que uma das variáveis do estudo é o gênero objeto da tarefa de produção, e letramento digital, por pesquisar a produção de gêneros específicos em meios digitais específicos.

Apresentamos neste capítulo a justificativa para a realização deste nosso estudo, as questões que o motivam, bem como nossas hipóteses e objetivos. Além desta *Introdução*, este trabalho está dividido em 4 capítulos, os quais são: *A Escrita como Processo Cognitivo*; *Metodologia*; *Resultados e Discussão dos dados*; e *Considerações Finais*. O capítulo *A Escrita como Processo Cognitivo* apresenta as teorias e modelos sobre escrita, esforço cognitivo e fluência que servirão de base para o entendimento dos processos estudados e também para sua análise. Na *Metodologia*, delineamos o tipo de pesquisa, o perfil dos participantes, as tarefas e instrumentos para a geração dos dados e os procedimentos de análise dos dados coletados. O capítulo seguinte apresenta a discussão dos resultados. Por fim, nas *Considerações Finais*, retomamos nossas perguntas de pesquisa, confrontando-as com os resultados obtidos durante a pesquisa, apontando as contribuições do nosso estudo para a Linguística e para o ensino-aprendizagem de inglês como língua estrangeira.

## 2 A ESCRITA COMO PROCESSO COGNITIVO

Muitas pesquisas têm sido realizadas no intuito de compreender o processo de escrita, abordando esse processo por diferentes vieses. Dentre as diversas formas de abordar o processo de escrita, duas linhas teóricas muito têm contribuído para os estudos da área: a primeira, sob um enfoque psicológico, volta-se para a compreensão dos processos cognitivos subjacentes à atividade de produção textual; a segunda atém-se mais aos aspectos sociais imbricados no processo de escrita (KINGINGER; PARK, 2010). A primeira abordagem exerceu e exerce grande influência nos estudos da escrita, uma vez que tenta explicar, através da criação de modelos cognitivos, o que se passa na mente humana quando se está produzindo um texto. Algumas questões se apresentam como norteadoras dos estudos psicolinguísticos nesse sentido, e trabalhos desenvolvidos na busca de respondê-las têm ajudado a caracterizar o processo de escrita. Por exemplo: Quais os processos cognitivos envolvidos na escrita? A que fontes de conhecimento recorre o escritor na escrita? Que outros fatores influenciam o processo de escrita? (WEIGLE, 2002).

Kinginger e Park (2010) afirmam que os estudos dos processos cognitivos subjacentes ao ato de escrever têm se apoiado em duas fontes principais de dados: a) relatos retrospectivos de participantes (*stimulated recall interviews*) e b) dados de áudio/vídeo coletados em tempo real (*keystroke logging* e gravação de tela). Apesar dos avanços significativos para a descrição dos processos de escrita, esses estudos constantemente se renovam a fim de melhor dar conta dos processos subjacentes, através de inferências com base nos dados coletados, no conhecimento da natureza da tarefa de produção textual e das capacidades cognitivas dos seres humanos (HAYES; FLOWER, 1980).

Nossa pesquisa analisa o processo de produção escrita e sua fluência, em função do meio de produção e da tarefa, entendendo ser a escrita um processo cognitivo complexo. Complexidade, no entanto, é um conceito que depende do ponto de abordagem, podendo ser socialmente complexo ou cognitivamente complexo (QUINLAN *et al*, 2012). Do ponto de vista cognitivo, essa complexidade é atribuída, geralmente, à solução de problemas. Flower e Hayes (1980) veem o processo cognitivo de escrita como “o ato de conciliar um número de restrições simultâneas<sup>12</sup>”, as quais demandam tempo para serem solucionadas e afetam tanto o que vai ser escrito como a maneira que esse texto será escrito. Os autores afirmam que há três grupos principais de restrições que um escritor adulto deve resolver (p.34): 1) a necessidade de

---

<sup>12</sup> “the act of juggling a number of simultaneous constraints” (FLOWER; HAYES, 1980, p.31).

conhecimento integrado; 2) as convenções linguísticas (gramática, gênero textual) dos textos escritos; e 3) as abrangentes limitações retóricas (propósito comunicativo, audiência, etc.), sendo o planejamento uma das formas mais eficazes de se lidar com essas restrições, pois reduz as demandas atencionais e permite o estabelecimento de objetivos que poderão solucionar várias dessas restrições de uma só vez.

O desenvolvimento de modelos cognitivos de processamento da escrita nos permite buscar a compreensão dos processos subjacentes à escrita que a tornam um “ato complexo”. Assim, nossa fundamentação teórica se apoia nos modelos cognitivos de produção escrita de Hayes e Flower (1980) e de Hayes (1996), pois, embora tenhamos conhecimento da existência de outros modelos, tais como o de Grabe e Kaplan (1996) e o de Kellogg (1996), entendemos serem os de Hayes e Flower (1980) e os de Hayes (1996) os modelos mais adequados ao estudo que propomos, uma vez que detalham de maneira extensiva os processos subjacentes à produção textual, facilitando sua caracterização, observação e análise.

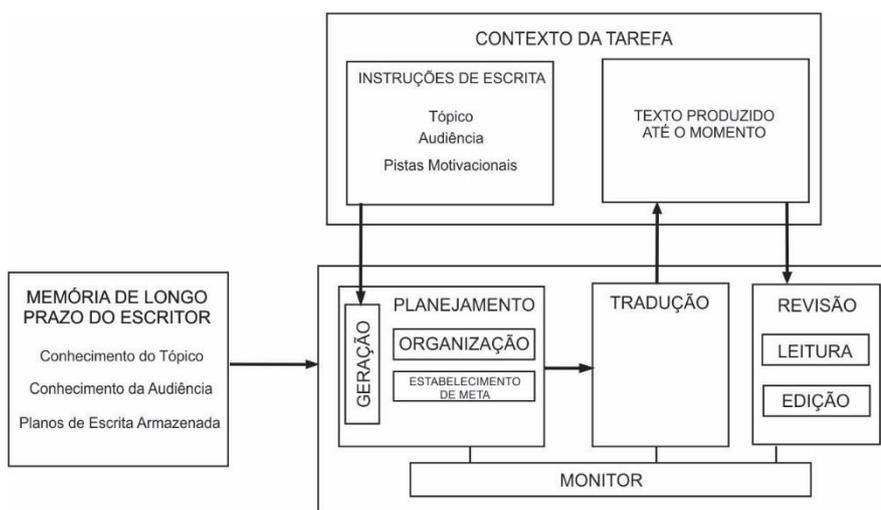
No entanto, os modelos de Hayes e Flower (1980) e de Hayes (1996) foram propostos para a descrição da produção textual por parte de escritores proficientes na língua-mãe, não levando em consideração, por exemplo, a produção de textos em língua estrangeira. Desse modo, sentimos a necessidade de termos também como ponto de apoio para a análise que empreendemos o modelo de Bereiter e Scardamalia (1987, 1992), já que seu modelo dual permite analisar a produção de escritores “maduros” e “imatuross” (ou “experientes” e “principiantes”), podendo um escritor ser maduro em sua língua nativa, mas ainda imaturo na produção textual na língua estrangeira.

## **2.1 Modelo Hayes e Flower (1980)**

O trabalho de Hayes e Flower (1980) foi um dos trabalhos seminais no desenvolvimento de modelos cognitivos para o entendimento do processo de escrita, representando uma mudança da abordagem de escrita, que era feita de forma linear, para uma visão mais recursiva do processo. A concepção deste modelo se deu a partir da análise de protocolos verbais de escritores proficientes, com a intenção de proporcionar um maior entendimento dos principais passos e padrões de pensamento ocorridos durante a produção de um texto e, de posse desse conhecimento, levar professores de escrita a ajudar escritores inexperientes a melhor empregar estratégias para desenvolvimento da proficiência na escrita (BECKER, 2006).

Hayes e Flower (1980, p.10) apresentam como características originais de seu modelo o fato de que este “identifica não apenas os subprocessos, como também a organização desses subprocessos”<sup>13</sup>, além de que “pequenas variações na sua simples estrutura de controle permitem descrever diferenças individuais em estilos de composição”<sup>14</sup>. Conforme pode ser observado na Figura 1, o modelo de Hayes e Flower (1980) é composto de três partes principais: o **contexto da tarefa**, a **memória de longo prazo do escritor** e o **processamento da escrita**.

Figura 1 – Modelo de Hayes e Flower (1980)



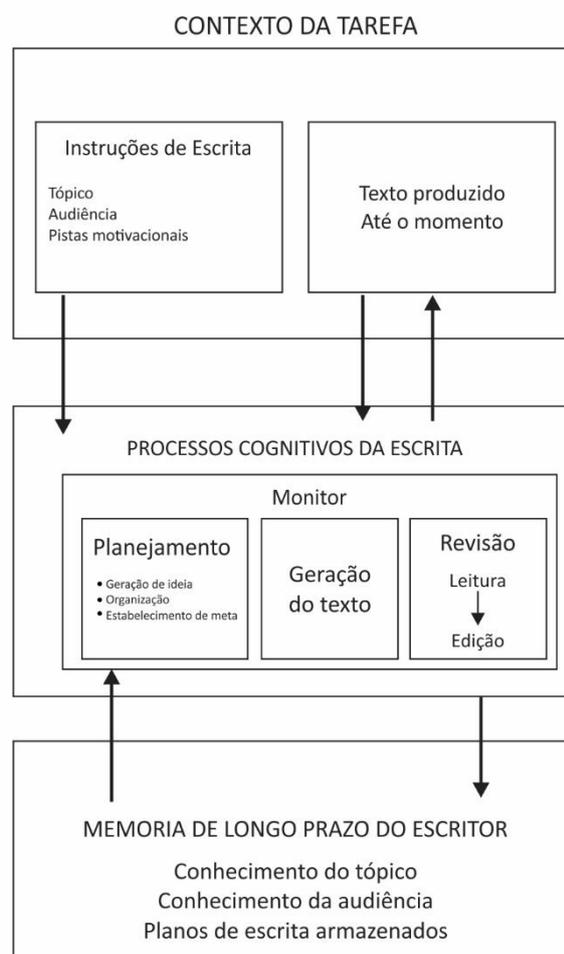
Fonte: Hayes e Flower (1980, p.10), traduzido por Lima (2014, p.22).

A Figura 1 apresenta o modelo de Hayes e Flower (1980) da forma como foi proposto originalmente. Com vistas a melhor retratar as relações entre os componentes, o modelo de 1980 foi redesenhado conforme a Figura 2. Nesse redesenho, a memória foi movida para indicar sua interação com os três processos cognitivos e não só com o planejamento (como alguns leitores tinham sido levados a acreditar, uma vez que a seta conectava apenas a memória ao planejamento). Os nomes dos processos - planejamento, tradução e revisão (*reviewing*) - foram atualizados - planejamento, geração do texto e revisão (*revision*). Algumas convenções gráficas foram clarificadas, tais como o tamanho das caixas dos processos foi igualado para evitar eventuais interpretações errôneas com relação à importância de cada processo; as setas indicam o fluxo de informação; os subprocessos foram listados dentro dos processos a que se referem; e o monitor, que no modelo de 1980 aparenta controlar os processos de planejamento, tradução e revisão, passou a ser representado numa caixa contendo os processos.

<sup>13</sup> “It identifies not only subprocesses of the composing process, but also the organization of those processes”.

<sup>14</sup> “Minor variations in its simple control structure allow it to describe individual differences in composing styles”.

Figura 2 – Modelo de Hayes e Flower (1980) redesenhado



Fonte: Hayes (1996, p.3), traduzido por Lima (2016 p.35).

Hayes (1996) afirma que esse redesenho não é uma modificação da essência do modelo, apenas clarifica as relações entre os componentes do modelo proposto.

O primeiro componente é o **contexto da tarefa**, o qual possui dois elementos: as **instruções de escrita** e o **texto produzido até o momento**. As instruções de escrita incluem tudo aquilo externo ao escritor que possa influenciar seu desempenho na tarefa, incluindo a descrição do tópico da tarefa e audiência (a proposta de escrita dada pelo professor, por exemplo), além de informações relevantes para a motivação do escritor. Enquanto as instruções de escrita são os fatores sociais da escrita e fornecem base para o início da produção textual, o texto produzido até certo momento é a parte física do contexto da tarefa. Esse elemento é revisitado ao longo do processo de composição, tornando-o uma parte importantíssima do contexto da tarefa.

A **memória de longo prazo do escritor** fornece informações para os processos de escrita<sup>15</sup>, pois dela o escritor resgata conhecimento anterior sobre o tema, sobre audiência, e sobre as estruturas textuais (gêneros). É a memória de longo prazo que permitirá ao escritor executar o que é processado nas **instruções de escrita**. Hayes e Flower (1980) afirmam que “o contexto da tarefa e a memória de longo prazo são o contexto geral em que o modelo opera<sup>16</sup>”.

A parte central do modelo proposto por Hayes e Flower (1980) é o processamento da escrita. Esta parte possui um elemento (**monitor**) cuja função é integrar os três principais processos cognitivos: o *planejamento*, a *tradução* e a *revisão*. O planejamento se subdivide em três componentes: a geração de ideias, a organização, e o estabelecimento de metas. Sua função é estabelecer metas com base na informação fornecida pelo contexto da tarefa e pela memória de longo prazo, e elaborar um plano de escrita que atinja essas metas. O processo de tradução (ou geração do texto) tem a função de converter o conteúdo conceitual, sob a direção do plano de escrita elaborado, em sentenças aceitáveis linguisticamente, isto é, transformar planos em texto escrito. O processo de revisão se subdivide nos subprocessos de leitura e edição. Esse processo objetiva melhorar o texto produzido durante o processo de tradução, detectando erros quanto à gramática, estrutura textual e sentido, enquanto avalia o texto à luz das metas estabelecidas no processo de planejamento.

Hayes e Flower (1980) reforçam que seu modelo não deve ser entendido como um modelo de estágios de produção textual (linear); antes, destacam como todo o processo pode ocorrer dentro de um subprocesso como o de edição, permitindo a intermixabilidade dos processos e subprocessos. Como Galbraith (2009) bem aponta, a natureza recursiva do processo de escrita apresentada por Hayes e Flower (1980) é uma característica distintiva desse modelo em contraste com abordagens anteriores que consideravam o processo como algo linear.

O modelo foi apresentado em 1980 como um trabalho provisório com vistas a servir de guia e ponto de partida para futuras pesquisas e modelos mais refinados, o que de fato aconteceu. Segundo Becker (2006, p.26), ao longo dos anos 80, os próprios autores refinaram seu modelo, buscando compreender as razões das diferenças entre escritores proficientes e noviços e como ajudar esses últimos a superarem as dificuldades. Na primeira reconfiguração, em 1981, duas alterações foram realizadas: o **monitor** passou a ter acesso não apenas aos três processos principais, mas também a **memória de longo prazo do escritor**; e o processo de

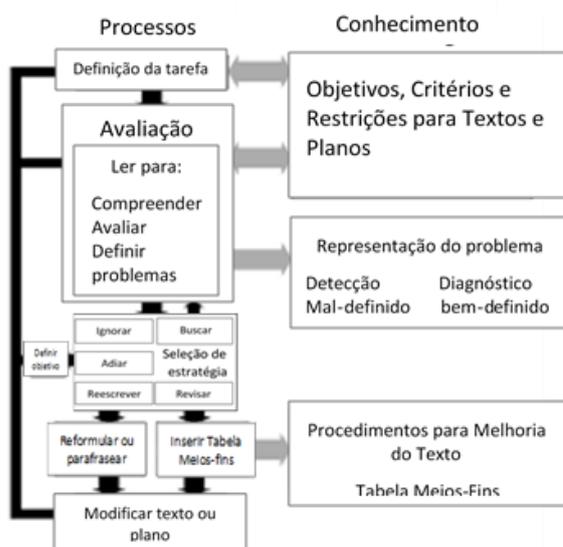
---

<sup>15</sup> A memória de longo prazo interage como os três processos cognitivos de escrita, não apenas com o de planejamento, fato clarificado no redesenho do modelo apresentado por Hayes (1996, p.3).

<sup>16</sup> “The task environment and the writer’s long-term memory are the context in which the model operates” (HAYES; FLOWER, 1980, p.10).

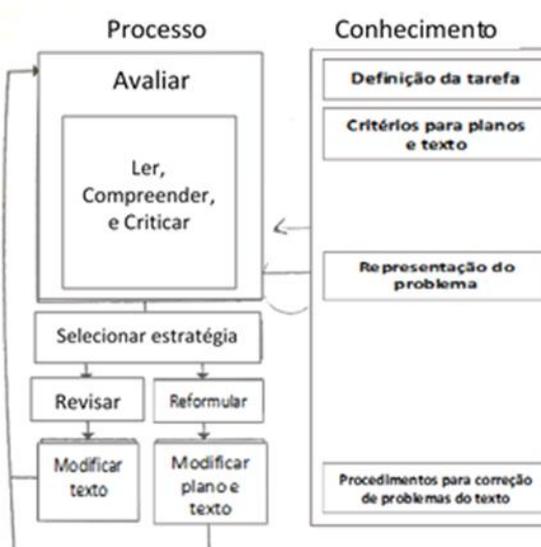
**revisão (Reviewing)** ficou dividido não mais em **leitura e edição**, mas agora em **avaliação** (relacionada à apreciação do texto escrito) e **revisão (revision)** - relacionada às mudanças efetivadas)<sup>17</sup>. Em estudos posteriores, o modelo foi sendo ajustado, aprofundado e expandido, à medida que mais pesquisas eram realizadas, principalmente quanto ao processo de Revisão, como mostram as Figuras 3 e 4 a seguir:

Figura 3 – Revisão cf. Flower *et al* (1986)



Fonte: Becker, 2006, p.29 (Tradução nossa).

Figura 4 – Revisão cf. Hayes *et al*, (1987)



Fonte: Hayes, 1996, p.14. (Tradução nossa)

Podemos observar que tanto Flower *et al* (1986) quanto Hayes *et al* (1987) incorporaram em seu modelo dois subestágios ao processo de **Revisão (Reviewing)**: o primeiro, denominado **Processos**, envolve a leitura para avaliação, a seleção da estratégia e execução da revisão (*revision*); e o segundo, denominado **Conhecimento**, inclui definição da tarefa, critérios de planejamento e texto, representação do problema, e procedimentos de ajustamento do texto (*revision*). Referindo-se a esse modelo de revisão, Hayes (1996, p.13) considera como central a função de avaliação, “um processo que é responsável pela detecção e diagnose de problemas textuais”<sup>18</sup> sendo essa função “similar ao processo de leitura e compreensão textual descritos por Justin e Carpenter (1980)”<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> Colocamos os termos em inglês nesta seção para que se entenda que, apesar de tanto o processo quanto o subprocesso serem chamados de “revisão” quando traduzidos para o português, em inglês o termo “review” geralmente se refere à uma re-leitura, enquanto que “revision” é usado para a realização de reparações, alterações no texto.

<sup>18</sup> “a process that is responsible for the detection and diagnosis of text problems” (HAYES, 1996, p.13)

<sup>19</sup> “similar to the process of reading comprehension as described by Justin and Carpenter (1980)” (HAYES, 1996, p.13).

Como podemos observar, o modelo de 1980 foi uma proposta inicial e foi revisitado muitas vezes e reformulado por seus elaboradores ao longo da década de 80. Becker (2006) afirma que na década seguinte, apesar de o modelo de 1980 servir de base, observou-se uma mudança no foco dos estudos para os outros aspectos além da Revisão. As pesquisas nos anos 90 direcionaram-se para o entendimento do papel da memória no processo de escrita, bem como os aspectos motivacionais e sociais. Levy e Ransdell (1996) compilaram alguns desses estudos no livro *“The Science of Writing: Theories, Methods, Individual Differences, and Applications”*. É neste livro que encontramos o modelo de Hayes (1996) que apresentaremos a seguir.

## 2.2. Modelo de Hayes (1996)

O modelo de 1980 foi o trabalho seminal para os estudos dos processos cognitivos envolvidos na produção de um texto. Estudos posteriores mais detalhados sobre o processo de revisão, por exemplo, proporcionaram reelaborações e expansões do modelo inicial (BECKER, 2006). O modelo proposto por Hayes (1996) apresenta grandes mudanças em relação ao modelo de 1980, sendo quatro principais (HAYES, 1996, p.5):

1. A ênfase no papel central da memória de trabalho na escrita;
2. A inclusão, no modelo, de representações visual-espacial, bem como linguística;
3. A importância dada à motivação e ao afeto;
4. Uma maior organização da seção de processos cognitivos: “A revisão foi substituída por interpretação textual; o planejamento foi renomeado por uma categoria mais geral, reflexão; a tradução foi renomeada por um processo mais geral, texto em produção”.<sup>20</sup>

Podemos perceber também que, enquanto o modelo de Hayes e Flower (1980) apresenta três partes principais, o modelo proposto por Hayes (1996) possui apenas dois grandes componentes: o **contexto da tarefa** e o **indivíduo** (Cf. Figura 5).

---

<sup>20</sup> “Revision has been replaced by text interpretation; planning has been subsumed under the more general category, reflection; translation has been subsumed under a more general text production process”.

Figura 5 – Modelo de Hayes (1996)



Fonte: Hayes (1996, p.4), traduzido por Lima (2014, p.23).

O **contexto da tarefa** neste modelo se divide em dois componentes: o **contexto social**, formado pela *audiência e colaboradores* (outros textos lidos durante a escrita, inclusive textos multimodais), e o **contexto físico**, formado pelo *texto produzido até certo momento* e pelo *meio de composição* (papel e caneta, processador de texto, e-mail, etc.). Este último componente foi incluído devido às inovações tecnológicas e às pesquisas que têm mostrado que o meio de composição pode influenciar profundamente tanto os aspectos cognitivos quanto os aspectos sociais da escrita. Hayes justifica a inclusão do meio de composição dizendo que “através da observação das diferenças no processo devidas a variações nos meios, podemos entender melhor os processos de escrita no geral”<sup>21</sup> (HAYES, 1996, p.7).

O segundo grande componente do modelo de Hayes (1996) é o **Indivíduo** (sendo também o componente que recebe maior ênfase neste modelo). Os aspectos individuais do escritor representados no modelo em questão são **memória de trabalho, motivação e afeto**

<sup>21</sup> “By observing differences in process due to variations in the media, we can better understand writing processes in general” (HAYES, 1996, p.7).

(*motivation / affect*)<sup>22</sup>, **processos cognitivos**, e **memória de longo-prazo**, os quais interagem entre si e com o contexto da tarefa durante a produção textual. Becker (2006) considera este componente como parte central do modelo, e entende que os subcomponentes do Indivíduo podem ser divididos, na verdade, em apenas dois: os processos fundamentais (processos cognitivos), e os recursos (os demais elementos desse componente).

A **memória de trabalho** para Hayes é de central importância para o ato de escrever, pois ela é acessada por todos os processos. Partindo do modelo de memória de trabalho descrito por Baddeley (1986), Hayes divide a memória de trabalho em três componentes: memória fonológica, esboço (*sketchpad*) visual/espacial, e memória semântica.

**Motivação e afeto** são reconhecidos no modelo de Hayes (1996) como importantes aspectos que influenciam a escrita. Dentro deste componente, Hayes coloca os objetivos/metastas do escritor, suas predisposições, crenças e atitudes, e o cálculo custo/benefício da produção textual como aspectos interligados que podem afetar o desempenho do escritor.

Neste modelo, o componente **processos cognitivos** apresenta três funções cognitivas primárias envolvidas na escrita: interpretação textual, reflexão e produção textual. A função de interpretação textual cria as representações internas a partir de *input* linguístico ou imagético (*linguistic or graphic input*), envolvendo assim os processos cognitivos de compreensão auditiva e compreensão leitora. A reflexão é responsável por gerar novas representações internas a partir da operação das representações já existentes, o que se consegue a partir dos processos de solução de problemas, tomada de decisões e inferenciação. Finalmente, a função de produção textual transforma as representações internas no contexto da tarefa em *output* linguístico ou imagético (*linguistic or graphic output*).

A **memória de longo prazo** é o quarto componente do plano do indivíduo no modelo de Hayes. Estão incluídos nesse componente os esquemas de tarefas (informação armazenada sobre os objetivos da tarefa, os processos para alcançar tais objetivos, a sequenciação dos processos e a avaliação do desempenho na tarefa), o conhecimento do tema, o conhecimento da audiência, o conhecimento dos gêneros textuais (especialmente por meio da prática de produção desses gêneros), e os conhecimentos linguísticos.

O modelo de Hayes (1996) é altamente recursivo em todos os seus componentes. Todos eles interagem entre si. Quando na realização da leitura crítica ou da reflexão o escritor

---

<sup>22</sup> Apesar de termos traduzido “*affect*” por “afeto”, seguindo a proposta de Lima (2014), entendemos que “*emoção*” poderia ser um termo mais adequado, uma vez que em português a palavra “*afeto*” sempre traz uma conotação positiva, enquanto que, no modelo proposto, “*affect*” não necessariamente influencia positivamente o texto em composição.

encontra um problema, ele resgata e seleciona um recurso apropriado na memória de longo prazo e o ativa na memória de trabalho. Esta interage com os processos e com os aspectos motivacionais, influenciando o texto em produção.

Este modelo nos apresenta como vantagens a inclusão do meio de produção no contexto da tarefa, uma maior ênfase no papel da memória de trabalho para a produção escrita, a inserção do aspecto motivacional como fator influenciador do desempenho do escritor, a adição de outros processos reflexivos além do planejamento, e, por fim, o enfoque dado à contribuição da leitura para a compreensão, definição da tarefa e revisão do texto em produção.

Dentre esses aspectos, o que mais nos chama a atenção é a inclusão do meio de produção no contexto da tarefa. Haas (1987) descobriu que escritores universitários devotaram menos tempo ao planejamento quando usaram um processador de texto em comparação com o uso de papel e caneta. Hayes (1996) afirma que “variações no meio de composição frequentemente levam a diferenças na facilidade de acessar alguns dos processos que apoiam a escrita<sup>23</sup>”. Considerando que todos os meios no nosso estudo são meios digitais, buscamos saber se o processo de planejamento também seria afetado por esses meios.

O modelo de Hayes e Flower (1980) é considerado o estudo basilar para aqueles que se interessam pelo estudo dos processos cognitivos envolvidos na escrita. Através da análise da transcrição de protocolos verbais, notas de pesquisa e dos textos finalmente produzidos, Hayes e Flower postularam e testaram seu modelo. Depois deles, podemos dizer que todos os modelos que surgiram foram baseados no modelo de 1980, quer para expandi-lo, quer para reformulá-lo.

Assim sendo, o modelo de Hayes (1996) pode ser considerado uma reformulação e aperfeiçoamento do modelo inicial de 1980. Quando se trata de estudar os processos cognitivos como um todo, o modelo de 1980 nos provê com uma abordagem mais direta e delimitada, com menos variáveis. Todavia, quando o objetivo do pesquisador é observar aspectos específicos do processo de escrita, é o modelo de Hayes (1996) que se apresenta como o mais completo e detalhado, com mais possibilidades e variáveis a serem exploradas.

Uma limitação que encontramos, no entanto, em relação aos dois modelos é que tanto o modelo de Hayes e Flower (1980) como o de Hayes (1996) foram elaborados a partir da análise dos processos que escritores proficientes elaboram ao produzirem um texto escrito, isto é, foram propostos para a descrição da produção textual por parte de escritores proficientes na língua-mãe, não levando em consideração, por exemplo, a produção de textos em língua

---

<sup>23</sup> “*Variations in the composing medium often lead to changes in the ease of accessing some of the processes that support writing*” (HAYES, 1996, p.7).

estrangeira. Então, uma vez que nosso estudo focaliza os processos cognitivos empreendidos por escritores em língua estrangeira na elaboração de textos nessa língua, os modelos aqui apresentados talvez não sejam suficientes para explicar os processos de produção desses escritores, considerando que o aprendiz da língua estrangeira pode ser um escritor experiente na sua língua, mas ainda noviço na língua estrangeira, mesmo sendo eles proficientes na língua estrangeira e familiarizados com a produção dos tipos de textos que serão solicitados a produzir na tarefa de pesquisa.

Desse modo, achamos conveniente recorrermos também ao modelo de Bereiter e Scardamalia (1987, 1992), já que esse modelo descreve o processo de produção textual tanto de escritores maduros como de escritores imaturos, esses últimos de certa forma mais próximos a escritores em língua estrangeira.

### **2.3 Modelo de Bereiter & Scardamalia (1987, 1992)**

Bereiter e Scardamalia (1987, 1992) considerando que a escrita pode ser vista, ao mesmo tempo, como um processo natural (que pode ser desenvolvido por qualquer ser humano, visto que todos possuem as mesmas capacidades linguísticas) e problemático (que demanda tempo e esforço para se dominar como habilidade), propuseram um modelo dual (ou dois modelos) de composição, contemplando a produção de escritores principiantes (imaturos) e a produção de escritores experientes (maduros). O modelo que aborda a escrita como natural é denominado *dizer o conhecimento (Knowledge telling)* e o modelo que aborda a escrita como processo problemático (coadunando com a visão de Flower e Hayes, 1980) é chamado de *transformar o conhecimento (Knowledge transforming)*.

Os autores explicam que não se trata de ser fácil escrever mal e difícil escrever bem, ou de que quem segue o modelo *Dizer o Conhecimento* escreva com menor qualidade que quem escreve seguindo o modelo *Transformar o Conhecimento*. Na verdade, uma pessoa pode escrever bem ou mal seguindo qualquer um dos modelos. A diferença é que

Um modelo faz da escrita uma tarefa relativamente natural. A tarefa tem suas dificuldades, mas o modelo lida com estas de forma que façam máximo uso de estruturas cognitivas já existentes e que minimizem a extensão de novos problemas que precisam ser resolvidos. O outro modelo faz da escrita uma tarefa que se mantém crescendo em complexidade para corresponder a competência em expansão do escritor. Assim, à medida que a habilidade aumenta, velhas dificuldades tendem a ser substituídas por novas de ordem mais elevada. (...) o modelo mais difícil provê a promessa de mais altos níveis de qualidade literária e, o que é talvez o mais importante para a maioria das pessoas, a oportunidade de ganhar amplamente maiores benefícios

cognitivos a partir do próprio processo de escrita<sup>24</sup>. (BEREITER; SCARDAMALIA, 1987, p.5)

### 2.3.1 O modelo *Dizer o Conhecimento*

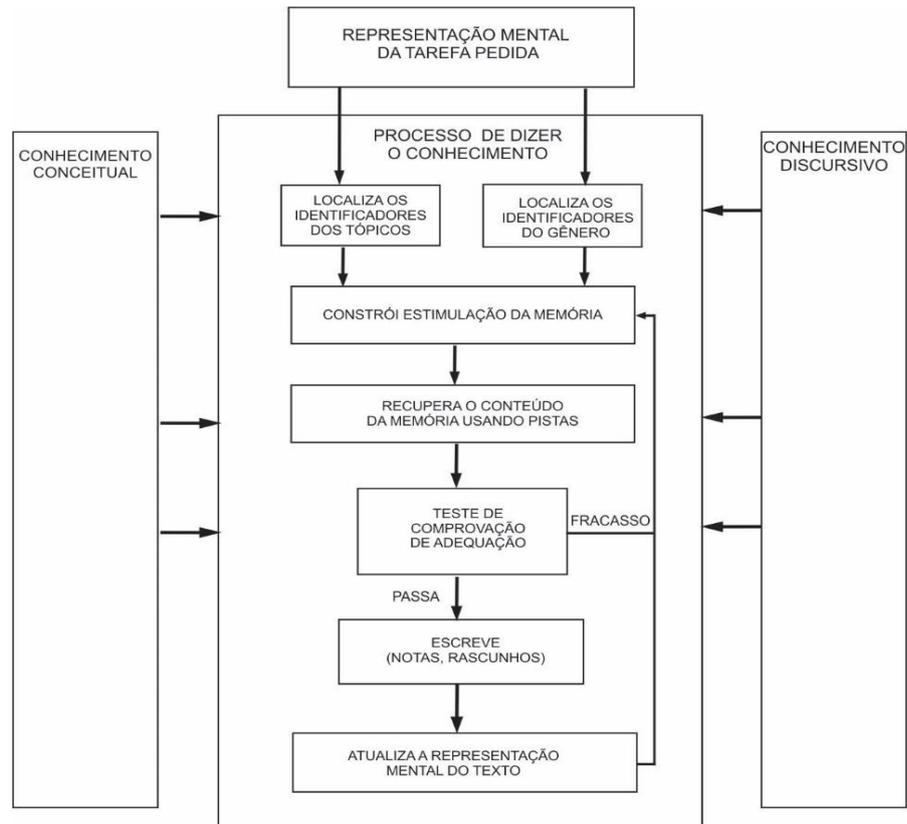
Bereiter e Scardamalia (1987, p.5) afirmam que o modelo *Dizer o Conhecimento* “utiliza ao máximo a competência natural para a linguagem e as habilidades aprendidas através da experiência social, mas é também limitado por elas<sup>25</sup>”. Assim, o modelo se assemelha à fala, não exigindo grande quantidade de planejamento prévio, estabelecimento de metas, ou uso de procedimentos de solução de problemas característicos de processos maduros de composição. Este é um dos primeiros modelos de escrita apresentado às crianças na escola e, por ser de fácil desenvolvimento, muitos escritores continuam a segui-lo em suas produções ao longo da vida (escritores imaturos, na categorização de Bereiter e Scardamalia).

No entanto, a geração do conteúdo a ser escrito é um problema que muitos escritores imaturos enfrentam. Em contraste com a conversação, onde o conteúdo a ser falado é gerado pela interação dos participantes da conversa, a escrita de um texto demanda que o escritor resgate conteúdo de sua memória usando meios alternativos que não a fala do parceiro da conversa. Para Bereiter e Scardamalia, os escritores imaturos recorrem a três fontes de *input* para a elaboração do texto: o tópico, o gênero e o texto em desenvolvimento.

Seguindo o modelo *Dizer o Conhecimento*, o processo de escrita inicia a partir da tarefa de composição proposta. O escritor cria uma representação mental da tarefa que pode ser analisada em identificadores do tópico, gênero ou discurso. Estes identificadores funcionam como pistas para buscas na memória e ativação de conceitos relacionados. As informações resgatadas da memória passam por um teste de adequação (em relação à tarefa, ao gênero, etc.), e, caso sejam consideradas apropriadas, são escritas. No momento seguinte, o ciclo é reiniciado, utilizando o texto produzido até aquele momento, e não mais a representação da tarefa, para estimular a memória. O processo de escrita continua assim até que se conclua a tarefa ou não se tenha sucesso na busca por uma ideia relevante adicional. A Figura 6 (p.35) representa graficamente o modelo *Dizer o Conhecimento*.

<sup>24</sup> “One model makes a writing a fairly natural task. The task has its difficulties, but the model handles these in ways that make maximum use of already existing cognitive structures and that minimize the extent of novel problems that must be solved. The other model makes writing a task that keeps growing in complexity to match the expanding competence of the writer. Thus, as skill increases, old difficulties tend to be replaced by new ones of a higher order. (...) the more difficult model provides both the promise of higher levels of literary quality and, which is perhaps the most important for most people, the opportunity to gain vastly greater cognitive benefits from the process of writing itself”.

<sup>25</sup> “It makes maximum use of natural human endowments of language competence and of skills learned through ordinary social experience, but it is also limited by them”.

Figura 6 – Modelo *Dizer o Conhecimento*

Fonte: Bereiter e Scardamalia (1987, p.8), traduzido por Lima (2014, p.27)

Como podemos observar, este modelo apresenta-se como uma solução natural e eficiente para a geração de conteúdo para a produção de um texto, pois uma vez dados o tópico e o gênero a ser produzido, o escritor pode iniciar a produção quase que imediatamente, tomando como base o conhecimento e habilidades de produção textual já existentes na memória.

### 2.3.2 O modelo Transformar o Conhecimento

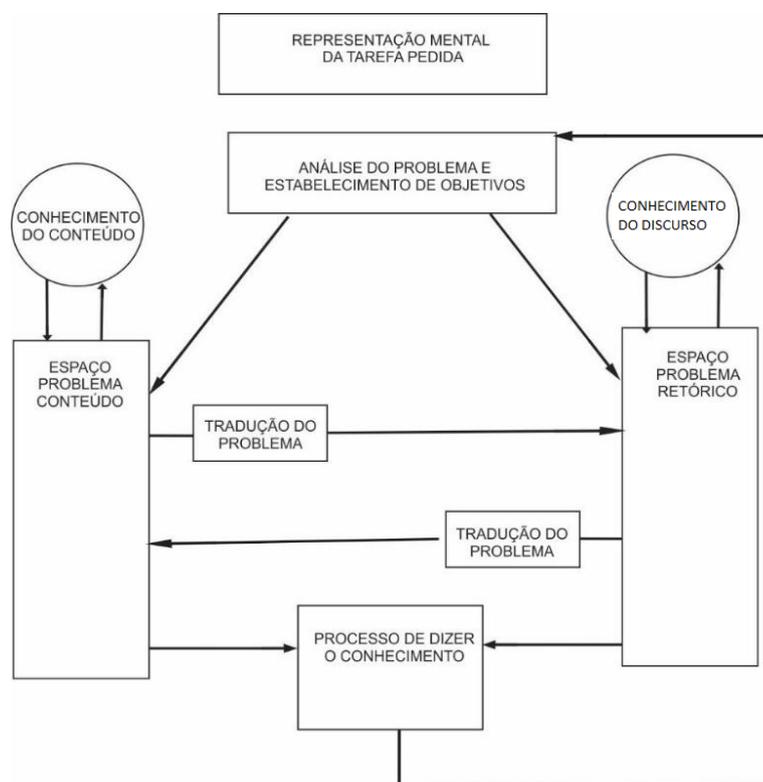
O modelo *Transformar o Conhecimento* se diferencia do modelo anteriormente descrito, porque “ele envolve ir além dos dotes linguísticos normais”. É um modelo que exige uma habilidade mais estudada, i.e., “envolve um controle estratégico e deliberado sobre as partes do processo não abordadas numa habilidade desenvolvida naturalmente<sup>26</sup>” (BEREITER; SCARDAMALIA, 1987, p.6). Praticantes deste modelo são identificados pelos autores como

<sup>26</sup> “...involve deliberate, strategic control over parts of the process that are unattended to in the more naturally developed ability”.

“escritores maduros”, os quais ativamente reestruturaram suas ideias, analisando se o texto escrito expressa o que eles intencionaram, podendo até modificar as intenções anteriormente traçadas para o texto. Tem-se, então, um processo de escrita mais elaborado e reflexivo, durante o qual não se transforma só o texto, mas desenvolve-se e transforma-se o conhecimento do escritor.

Contudo, o modelo *Transformar o Conhecimento* não se configura num modelo completamente distinto do modelo Dizer o Conhecimento. Antes, “o novo modelo contém o anterior como um subprocesso, introduzindo-o dentro de um complexo processo de solução de problemas”<sup>27</sup>, conforme podemos observar na Figura 7 abaixo:

Figura 7 – Modelo *Transformar o Conhecimento*



Fonte: Bereiter e Scardamalia (1987, p.12), traduzido por Lima (2014, p.28).

O processo de escrita, segundo este modelo, inicia-se a partir da análise do problema e do estabelecimento dos objetivos de produção. Então, começa o processo de resolução de problemas envolvendo dois tipos de “espaços-problema” diferentes, um de conteúdo e o outro de retórica (respectivamente, em inglês, *content problem space* e *rhetorical problem space*). No espaço-problema de conteúdo, são resolvidos problemas de crenças e conhecimento; no espaço-problema de retórica, são sanados os problemas concernentes à

<sup>27</sup> “(...) el nuevo modelo contiene al anterior como un subproceso, introduciéndolo dentro de un proceso complejo de solución de problemas” (SCARDAMALIA; BEREITER, 1992, p.46)

consecução dos objetivos de composição traçados no início do processo de escrita. As conexões entre esses espaços indicam que a solução para os problemas no conteúdo pode servir de *input* para a solução dos problemas no espaço retórico, e vice-versa. Estes dois espaços, finalmente, geram as informações que servirão de base para o processo de Dizer o Conhecimento, durante o qual o texto é escrito. O processo continua até que os objetivos traçados sejam atingidos e os problemas elaborados sejam satisfatoriamente resolvidos.

Reiteramos que, no presente estudo, adotamos como referência o Modelo cognitivo de Hayes e Flower (1980) em interface como o Modelo de Hayes (1996), mas que vislumbramos a possibilidade de também recorreremos ao modelo Bereiter e Scardamalia (1987), uma vez que trabalhamos com escritores cuja proficiência só foi aferida em termos de língua, não de produção escrita. Vale destacar, no entanto, que através do questionário usado para seleção dos participantes, podemos garantir que estes têm familiaridade com a escrita dos textos propostos nas tarefas nos meios de composição em estudo, sendo, contudo, essa familiaridade na língua materna.

Uma vez que analisamos o esforço cognitivo despendido durante a elaboração dos processos de produção textual em celular, *tablet* e computador, e sua relação com a fluência de escrita, achamos oportuno abriremos um tópico para conceituarmos e discutirmos esses parâmetros.

## **2.4 Esforço Cognitivo e Fluência de Escrita**

A fim de apreendermos conceitos e formas de avaliar o esforço cognitivo e a fluência de escrita na produção textual, empreendemos uma busca por pesquisas realizadas sobre esses aspectos. Neste tópico, apresentamos alguns estudos sobre esforço cognitivo e sobre fluência de escrita. A partir desses estudos, discutimos como o método utilizado e /ou os resultados apresentados se aproximam ou se distanciam do que realizamos em nossa pesquisa.

### **2.4.1 Esforço Cognitivo**

Kellogg (1987, p.257) define esforço cognitivo como “a quantidade de capacidade atencional alocada a um processo específico em dado momento”<sup>28</sup>. Cooper-Martin (1994) expande essa definição afirmando que esforço cognitivo é “a quantidade total de recursos

---

<sup>28</sup> “Cognitive effort is defined as the amount of available attentional capacity allocated to a specific process at a given instant” (KELLOGG, 1987, p.257).

cognitivos – incluindo percepção, memória e julgamento, necessárias para completar uma determinada tarefa”<sup>29</sup>. Piolat *et al* (2001, p.69) definem esforço cognitivo como a “proporção de recursos executivos disponíveis que é momentaneamente alocada a um determinado processo”<sup>30</sup>.

Os estudos do esforço cognitivo no processo de escrita se justificam pelo fato de que as demandas cognitivas do processo de escrita podem forçar os limites da capacidade atencional e da memória de trabalho (KELLOGG, 1987, p.257). Olive *et al* (2009, p.300) afirmam que o esforço cognitivo é uma função das demandas da situação de escrita, do conhecimento que o escritor tem do gênero a ser produzido e das habilidades de escrita que o indivíduo desenvolveu, e da extensão da automatização dos processos de escrita pelo indivíduo<sup>31</sup>. Há duas dimensões envolvidas na análise do esforço cognitivo: tempo e desgaste cognitivo (COOPER-MARTIN, 1994). A dimensão de esforço cognitivo considerada no presente trabalho é o tempo, entendido como “a duração ou o período de tempo durante o qual são despendidos os recursos cognitivos”<sup>32</sup>.

Inicialmente, com vistas à realização de um trabalho de revisão sistemática dos estudos sobre esforço cognitivo em tarefas de produção textual escrita, empreendemos uma busca sobre o assunto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD<sup>33</sup>. Empregamos as palavras-chave: <esforço cognitivo> e obtivemos como retorno 147 resultados, sendo 90 dissertações e 57 teses. No entanto, logo na leitura da primeira página de resultados, percebemos que muitos deles estavam voltados para áreas que não eram o nosso interesse, tais como Engenharia de Produção, Enfermagem, Psicologia Experimental, etc. Decidimos então refazer a pesquisa utilizando as palavras-chave: <esforço cognitivo em escrita>. A ferramenta de busca retornou apenas 4 resultados, nenhum relacionado ao que estávamos procurando. Por último, buscamos usando o termo em inglês <cognitive effort>. Filtramos os 198 resultados retornados pelo tópico “Linguística teses”, ficando com 2 teses (“(Des)compactação de significados e esforço cognitivo no processo tradutório: um estudo da metáfora gramatical na construção do texto traduzido”, por Igor Antonio Oliveira da Silva, 2012; e “Direcionalidade em tradução: o papel da subcompetência bilíngue em tarefas de tradução L1 e L2”, por Aline

<sup>29</sup> “Cognitive Effort is defined as the total amount of cognitive resources – including perception, memory, and judgement – needed to complete a task”. (COOPER-MARTIN, 1994, p.44)

<sup>30</sup> “Cognitive effort refers to the proportion of the available executive resources that is momentarily allocated to a process”. (PIOLAT *et al*, 2001, p.69)

<sup>31</sup> “Cognitive effort is a function of the demands of the writing situation, the individual’s genre knowledge and writing skills, and the extent to which the writing processes have been automatized” (OLIVE *et al*, 2009, p.300)

<sup>32</sup> “the duration or the time period over which cognitive resources are expended” (COOPER-MARTIN, 1994, p.44)

<sup>33</sup> btdt.ibict.br/vufind

Alves Ferreira, 2013). A busca também retornou 1 dissertação de mestrado (“Metáforas de aprendizagem: um olhar sobre narrativas multimodais de aprendizes de língua inglesa”, por Marina Morena dos Santos e Silva, 2013), mas esta não aborda esforço numa perspectiva cognitiva.

Tanto o trabalho de Silva (2012) quanto o de Ferreira (2013) foram desenvolvidos na linha de pesquisa de Estudos da Tradução do Programa de Pós-graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Silva (2012) observou as tentativas de resolução de problemas na execução de uma tarefa tradutória por dois grupos de sujeitos: não-tradutores especialistas em uma área do conhecimento e tradutores profissionais. Tendo como hipóteses 1) a tendência de se apresentar soluções na língua de chegada que guardam analogia de metaforicidade com as realizações léxico-gramaticais do texto de partida, e 2) o esforço cognitivo envolvido sobretudo quando se desmetaforizam instâncias mais metafóricas, Silva (2012) realizou um experimento com 32 sujeitos (16 brasileiros e 16 alemães), proporcionalmente divididos entre os dois grupos. O experimento consistiu na tradução do inglês para a língua materna do sujeito uma de duas versões do texto de partida (contendo variantes mais ou variantes menos metafóricas dos dez pares de expressões analisadas), sendo a tradução realizada no programa Translog (que registra tempo e movimentos de teclado e mouse). Além da tarefa de tradução do texto, foram realizados relatos retrospectivos logo após a produção do texto, e também questionários on-line com os leitores do texto tanto na língua de partida quanto na língua de chegada. Os dados coletados foram analisados tanto sob a perspectiva do processo quanto sob a perspectiva do produto final, sendo diferentes aspectos observados. Os resultados confirmaram a primeira hipótese aventada, mas quanto ao esforço cognitivo observou-se que as versões metafóricas do texto não implicam maior esforço cognitivo do que as versões mais congruentes.

Ferreira (2013) investigou os aspectos cognitivos observados no desempenho de 8 tradutores profissionais na execução de tarefas que envolvem a tradução de textos correlatos da língua estrangeira (inglês) para a primeira língua de uso (português) – tradução para a L1 – e da língua materna (português) para a língua estrangeira (inglês) – tradução para a L2. Através dos dados processuais (representações lineares) obtidos através do registro feito pelo software Translog, analisados em conjunto com os questionários prospectivos (sobre o perfil dos participantes) e com os protocolos retrospectivos, Ferreira (2013) analisou a direcionalidade linguística (tradução para a L1 e tradução para a L2), tendo como variáveis dependentes o tempo despendido em cada fase da produção e nas duas tarefas como um todo, as pausas, a recursividade, a segmentação processual e protocolos retrospectivos. A coleta de dados foi feita

em duas fases, sendo que na primeira fase identificou-se que a ordem das tarefas tinha um ‘efeito facilitador’ (por serem textos correlatos, a tradução do primeiro texto facilitou a do segundo texto). Na segunda fase, a coleta foi realizada com textos que versavam sobre diferentes tópicos para minimizar o “efeito facilitador”, a fim de melhor observar o efeito da direcionalidade das tarefas propostas. A análise dos dados apontou que o a tradução para a L2 exigiu mais esforço que a tradução para a L1, e que o acesso aos conceitos e a produção lexical são mais limitados na tradução para a L2, o que suscitou a proposta de dois modelos para a distribuição dos conhecimentos linguísticos no ambiente cognitivo dos tradutores.

A análise do esforço cognitivo realizada por Silva (2012) foi feita pela observação, em relação às analogias entre níveis de metaforicidade, as  $n$  tentativas necessárias, as microunidades formadas e os tempos de pausa despendidos até a solução definitiva, complementada pela investigação da fase do processo tradutório em que foi alcançada a solução definitiva e do nível de metaforicidade dessa solução e da primeira solução em relação ao texto de partida. Esses resultados foram relacionados com outros fatores tais como o tempo total de tradução, o tempo de redação e de pausa, analisados com base no registro (*log*) gerado pelo Translog. Já a análise do esforço cognitivo realizada por Ferreira (2013) considerou o tempo gasto em cada fase da produção, bem como as pausas e a recursividade (os movimentos de revisão e edição indicados pelo uso cursor do mouse, barra de espaço, tecla *delete*), dados estes fornecidos pelo registro (*log*) gerado pelo Translog.

Em nossa pesquisa, para a análise do esforço cognitivo, detivemo-nos apenas nos aspectos temporais para a medida de esforço, mais especificamente o tempo gasto nos processos de planejamento e tradução, uma vez que uma análise detalhada das pausas e de todos os processos envolvidos na produção do texto seriam inexequíveis a nível de mestrado. Uma outra diferença nas possibilidades de análise da nossa pesquisa em relação às de Silva (2012) e Ferreira (2013) é que na pesquisa deles os tempos de pausa e tempos de produção foram baseados no registro gerado por um software de *keystroke logging*, o Translog. Em nossa pesquisa, tivemos como produto para análise vídeos resultantes do programa de captura de tela e da câmera externa, sendo a cronometragem das pausas, contagem das unidades produzidas inviável e dos aspectos recursivos inviáveis.

Além da pesquisa na BDTD, decidimos buscar no Portal de Periódicos da CAPES<sup>34</sup> outras pesquisas sobre esforço cognitivo que fossem mais voltadas para o trabalho com escrita, mas dissociadas dos Estudos de Tradução. Como a busca tanto por <esforço cognitivo> como

---

<sup>34</sup> [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)

por <cognitive effort> retornou muitos resultados de diversas áreas do conhecimento, optamos por inserir o termo <cognitive effort in writing> como termo de busca. A pesquisa retornou 197 resultados. Depois de filtrarmos os resultados pela pertinência ao nosso objeto de estudo, resenhamos a seguir os que mais se aproximaram do que estávamos buscando.

Kellogg (1987) realizou um estudo sobre os efeitos do conhecimento de tópico na alocação do tempo de processamento e de esforço cognitivo nos processos de escrita. Usando a retrospectiva direta para estimar o tempo devotado a cada processo e o tempo de reação a uma tarefa secundária para mensurar o esforço cognitivo. Comparando dois grupos de escritores (com baixo conhecimento do tópico e com alto conhecimento do tópico), os resultados da retrospectiva direta não mostraram evidências de que esses escritores adotem diferentes estratégias de alocação de tempo de processamento entre os processos. Os resultados do tempo de reação mostraram que o grau de esforço cognitivo devotado aos processos dependeu da tarefa de escrita sendo executada. Kellogg (1987) também reportou que, no geral, os escritores com menor conhecimento do tópico despenderam maior esforço cognitivo do que os escritores com maior conhecimento do tópico.

Piolat *et al* (1999) desenvolveram e testaram o ScriptKell, um programa computacional desenhado para mensurar o tempo e o esforço cognitivo alocados nos subprocessos de escrita e outras atividades cognitivas, usando o procedimento de tarefa tripla. Esse procedimento consiste na combinação de três tarefas: uma tarefa de escrita, uma tarefa de tempo de reação (detecção de um sinal auditivo) e uma tarefa de retrospectiva direta (realizada depois da detecção de cada sinal auditivo, durante a tarefa de escrita). O esforço cognitivo foi medido principalmente em função do tempo de reação ao sinal auditivo. Piolat, Kellogg e Fariolli (2001) realizaram uma revisão dos estudos sobre a validade da técnica de tarefa tripla e testaram a validade da ordem das tarefas na técnica para investigar em quais processos os recursos atencionais estão alocados. Os autores sugerem a técnica de tarefa tripla como uma alternativa à análise de pausas e protocolos verbais para a investigação das características funcionais da escrita.

Olive *et al* (2009) investigaram o esforço cognitivo de 44 crianças de 5ª a 9ª série enquanto escreviam um texto. Eles manipularam o gênero (texto narrativo x texto argumentativo) e testaram o quanto nível de automatização da escrita à mão contribui para o esforço cognitivo e a fluência de escrita. Para a obtenção dos dados do esforço cognitivo, os pesquisadores utilizaram o programa ScriptKell e mediram o esforço cognitivo com a média do escore de interferência do tempo de reação ao sinal auditivo. Os resultados mostraram que nem

o gênero nem o nível de automatização da escrita à mão afetaram significativamente o esforço cognitivo.

Os trabalhos de Kellogg (1987) e de Olive *et al* (2009) nos interessam por causa dos resultados obtidos quanto ao esforço cognitivo, uma vez que também investigamos se e como a tarefa de escrita proposta afeta o esforço cognitivo. A partir dos resultados encontrados por Olive *et al* (2009) quanto a automatização da escrita, investigamos também se o meio de produção pode ser um fator que influencie no esforço cognitivo.

Resenhamos os estudos de Piolat *et al* (1999, 2001) por utilizarem a técnica de tarefa tripla desenvolvida por Kellogg (1987). No entanto, apesar de conhecê-la e entender sua validade para análise dos processos cognitivos de escrita, optamos por medir o esforço cognitivo em nosso estudo pelo tempo despendido em cada processo.

Na seção seguinte, apontaremos alguns estudos que abordam a fluência na escrita.

#### **2.4.2 Fluência de escrita**

Os estudos sobre fluência na escrita remontam à década de 40 quando van Brugen publica seu estudo sobre a regularidade do fluxo de palavras escritas. Tendo voltado à tona nos anos 70, a fluência na escrita tem sido definida de várias formas e, conseqüentemente, medida de maneiras diferentes. Latif (2013) afirma que o fato de estudos sobre o assunto usarem medidas diferentes de fluência em uma mesma pesquisa aponta para a falta de um conceito definitivo de fluência na escrita (*definitional confusion of writing fluency*). Segundo Latif (2013, p.99),

Muitas das definições dadas à fluência de escrita são de natureza qualitativa, incluindo a produção da língua escrita rapidamente, apropriadamente, criativamente, e coerentemente (Wolfe-Quintero *et al*, 1998) e o uso de estruturas linguísticas para atingir propósitos retóricos e sociais (Reynolds 2005). Por outro lado, alguns pesquisadores adeptos de definições de fluência de escrita baseadas no processo a vêem como a riqueza de processos do escritor e a habilidade de organizar estratégias de composição (Bruton e Kirby 1987), e a velocidade de resgate lexical enquanto escreve (Snellings *et al*, 2004)<sup>35</sup>.

Por não haver um consenso sobre a definição de fluência na escrita, também esta tem sido avaliada/mensurada de diferentes formas. Adaptando das medidas de fluência na fala

---

<sup>35</sup> “Many of the definitions given to writing fluency are of qualitative nature, including producing written language rapidly, appropriately, creatively, and coherently (Wolfe-Quintero *et al*, 1998) and using linguistic structures to achieve rhetorical and social purposes (Reynolds 2005). On the other hand, some researchers adopting process-based definitions of writing fluency view it as the richness of writers’ processes and ability to organize composing strategies (Bruton and Kirby 1987), and the speed of lexical retrieval while writing (Snellings *et al*, 2004).” (LATIF, 2013, p.99)

e fluência de leitura, as medidas de fluência na escrita são de dois tipos: medidas baseadas no produto final, considerando o texto escrito independente de como o foram; e medidas baseadas no processo, que se orientam da observação dos processos de composição do escritor enquanto o texto está sendo produzido.

Para Latif (2013, p.104), “Fluência de escrita pode ser definida operacionalmente como a habilidade do escritor de produzir textos em largos pedaços ou espaços de tempo e é melhor medida usando o comprimento dos episódios de tradução do unidades de produção do escritor”<sup>36</sup>. Em nosso estudo, mediremos a fluência em termos de taxa de composição (*composing rate*), isto é, pela quantidade de palavras produzidas por unidade de tempo de escrita, obtida através da divisão do número de palavras no texto pelo número de minutos gastos na escrita<sup>37</sup>. Kellogg (1996, p.65), afirma que o cálculo da fluência em função da quantidade de “palavras por minuto (wpm) de tempo de composição fornece uma medida média da fluência, uma que inclua todo o tempo de pausa assim como o tempo de fato despendido na execução”<sup>38</sup>.

A importância de se investigar a fluência de escrita, segundo Latif (2009), é que ela “pode nos informar sobre as dificuldades que os alunos têm na produção de seus textos”<sup>39</sup>. O estudo da fluência de escrita em nosso trabalho se justifica com base em informações dos trabalhos de Stapleton (2010), Olive *et al* (2009) e Chandler (2003). Stapleton (2010, p.296) menciona alguns estudos que, ao compararem os processos de escrita em L1 e L2, defendem a ideia de que a fluência é negativamente afetada na L2, com menos palavras escritas e interrupções mais frequentes no processo de formulação, podendo este último processo tomar o dobro do tempo em L2 se comparado à L1. Olive *et al* (2009, p.305) afirmam que “como a fluência de escrita é o produto final de todos os processos de escrita, uma maior fluência indica processos de escrita mais eficientes<sup>40</sup>”. Os resultados do estudo de Chandler (2003) sobre a eficácia dos diferentes tipos de feedback para a melhora na acurácia e fluência da escrita do aluno de L2 apresentaram que a melhoria na acurácia de escrita não implicou declínio na fluência, pelo contrário, os grupos apresentaram aumento na fluência ao longo do estudo (p.279). Nesta nossa pesquisa, não compararemos L1 e L2 como Stapleton (2010), mas

---

<sup>36</sup> “*Writing fluency can be operationally defined as writers’ ability to produce texts in large chunks or spans and is optimally measured through using the length of writers’ translating episodes or production units*”. (LATIF, 2013, p.104).

<sup>37</sup> De acordo com Latif (2009), estudos que utilizaram essa medida de fluência incluem Bruton (1986), Kellogg (1987), Chenoweth e Hayes (2001), Wang (2005), entre outros.

<sup>38</sup> “*Words per minute (wpm) of composition time provides an average measure of fluency, one that includes all the pause time as well as time actually spent in execution*” (KELLOGG, 1996, p.65)

<sup>39</sup> “*Investigating writing fluency can inform us about the difficulties students have in producing their texts*” (LATIF, 2009, p.532)

<sup>40</sup> “*As fluency in writing is the end product of all the writing processes, an increased fluency in writing indicates more efficient writing processes.*” (OLIVE *et al*, 2009, p.305)

analisaremos se a fluência de escrita é afetada em relação à tarefa de produção e ao meio onde é produzida, o que nos aproxima da pesquisa de Olive *et al* (2009). Como nossos participantes são escritores de inglês L2/LE, nossa pesquisa também se aproxima com o estudo de Chandler (2003), apesar de não focarmos na acurácia em nosso trabalho.

A fim de conhecermos publicações nacionais que abordassem a fluência na escrita, realizamos uma busca na BDTD, utilizando o termo <fluência de escrita>. A busca retornou 57 resultados entre teses e dissertações. No entanto, nenhuma delas analisava a fluência de escrita em língua estrangeira ou em função da quantidade de texto produzido, como a nossa pesquisa, mas por meios holísticos voltados à qualidade do texto. Empreendemos nova busca, desta feita utilizando o termo em inglês <writing fluency>. A busca retornou 47 resultados. Destes, apenas um analisa a fluência de escrita em função da quantidade de texto produzido, sendo resenhado a seguir.

Nunes (2013), tendo como aporte teórico os sistemas adaptativos complexos e o conceito de interlíngua, investigou o desenvolvimento da interlíngua em duas alunas do curso de licenciatura em Letras – habilitação em língua inglesa – por meio da observação da interlíngua na habilidade escrita trabalhada em um blog. Por meio da análise da fluência, precisão e complexidade gramatical, o estudo objetivou verificar o comportamento da interlíngua das alunas na produção online em inglês proposta pela pesquisadora. Levou-se em consideração também como o feedback colaborativo da produção escrita pode influenciar a interlíngua, contribuindo para o aprimoramento na escrita no idioma.

Considerando o nosso estudo sobre fluência, interessou observar a medida de fluência adotada pela pesquisadora. Nunes (2013, p.36) calculou a fluência de escrita “por meio da média do número de palavras por unidade terminal (*t-unit*), ou seja, quantas palavras o indivíduo consegue inserir em cada unidade terminal, tornando-a mais longa e, conseqüentemente, mais detalhada”.<sup>41</sup>

Apesar de existirem diferentes medidas de fluência, tendo algumas sido apresentadas aqui, optamos por adotar uma medida de fluência baseada no produto e não no processo. Muito influenciou na nossa escolha o fato de apenas dispormos dos nossos dados em vídeo, não tendo um registro de teclas apertadas (*keystroke logging*) que possa nos proporcionar um acompanhamento processual da produção. Ficamos, no entanto, com o registro do texto produzido e postado no grupo do *Facebook*, o que nos permite analisar a fluência com base no produto.

---

<sup>41</sup> Elola e Oskoz (2010) também utilizam essa medida de fluência.

No próximo capítulo, apresentamos os procedimentos metodológicos adotados neste trabalho.

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentamos a metodologia empregada nesta pesquisa. Explicitamos o tipo de pesquisa que desenvolvemos, o perfil e os critérios de seleção de participantes, os procedimentos para geração de dados, incluindo a descrição dos instrumentos e das tarefas, e os procedimentos para análise dos dados coletado. Também descrevemos o teste-piloto que realizamos e as implicações dos resultados deste para a coleta dos dados posteriores.

#### 3.1 Tipo de pesquisa

Do ponto de vista da sua natureza, este estudo insere-se na Linha de Pesquisa em Linguística Aplicada, pois analisa a produção de textos autênticos<sup>42</sup> por escritores proficientes em inglês como língua estrangeira realizada em meios eletrônicos (celular, *tablet* e computador).

De acordo com seus objetivos, esta pesquisa classifica-se como uma pesquisa descritiva e explicativa (GIL, 2002, p.42), pois tem como objetivo principal a descrição de um fenômeno: o processamento cognitivo da produção de textos em computadores, *tablets* e celulares; e como objetivos secundários a identificação e análise dos fatores que influenciam este processamento, isto é, a categorização e a explicação dos subprocessos metacognitivos empregados nesta produção auxiliada pelos (e em) meios eletrônicos, bem como a fluência de escrita em inglês nesses meios.

Utilizamos o método hipotético-dedutivo, pois partimos de uma lacuna nos estudos sobre processamento cognitivo na produção textual, levando a formulação de hipóteses que poderão ou não ser falseadas a partir dos dados coletados.

Segundo Dörnyei (2007, p.32-34), a pesquisa quantitativa tem como características principais: a utilização de números para expressar os dados; a definição de categorias e valores a priori (isto é, antes do estudo propriamente dito); o estudo de ‘variáveis’ (ao invés de ‘casos’, ‘indivíduos’), objetivando identificar as relações entre elas; o uso de análises estatísticas e de procedimentos padrão para avaliar a realidade objetiva; e a busca por generalizabilidade e leis universais. Com base nessas características, podemos dizer que nossa pesquisa se classifica

---

<sup>42</sup> Chamamos textos autênticos os que são solicitados em nossa pesquisa porque se tratam de textos de gêneros definidos e produzidos em contextos que se assemelham a contextos reais de produção desse tipo de texto em meios em que são cotidianamente produzidos.

como quantitativa, uma vez que analisa variáveis (esforço, medido pelo tempo, e fluência, medida pela quantidade de palavras produzidas no tempo, comparadas em função das tarefas e dos meios), expressas por valores numéricos (o tempo em minutos), dentro da produção escrita, buscando identificar a relação entre elas. Também aplicamos testes estatísticos, como um procedimento que nos oriente em nossa avaliação do processo de escrita.

Em relação aos procedimentos, trata-se uma pesquisa *quasi* experimental, pois os dados foram coletados em situações manipuladas, embora não tenhamos adotado grupo de controle. Os dados foram coletados no Centro de Humanidades da Universidade Federal do Ceará em encontros individuais com os participantes. A caracterização dos participantes e os procedimentos de coletas dos dados são descritos adiante.

### 3.2 Participantes

Os participantes desta pesquisa são professores brasileiros de inglês como língua estrangeira, graduados (ou graduandos) em Letras com habilitação em língua inglesa. Para seleção desses participantes, elencamos três critérios:

1. serem produtores frequentes de textos em língua materna (neste caso, o português brasileiro), a fim de nos assegurarmos da familiaridade dos participantes com os textos que serão produzidos nas tarefas de pesquisa;
2. terem familiaridade com envio de mensagens escritas via celular, *tablet* e computador, para que a falta de familiaridade com esses meios de produção não interfira na obtenção dos dados;
3. serem professores de inglês, graduados ou cursando os últimos semestres de Letras Inglês, de modo a garantirmos que a realização da tarefa de pesquisa não seja afetada pela falta de proficiência na língua estrangeira.

Pesquisas quantitativas normalmente trabalham com grandes quantidades de participantes, cuja amostragem contém indivíduos representativos da população analisada. Dentre os tipos de amostragem, o mais comum em pesquisas de segunda língua é a denominada amostragem por conveniência. Um critério importante para esse tipo de amostragem é a relativa facilidade de acesso do pesquisador aos participantes, por conta da proximidade geográfica, disponibilidade de horário, ou disponibilidade para participação como voluntário. No entanto, mesmo nesse tipo de amostragem, os participantes também precisam ter as características relacionadas ao propósito da pesquisa.

De modo a garantirmos o perfil de participante idealizado para esta pesquisa, utilizamos um questionário (APÊNDICE A), que enviamos a vários professores de inglês da rede pública e particular, graduados ou nos últimos semestres da graduação em Letras Inglês. Esse questionário é composto de 13 perguntas que abordam nossos critérios de seleção. Por exemplo, o questionário pergunta que tipos de texto os participantes produzem e com que frequência o fazem; se os participantes utilizam celulares, *tablets* e computadores para enviar mensagens, produzir textos e com que frequência o fazem.

Como pode ser observado pela primeira pergunta do Questionário, inicialmente intencionamos colocar a pontuação do teste TOEFL como requisito para a participação na pesquisa, pois atestaria a proficiência do participante quando relacionássemos a pontuação obtida ao Quadro Comum Europeu (*Common European Framework – CEF*) para aprendizagem de línguas. A proficiência na língua é importante, pois, de acordo com Galbraith (2009, p.13),

a proficiência na L2 pode afetar não só quão bem-formado será o produto escrito de um ponto de vista linguístico, mas também a capacidade do escritor de se envolver em atividades de resolução de problemas de ordem maior características de um escritor experiente<sup>43</sup>.

Todavia, porque os escores do teste TOEFL têm validade de apenas dois anos (POWERS; LALL, 2013), alguns dos participantes da pesquisa não tinham mais escores válidos, enquanto outros não tinham ainda se submetido ao teste. Por conta disso, optamos por tomar como garantia de proficiência no inglês o fato de serem professores de inglês já graduados ou em fase de conclusão do curso.

Com base nos professores que responderam ao nosso convite e na identificação dos professores que se enquadram no perfil delineado para esta pesquisa, encontramos 34 professores que, gentilmente, aceitaram colaborar com o estudo. Embora não seja um elevado número, um mínimo de 30 participantes é uma quantidade acordada e aceita por vários estudiosos (HATCH; LAZARATON, 1991; DÖRNYEI, 2007).

Após o aceite do convite, os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, constante do Apêndice B.

---

<sup>43</sup> “L2 language proficiency would be expected to affect not just how well-formed the written product is from a linguistic point of view, but also the writer’s capacity to engage in higher level problem-solving activities characteristic of expert writing.” (GALBRAITH, 2009, p.13)

### 3.3 Geração dos dados

Conforme a categorização apresentada por Marconi e Lakatos (2003, p.192-195), nossa pesquisa emprega a técnica de observação, *sistemática*, pois contou com o auxílio de instrumentos para a coleta de dados, e se realizou em condições controladas pelo observador; *não-participante*, pois a pesquisadora fez papel apenas de espectador; *individual*, não em grupo; e “*em laboratório*”, pois as condições da coleta de dados foram rigidamente controladas.

#### 3.3.1 Tarefas para geração dos dados

Os participantes desta pesquisa foram solicitados a realizarem três tarefas de produção escrita de textos diferentes elaborados em celular, *tablet* e computador, conectados à Internet. As tarefas solicitam a produção de um convite, de um anúncio e de um aviso. A escolha por esses tipos de texto se deu por se tratarem de textos curtos e comumente produzidos nos meios em estudo. Para cada meio de composição pesquisado, o participante teve que produzir um tipo de texto a ser postado na rede social *Facebook*<sup>44</sup>. Optamos pelo *Facebook* por ser uma ferramenta popularmente usada e que não apresenta limite de caracteres por postagem. Antes de iniciarem cada tarefa, os participantes realizaram uma pré-tarefa, que consistiu na produção de uma sentença inicial, a fim de se familiarizarem com o meio de composição sendo usado. O quadro abaixo apresenta a tradução das pré-tarefas e das tarefas propostas (Ver tarefas na versão original no APÊNDICE C).

Quadro 1 – Tradução das Tarefas de Produção de Textos

<p>Antes de iniciar a tarefa, informe seu nome (P1, P2, etc...) e onde você estudou/ aprendeu inglês.</p> <p><b>TAREFA 1 (convite):</b></p> <p>Você e seus colegas de trabalho têm um grupo no <i>Facebook</i>. Neste momento, você está participando da organização do evento “Ciclo de palestras sobre Metodologias Inovadoras no Ensino de EFL”. Convide os demais membros do grupo para participarem do evento.</p>
<p>Antes de iniciar a tarefa, informe seu nome (P1, P2, etc...) e há quanto tempo você ensina inglês.</p> <p><b>TAREFA 2 (anúncio publicitário):</b></p>

<sup>44</sup> Para que os textos fossem postados, mas não se tornassem públicos, foi criado um grupo no Facebook (<https://www.facebook.com/>), onde todos os textos foram postados utilizando o perfil de acesso à rede criado exclusivamente para esse fim (o que garantiu o anonimato dos participantes da pesquisa, já que não precisaram usar seus perfis pessoais).

Você e seus colegas de trabalho têm um grupo no <i>Facebook</i> . Você está de mudança e está precisando se desfazer de alguns livros para economizar espaço. Anuncie a venda dos seus livros nesse grupo.
Antes de iniciar a tarefa, informe seu nome (P1, P2, etc...) e onde você estudou para se tornar professor.
<b>TAREFA 3 (aviso):</b> Seu chefe pediu que você divulgasse com seus colegas de trabalho, através do grupo no <i>Facebook</i> , a mudança de dia e horário da reunião anteriormente agendada. Avise aos demais membros sobre as alterações.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A fim de evitarmos que tanto a sequência de realização das tarefas, como a sequência de utilização dos meios de produção das mesmas, pudessem interferir nos dados coletados, alternamos a ordem de realização das tarefas e a ordem de utilização dos meios. Por exemplo, as tarefas para a produção escrita seguiram a seguinte ordem: o Participante 1 (P1) fez primeiramente a Tarefa 1 (convite) no Meio 1 (celular), seguida da Tarefa 2 (anúncio) no Meio 2 (*tablet*) e, por último, a Tarefa 3 (aviso) no Meio 3 (computador); já o segundo participante (P2) fez primeiramente a Tarefa 2 (anúncio) no Meio 3 (computador), seguida da Tarefa 3 (aviso) no Meio 1 (celular) e, por último, a Tarefa 1 (convite) no Meio 2 (*tablet*); o terceiro participante (P3) elaborou primeiramente a Tarefa 3 (aviso) no Meio 2 (*tablet*), seguida da Tarefa 1 (convite) no Meio 3 (computador) e, por último, a Tarefa 2 (anúncio) no Meio 1 (celular). Essa ordem se repetiu para cada 3 participantes. Desse modo, eventuais diferenças na realização das tarefas não poderão ser atribuídas à ordem da execução das tarefas nem à ordem em que os meios foram utilizados. O quadro abaixo sintetiza nosso design metodológico.

Quadro 2 - Design Metodológico

PARTICIPANTE	SEQUÊNCIA DAS TAREFAS		
	1º	2º	3º
<b>P1</b>	T1 (Convite) + M1 (Celular)	T2 (Anúncio) + M2 ( <i>Tablet</i> )	T3 (Aviso) + M3 (Computador)
<b>P2</b>	T2 (Anúncio) + M3 (Computador)	T3 (Aviso) + M1 (Celular)	T1 (Convite) + M2 ( <i>Tablet</i> )
<b>P3</b>	T3 (Aviso) + M2 ( <i>Tablet</i> )	T1 (Convite) + M3 (Computador)	T2 (Anúncio) + M1 (Celular)
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

<b>P30</b>	T3 (Aviso) + M2 ( <i>Tablet</i> )	T1 (Convite) + M3 (Computador)	T2 (Anúncio) + M1 (Celular)
------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

### 3.3.2 Instrumentos para geração dos dados

Latif (2008, p.30) faz um apanhado do estado-da-arte das pesquisas sobre escrita auxiliadas pelo computador e afirma que, por conta do avanço tecnológico,

pesquisadores no ramo do estudo da escrita têm desenvolvido diferentes métodos e técnicas para coletar e analisar dados sobre o processo de escrita, incluindo protocolo verbal *online*, narrativa retrospectiva estimulada pelos textos ou vídeo ou gravação de áudio da sessão de escrita, questionários, registros do processo, análise textual, observação naturalística, observação em vídeo, e estudos do processo de escrita em tempo real auxiliados por computador<sup>45</sup>.

Em sua revisão sobre trabalhos voltados para a relação entre computadores e escrita, Bowie e McGovern (2013, p.245) explicam que o trabalho com “computadores e escrita se baseia numa variedade de disciplinas e, conseqüentemente, uma multidão de métodos”<sup>46</sup>, e que isso pode ser visto como uma vantagem, uma vez que dessa variedade de metodologias pode-se derivar uma quantidade de dados que podem contribuir para a construção de um “corpo de conhecimento forte e coerente.

A metodologia de estudo do processo de escrita auxiliado por computador é definido por Latif (2008, p.31) como “a observação e análise do processo de escrita *online* através da gravação das atividades da tela do computador, i.e., as teclas apertadas no teclado e movimentos do cursor, a rolagem da tela, o tempo de cada movimento e as pausas entre esses movimentos<sup>47</sup>”. Latif (2008) ainda explica que o processo de escrita auxiliado pelo computador pode ser observado usando a gravação das atividades da tela do computador, e /ou um software para registrar as teclas apertadas, sendo este último método mais comumente utilizado que o primeiro. Xu e Ding (2014) decidiram adotar os dois métodos para sua pesquisa, a fim de dar

<sup>45</sup> “Writing researchers have developed different methods and techniques for collecting and analyzing the writing process data, including the think-aloud method, writer’s retrospective accounts stimulated by their texts or the video or audio recording of the writing session, questionnaires, process logs, text analysis, naturalistic observation, video-based observation, and the real-time computer-aided study of the writing process”.

<sup>46</sup> “Computers and writing draws on a variety of disciplines, and, as a result, a multitude of methods”.

<sup>47</sup> “observing and analyzing the online writing process through recording computer screen activities, i.e., the keyboard presses and cursor movements, scrolling, the timing of each movement and the pauses between these movements”.

maior dinamismo e prover maior quantidade de dados para sua pesquisa sobre as pausas na escrita computadorizada.

Inicialmente, intencionamos, assim como Xu e Ding (2014), utilizar os dois métodos, usando o *Inputlog* 6 para fazer o registro das teclas apertadas (*keystroke logging*), por considerarmos que o *Inputlog* seria uma ferramenta de grande valor para nossa pesquisa, especialmente por permitir a descrição passo-a-passo, milissegundo a milissegundo, do processo de produção textual. No entanto, como as produções textuais no nosso trabalho foram realizadas no *Facebook*, precisamos descartar o *Inputlog*, uma vez que o programa “registra dados de teclado, mouse e fala em MS Word e outros programas do Windows”<sup>48</sup> (LEIJTEN, VAN WAES, 2014, p.6). Além disso, o programa não foi desenvolvido com aplicativo para celulares e *tablets*, que são os outros dois meios de produção dos nossos dados.

Assim, adotamos o método de gravação de tela para a obtenção dos dados e para tal utilizamos o programa Camtasia Studio 8. O Camtasia Studio 8 é um programa desenvolvido pela Techsmith, o qual permite gravar e editar vídeos para tutoriais, apresentações, vídeo-aulas, a partir da gravação da tela do computador. A utilização do programa foi um suporte importante para a pesquisa, uma vez que garantiu a fidedignidade dos dados e a possibilidade de sua análise após o processo de coleta através dos vídeos gravados. O Camtasia também permitiu a gravação do áudio do microfone do computador durante a gravação da tela. Esse recurso de gravação de voz se fez útil ao nosso estudo, visto que possibilitou a gravação das perguntas que o participante fez durante o processo, seu pensamento em voz alta, e seus sinais de cansaço etc., que colaboraram com a análise, pois nos ajudaram a elucidar detalhes dos processos de planejamento/revisão.

É possível encontrarmos na internet vários tutoriais feitos utilizando o Camtasia, assim como tutoriais sobre como usar o Camtasia. O próprio programa quando é instalado vem com uma série de vídeos que explicam desde como fazer uma gravação simples, até como fazer um vídeo com efeitos de transição, fundos de tela animados, diferentes efeitos gráficos, etc. A utilização do programa é bem simples, sendo isso apontado como uma das principais vantagens do Camtasia em relação a outros programas do tipo<sup>49</sup>. A Figura 8 (p.53) mostra a tela inicial do Camtasia Studio 8:

---

<sup>48</sup> “logs (keyboard, mouse and speech) data in Microsoft Word and other Windows based programs together”. (LEIJTEN, VAN WAES. 2014, p.6.)

<sup>49</sup> Segundo o site Techtudo. Em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/camtasia-studio.html>>. Acesso em: 25/09/2015.

Figura 8 – Tela inicial do Camtasia Studio 8



Fonte: Captura da tela do computador da pesquisadora.

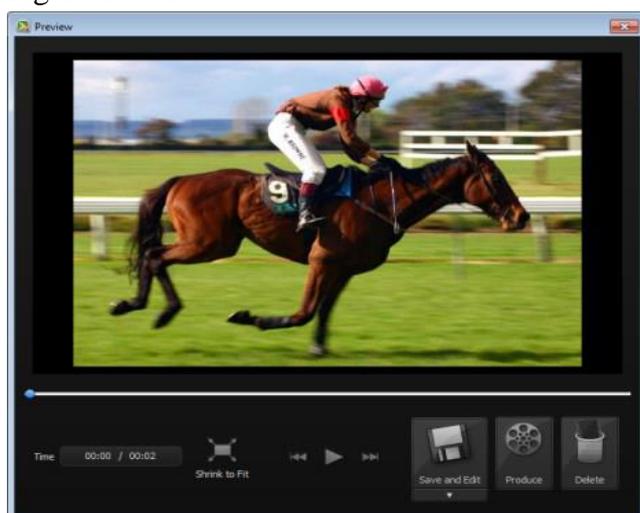
Os passos para gravação de um vídeo são, basicamente, gravação, edição e compartilhamento (utilização). Para a gravação de um vídeo usando o Camtasia, basta clicar no botão para gravar a tela (*Record the screen*) (Ver figura acima). O usuário pode escolher se deseja gravar a tela inteira do computador (*Full screen*) ou apenas uma área da tela (*Custom*), se deseja adicionar vídeo da webcam e/ou áudio do próprio computador ou do microfone. Uma vez definido isso, o usuário deve clicar no botão vermelho REC para iniciar a gravação (vide Figura 9 abaixo).

Figura 9 – Ferramentas do Camtasia Studio 8



Fonte: <[http://assets.techsmith.com/docs/pdfcamtasiaStudio/Camtasia\\_Studio\\_8\\_Help\\_File.pdf](http://assets.techsmith.com/docs/pdfcamtasiaStudio/Camtasia_Studio_8_Help_File.pdf)>. Acesso em 18/05/2015

Quando terminada a gravação do vídeo, aparece a tela *Preview* (Figura 10). Nesta tela, o usuário tem a opção de conferir o áudio, o vídeo e os efeitos gravados. Pode então salvar e editar (*Save and Edit*) o vídeo, reproduzi-lo e compartilhá-lo (*Produce*) ou apagá-lo definitivamente (*Delete*). Clicando na seta na parte inferior da opção *Save and Edit*, o usuário pode escolher o formato de arquivo para salvar o vídeo (MP4, FLV/SWF, M4V, AVI, WMV, MOV, RM, GIV).

Figura 10 – Tela *Preview*

Fonte: <[http://assets.techsmith.com/docs/pdfcamtasiaStudio/Camtasia\\_Studio\\_8\\_Help\\_File.pdf](http://assets.techsmith.com/docs/pdfcamtasiaStudio/Camtasia_Studio_8_Help_File.pdf)>. Acesso em 18/05/2015

Um dos aspectos negativos do Camtasia Studio 8 é que o programa não é gratuito (apenas a versão de teste, com licença de utilização por 30 dias), o que gerou ônus para a nossa pesquisa. Além disso, o programa é pesado, podendo causar travamentos em computadores com configurações básicas. Mesmo assim, decidimos pela utilização do Camtasia Studio 8 por ser de fácil utilização.

O Camtasia Studio foi desenvolvido para o trabalho com computadores. Como nossa pesquisa envolveu dois outros meios de produção (celular e *tablet*), para obtenção dos dados da produção escrita nesses meios, buscamos programas similares ao Camtasia Studio compatíveis com aparelhos celulares e *tablets* e encontramos alguns, tais como SCR Screen Recorder<sup>50</sup> e o ASC<sup>51</sup> para aparelhos com sistema operacional Android<sup>52</sup>, e o

<sup>50</sup> O *SCR Screen Recorder* faz a captura de tela em vídeo, mediante o procedimento de “root” no aparelho, o qual dá permissão de desenvolvedor ao programa para que este possa acessar os mecanismos internos e demais programas instalados no celular. (Adaptado de <<http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2014/01/saiba-como-gravar-ideos-reproduzidos-na-tela-do-android.html>>. Acesso em: 27/05/2015.)

<sup>51</sup> O *ASC* permite a captura da tela em vídeo sem “root”, através de conexão USB a um computador que reproduza o programa. (Adaptado de <<http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2014/01/aprenda-gravar-ideos-da-tela-do-android-sem-precisar-de-root.html>>. Acesso em: 27/05/2015)

<sup>52</sup> **Android** é o sistema operacional móvel desenvolvido pela Google. É a plataforma mobile mais presente no mundo, sendo usada em aparelhos de diversos fabricantes, como Samsung, Motorola, LG, e Sony. É baseado no núcleo do Linux, tem um código aberto para desenvolvedores e uma série de possibilidades de personalização de acordo com o fabricante, sendo que todos modelos têm em comum a presença de aplicativos da própria Google (tais como Gmail, Google Maps, etc.). O sistema operacional também pode estar presente em *tablets*, TVs, computadores etc. (Adaptado de <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/android.html>>. Acesso em: 27/05/2015)

RecordMyScreen<sup>53</sup> para aparelhos baseados no iOS<sup>54</sup>. Inicialmente, a fim de garantirmos que a (não) familiaridade com o modelo do celular/*tablet* não fosse um fator interferente na geração dos dados, pensamos em permitir que cada participante utilizasse seu próprio aparelho. No entanto, julgamos que não seria aconselhável solicitarmos a instalação desses programas ou exigirmos conexão do celular a um computador compartilhado, pois essas demandas poderiam causar desistência de participação. Assim, considerando que já tínhamos assegurada a familiaridade do participante com a produção dos tipos de texto propostos e com os meios de composição em estudo através do Questionário de Seleção de Participantes (APÊNDICE A), optamos por utilizar na pesquisa os aparelhos pessoais da pesquisadora e proceder com a instalação dos programas para captura da tela em vídeo.

Considerando que os aparelhos pessoais da pesquisadora operam com sistema Android, buscamos aplicativos que realizassem a gravação de tela de dispositivos com esse sistema operacional. No entanto, muitos dos aplicativos encontrados requeriam permissão de acesso de desenvolvedor aos dados do telefone (ROOT), o que exporia a privacidade dos dados existentes no aparelho. Depois de extensiva pesquisa, encontramos o aplicativo *Mobizen*, que permite a transmissão da tela do celular ou *tablet* para um computador, sem necessitar<sup>55</sup> de cabos ou ROOT, usando a conexão WiFi. Utilizando o serviço online<sup>56</sup> e o aplicativo *Mobizen* instalado no celular e no *tablet*, foi possível o espelhamento da tela do dispositivo Android para o computador<sup>57</sup> (Figura 11). O passo-a-passo para utilização<sup>58</sup> é bem simples e, uma vez cadastrado, só precisa se conectar e escolher qual dispositivo vinculado ao seu cadastro a pessoa deseja acessar.

---

<sup>53</sup> Recomendado em: <<http://www.tecmundo.com.br/como-fazer/39736-ios-como-gravar-um-video-da-tela-do-seu-iphone.htm>>. Acesso em: 27/05/2015.

<sup>54</sup> O iOS é o sistema operacional desenvolvido pela Apple Inc. e distribuído exclusivamente para aparelhos fabricados por ela, tais como iPhone e iPad.

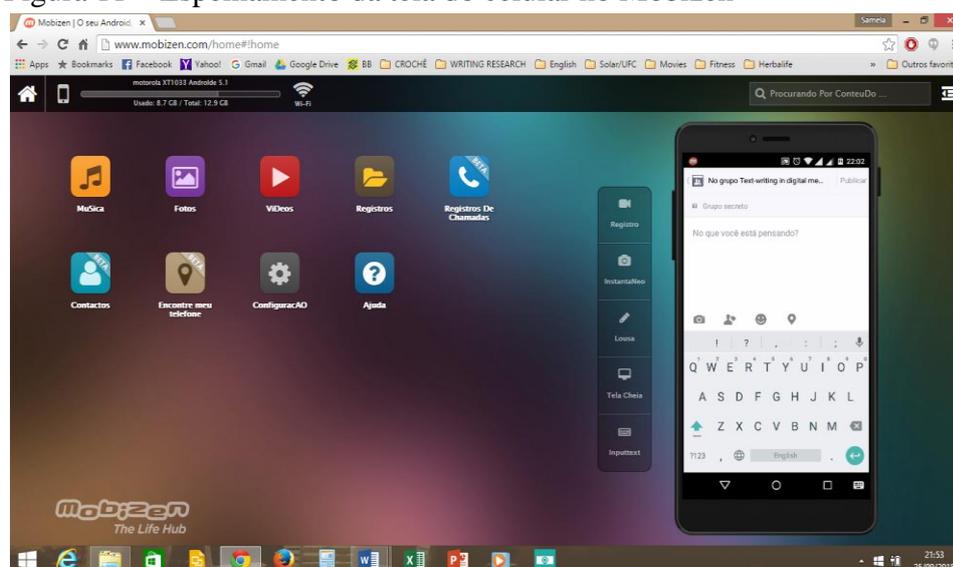
<sup>55</sup> Na verdade, o dispositivo também pode usar conexão USB e necessitar de ROOT com o *Mobizen*. Vide <<http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2015/01/como-usar-aplicativos-do-android-no-computador-com-o-mobizen.html>>. Acesso em: 29/09/2015.

<sup>56</sup> <https://www.mobizen.com/>

<sup>57</sup> A partir de fevereiro de 2016, passou a ser necessária a instalação do aplicativo *Mobizen Mirroring App* para realizar o espelhamento para o computador.

<sup>58</sup> Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2015/03/como-espelhar-tela-do-android-sem-cabos-no-mac-e-no-pc.html>>. Acesso em 25/09/2015.

Figura 11 – Espelhamento da tela do celular no Mobizen



Fonte: Captura de tela do computador da pesquisadora

Assim, depois de realizarmos o teste-piloto e analisarmos os resultados, instalamos o Mobizen no celular e no *tablet*, transmitimos a tela para o computador e, no computador, rodamos o Camtasia, permitindo que utilizássemos o mesmo programa para gravação da tela dos 3 dispositivos, não gerando diferença para a análise. Uma vez que a configuração de espelhamento do Mobizen foi alterada em 2016, as coletas de dados no celular e no *tablet* com os últimos 10 participantes não foram feitas por espelhamento, mas usando o recurso de gravação de tela do próprio aplicativo instalado nos dispositivos.

O Camtasia Studio 8 e o Mobizen foram os programas utilizados para a geração dos dados. Através dos vídeos gravados, pudemos observar os processos de planejamento e tradução durante a produção textual, para analisarmos o esforço cognitivo, medido pelo tempo despendido nesses processos, em função da tarefa de produção e do meio utilizado. Por fim, a fim de investigarmos se a fluência no processo de tradução varia em função da tarefa de escrita e/ou do meio de produção, utilizamos a medida de fluência usada por Kellogg (1996), calculando a média de palavras produzidas por minuto, durante a execução de todas as tarefas e em todos os meios.

### 3.4 Procedimentos para a análise dos dados

Nossa pesquisa se propôs a analisar o processo de produção escrita, e sua fluência, em função do meio de composição – celular, *tablet* e computador – e da tarefa de escrita proposta – convite, anúncio e aviso. Nas seções anteriores, discorremos sobre como os dados

para esta pesquisa foram obtidos; nesta, apresentamos os procedimentos de análise dos dados coletados para atingir nossos objetivos de pesquisa. Descrevemos o teste-piloto que realizamos e as implicações dos resultados deste para a coleta dos dados posteriores.

### **3.4.1 Procedimentos de análise**

A fim de verificarmos se o esforço cognitivo no processo de planejamento sofre influências do meio no qual a escrita é realizada, comparamos o tempo despendido nesses processos na produção de cada uma das tarefas realizadas nos meios diferentes. Por exemplo, comparamos o tempo gasto nos processos de planejamento na execução do convite (T1) no celular (M1) com o tempo gasto na execução dessa mesma tarefa no *tablet* (2) e no computador (M3). O mesmo procedimento foi realizado com a produção do anúncio (T2) e do aviso (T3).

Para determinarmos em que medida o esforço cognitivo no processo de tradução sofre influência da tarefa de escrita, comparamos o tempo gasto na produção da T1 (convite) com o da T2 (anúncio) e da T3 (aviso) quando realizadas no mesmo meio de composição (celular, *tablet* e/ou computador). Assim, podemos dizer se o tempo despendido no processo de tradução é maior ou menor em função do gênero textual proposto na tarefa de escrita.

A fluência foi analisada a partir da quantidade de palavras produzidas por minuto em todas as tarefas e em todos os meios. Comparamos a média de palavras produzidas por minuto em cada uma das três tarefas (convite, anúncio e aviso) com o propósito de avaliarmos a relação entre fluência e tipo de tarefa. Também comparamos a média de palavras produzidas por minuto em cada um dos três meios (celular, *tablet* e computador) com o objetivo de estudarmos a relação entre fluência e tipo de meio de composição.

Ao final, submetemos os resultados obtidos a tratamentos estatísticos (teste *t* pareado e análise de variância - ANOVA) com o propósito de compararmos: 1) o tempo gasto nos diversos processos em função da tarefa e do meio de produção; e 2) o número de palavras produzidas em função da tarefa e do meio. Esse tratamento estatístico possibilitou maior generabilidade dos resultados obtido neste estudo, pois nos permitiu avaliar a significância estatística<sup>59</sup> dos resultados.

---

<sup>59</sup> Significância estatística indica se determinado resultado observado na amostra é válido para toda a população sendo, desta forma, generalizável. A significância é medida pelo coeficiente de probabilidade *p*, o qual varia de 0 a +1. Em ciências sociais, considera-se um resultado significativo se  $p < 0,05$ , o que significa que a probabilidade de esse resultado não ser generalizável é menor que 5%. Vale ressaltar que afirmar que dado resultado é significativo não implica necessariamente que este é importante (DORNYEI, 2007).

### 3.4.2 Teste-Piloto

A fim de testar o desenho metodológico (procedimentos de coleta, instruções, tarefas), realizamos um teste-piloto com três participantes, assim poderíamos testar o desenho metodológico usando as três sequências Meio X Tarefa propostas (ver Quadro 2, p.50). Para atribuir maior autenticidade<sup>60</sup> às tarefas, foi criado um grupo no Facebook onde todas as tarefas foram postadas. Para garantir o anonimato dos participantes, foi criado um perfil no Facebook apenas para realização da pesquisa. Os três participantes foram informados de que precisariam dispor de uma hora para a participação na pesquisa. Os encontros para a geração dos dados foram realizados numa sala reservada para esse fim por ser silenciosa, não correndo o risco de interrupções durante o processo de produção escrita, e por ter um sinal de WiFi relativamente bom, uma vez que os dispositivos utilizados para a pesquisa precisariam estar conectados à internet.

#### 3.4.2.1 Descrição dos encontros com os participantes do teste-piloto

Para a geração dos dados com o primeiro participante (P1), optamos por usar todos os dispositivos<sup>61</sup> do próprio participante, garantindo 100% de familiaridade com os dispositivos. Por serem os dispositivos do próprio participante, não pudemos instalar nenhum dos programas auxiliares, tendo a gravação de tela sido realizada com uma câmera externa (câmera do celular da pesquisadora), posicionada de forma a gravar não só a tela do dispositivo, mas também o movimento das mãos do participante. O participante recebeu uma folha de papel tamanho A4 com a descrição de todas as tarefas (em inglês) e a sequência (em português) em que elas deveriam ser realizadas. A sequência de tarefas/meios realizada por P1 foi: Convite/Celular (T1/M1); Anúncio/Tablet (T2/M2); Aviso/Computador (T3/M3). As tarefas foram lidas junto com o participante. O participante fez *login* no perfil de pesquisa e foi feito um teste para saber se a câmera teria alcance o suficiente para gravar a tela do celular no desempenho da primeira tarefa, o qual foi bem sucedido. A primeira tarefa (Convite) foi realizada no celular. Percebemos que o vídeo da T1 não foi de boa qualidade, uma vez que a câmera ficou constantemente tentando ajustar o foco sem consegui-lo. Em seguida, foi realizada

---

<sup>60</sup> “Autenticidade” em atividades em língua estrangeira se caracteriza pelo uso de insumo "real" (não produzidos especialmente para ensino aprendizagem da língua), e de tarefas integradoras, que se aproximam dos usos cotidianos da LE.

<sup>61</sup> Os três dispositivos utilizam o sistema operacional iOS, sendo um Macbook, um iPad Air e um iPhone 6 Plus.

a segunda tarefa (Anúncio) no *tablet*. No entanto, ao testar se o vídeo tinha ficado bom, percebeu-se que o celular da pesquisadora estava descarregando e, por isso, travou e não salvou o vídeo. Pedimos ao participante que fizesse a T2 novamente. Quando foi realizar a T2 novamente, o participante emprestou a câmera do seu celular (uma vez que a tarefa no celular já havia sido realizada) para filmar as demais tarefas, com qualidade muito superior. A gravação da segunda realização da T2 foi bem-sucedida. A terceira tarefa (Aviso) foi realizada no computador. O vídeo foi gravado com sucesso. Ao final da coleta, os arquivos de vídeo gravados no celular do participante foram transmitidos via internet e postados no grupo da pesquisa, uma vez que eram muito grandes para serem enviados por e-mail.

O encontro com o segundo participante (P2) ocorreu uma hora depois da coleta com P1. A partir de P2, decidimos utilizar os dispositivos da pesquisadora<sup>62</sup>. O participante teve cerca de 5 minutos para ler as tarefas (uma folha de papel tamanho A4 com a descrição de todas as tarefas (em inglês) e a sequência (em português) em que elas deveriam ser realizadas), e alertou sobre a incoerência de a sequência estar em português, mas as tarefas estarem em inglês e a produção ser exigida em inglês. A sequência de tarefas realizadas por P2 foi: Anúncio/Computador (T2/M3); Aviso/Celular (T3/M1); Convite/Tablet (T1/M2). Observando a sequência de tarefas, em primeiro lugar foi feita a produção da T2 (Anúncio) no computador, sendo gravada utilizando a câmera do celular da pesquisadora. Em seguida, a T3 (Aviso) foi realizada no celular, utilizando a funcionalidade do aplicativo Mobizen para gravar a tela. No entanto, o aplicativo se desligou durante a produção, não tendo salvado o vídeo. Pedimos ao participante para repetir a tarefa, após reiniciarmos o Mobizen. A produção da tarefa foi gravada, mas ao checarmos o arquivo de vídeo constatamos que o arquivo fora corrompido. Não foi pedido ao participante que repetisse a tarefa novamente. Por fim, a última produção foi T1 (Convite), realizada no *tablet* e filmada com o celular da pesquisadora. O vídeo ficou travando várias vezes, por conta da capacidade de armazenamento na memória do celular. O participante foi indagado sobre sua disponibilidade em realizar as tarefas de novo, caso necessário, ao que ele prontamente respondeu que sim.

Em ambos os encontros, não foi estipulado tempo para a produção, mas a geração dos dados como um todo durou cerca de uma hora como estimado. Assim, decidimos que não atribuiríamos limite de tempo para a realização das tarefas. Na geração dos dados com os dois primeiros participantes não utilizamos o Camtasia Studio 8, devido a problemas técnicos.

---

<sup>62</sup> Um laptop Acer Aspire com processador Intel Core i3, um iPad, com sistema operacional iOS, e um celular Motorola modelo Moto G 1ª geração, com sistema operacional Android.

O encontro com o terceiro participante (P3) ocorreu no dia seguinte. Assim como P1 e P2, P3 recebeu uma folha com a sequência das tarefas a serem executadas bem como a descrição das mesmas. A sequência de tarefas realizadas por P3 foi: Aviso/*Tablet* (T3/M2); Convite/Computador (T1/M3); Anúncio/Celular (T2/M1). A tarefa realizada em primeiro lugar (T3) foi feita utilizando o *tablet* e gravada utilizando o celular da pesquisadora. A tarefa realizada a seguir (T1) foi realizada no computador, desta vez com o programa Camtasia Studio 8 realizando a gravação da tela, não mais a câmera externa (do celular). Finalmente, a última tarefa (T2) foi executada no celular, utilizando a funcionalidade do aplicativo Mobizen para gravar a tela. Assim como aconteceu com P2, o aplicativo desligou várias vezes, desta feita bem no começo do processo de produção. Assim, por sugestão do próprio participante, optamos por fazer a gravação externa (com o celular do participante) da tela do celular durante a produção. Ao final da coleta, o arquivo de vídeo gravado no celular do participante foi transmitido via internet e postado no grupo da pesquisa, uma vez que era muito grande para ser enviado por e-mail.

Uma vez que a geração dos dados com P1 fora realizada toda utilizando os meios do próprio participante, sentimos que os resultados poderiam ser influenciados pela familiaridade do participante com os meios. Assim, para comparar com P1, fizemos uma nova coleta, seguindo a mesma sequência de tarefas e meios de P1, com o quarto participante (P4). A coleta com P4 foi realizada logo após a coleta com P3, sendo a sequência dos meios utilizados: 1) celular; 2) *tablet*; 3) computador; e a sequência de tarefas: 1) convite; 2) anúncio; 3) aviso. A primeira tarefa (T1) foi realizada utilizando o Mobizen. Por suspeitarmos que o Mobizen se desligava durante a produção porque, após ligar o Mobizen, entrávamos no Facebook, e que essa alternância fazia o sistema parar, dessa vez, não gravamos a tela utilizando o aplicativo no celular, mas sim a projeção da tela do celular no computador feita através da vinculação do dispositivo ao site do aplicativo. Com a tela sendo reproduzida no computador, rodamos o Camtasia Studio para a gravação da tela do computador e, conseqüentemente, da tela do celular projetada. Com um pequeno atraso no início da tarefa por conta da sincronização dos dispositivos, a realização da T1 ocorreu com sucesso. A segunda tarefa (T2) foi realizada no *tablet*. Como o Mobizen só funciona com sistema operacional Android, e o *tablet* que estávamos utilizando eram um iPad, com sistema iOS, fizemos a gravação da T2 usando a câmera do celular da pesquisadora. Houve um pequeno problema na execução da T2, porque as configurações de idioma do *tablet* estavam em português, então o corretor ortográfico ficava constantemente transformando as palavras digitadas em inglês em palavras aproximadas em português. Por conta disso, muito tempo foi gasto em edição/ revisão do texto. A terceira tarefa

(T3) foi realizada no computador, e a tela foi gravada utilizando-se o Camtasia. A gravação ocorreu sem problemas.

#### 3.4.2.2 *Discussão dos resultados do teste-piloto*

Com base no que observamos nesses dois dias de encontros para coleta de dados do teste-piloto, fizemos algumas alterações, não no design metodológico, mas nos procedimentos e dispositivos.

A primeira mudança que efetuamos foi no procedimento de utilização do Mobizen, testada com P4. Observamos, com P2 e P3, que a repetição da tarefa por causa do problema com o aplicativo, além de causar desconforto na pesquisadora e nos participantes, prejudicaria a observação da fase de planejamento, uma vez que na repetição da tarefa o participante já começava com o que ele lembrava da produção anterior. Assim, quando usamos o Mobizen apenas para projetar a tela do celular no computador e o Camtasia para gravar a produção, o processo de produção não foi atrapalhado, e entendemos que esta seria a forma mais segura para um transcurso de coleta tranquilo (salvo quando houvesse queda de conexão WiFi, o que desvincularia o aplicativo no celular da projeção no site).

A segunda mudança diz respeito ao alerta feito por P2 quanto às tarefas. Colocamos todas as informações (instruções, sequência, e descrição das tarefas) em inglês, de forma a não haver dúvida ou interferência quanto ao idioma de realização das tarefas.

A terceira mudança que fizemos foi no procedimento de entrega das tarefas ao participante. Observamos que, ao entregarmos todas as tarefas juntas, o participante, primeiramente, lia todas antes de começar a produção. Isso não seria um problema se todas as tarefas fossem realizadas no mesmo meio/ dispositivo. Todavia, como as tarefas deviam ser realizadas em meios diferentes, havia um espaço de tempo entre a alternância dos meios e, nesse período, os participantes ficavam relendo as tarefas, sendo a documentação da fase de planejamento inviabilizada em parte. Então, decidimos que o participante seria informado dos procedimentos e sequência das tarefas, mas receberia apenas uma tarefa de cada vez, imediatamente antes do início da gravação.

A quarta mudança que decidimos implementar foi a substituição do iPad por um *tablet* com sistema operacional Android<sup>63</sup>. Essa decisão foi tomada por dois motivos principais. O primeiro motivo foi que observamos que P2 e P4 tiveram dificuldades com o iPad por não

---

<sup>63</sup> O modelo do *tablet* adotado foi Samsung Galaxy Tab A, com sistema operacional Android.

conhecerem o sistema operacional, o funcionamento do dispositivo, nem mesmo como alternar os idiomas, enquanto que P1 e P3, por possuírem iPads eles próprios, tiveram extrema desenvoltura com o dispositivo. O segundo motivo, e este foi preponderante, foi a possibilidade de utilizar o Mobizen também no *tablet* e assegurar que a diferença nas análises não fosse a (má) qualidade do vídeo gravado na câmera externa.

Essas mudanças foram implementadas e seguidas em todos os encontros de coleta posteriores, com exceção dos 10 últimos que ocorreram após a atualização do Mobizen. Depois da atualização, não pudemos mais fazer o espelhamento; utilizamos então a funcionalidade de gravação de tela do próprio aplicativo, já com os problemas iniciais (*bugs*) resolvidos. Apesar de estarmos utilizando os dois programas (Mobizen e Camtasia) para a gravação das telas dos dispositivos, mantivemos a gravação com a câmera externa por nos permitir o resgate de mais informações que não seriam registradas na tela, tais como a procura dos caracteres no teclado do computador, ou o movimento de repouso das mãos ou o movimento da cabeça tirando os olhos da tela e focando na descrição da tarefa. Esse último movimento poderia ser observado com um rastreador ocular, mas não é o caso na nossa pesquisa.

Após a realização dos encontros para a geração dos dados com os 4 participantes do teste-piloto e o refinamento da metodologia, realizamos os encontros com os demais 30 participantes. Agrupamos os participantes de acordo com a sequência de tarefas/meios realizada e assim obtivemos 3 grupos com 10 participantes cada, implicando na produção de 30 textos de cada tarefa e cada meio. Uma vez que cada participante produziu 3 textos, um em cada meio, ao final tivemos 90 textos produzidos e 180 vídeos para análise (90 vídeos capturados com o Camtasia e Mobizen, e 90 vídeos da câmera externa).

No próximo capítulo, apresentamos os resultados e a discussão destes, em relação às tarefas realizadas e aos meios de produção utilizados.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, apresentaremos os resultados da pesquisa desenvolvida, bem como discutiremos sobre o que pode ser depreendido a partir desses resultados. O capítulo está dividido de acordo com as variáveis estudadas - esforço cognitivo e fluência, sendo cada variável analisada em função do meio de produção e da tarefa realizada.

Conforme discorremos no capítulo anterior, formamos 3 grupos de 10 participantes cada, de acordo com a sequência de tarefas realizadas, implicando 30 textos produzidos para cada meio e para cada tarefa. Embora cada grupo tenha sido formado por 10 participantes, na apresentação da média e mediana, o dado da produção de um ou outro participante foi excluído para mantermos o grau de confiabilidade da amostra em 95%. Para determinarmos quais dados deveriam ser desconsiderados, calculamos o desvio padrão de cada amostra, e desprezamos o dado que se encaixava fora do segundo quartil da curva de normalidade. Optamos por excluir o dado da produção, e não o participante, devido ao fato de o dado desprezado não ser uma característica de determinado participante, mas do processo que estava sendo realizado em função da tarefa e do meio de produção. Por conta disso, para cada tabela, deixamos claro o número de dados da amostra ( $n$ ) envolvidos no cálculo da média ( $\bar{x}$ ) e mediana ( $Md$ ). Adotamos a mediana como referência para a discussão dos dados, por representar com mais robustez as características das amostras.

A fim de verificar se as diferenças encontradas na análise são estatisticamente significativas, na seção sobre esforço cognitivo, realizamos testes  $t$  de amostras emparelhadas em função de cada tarefa e em função de cada meio, em cada um dos processos (planejamento, tradução, tempo total). Ao final da análise em cada processo realizamos uma análise de variância (ANOVA)<sup>64</sup> e, quando necessário<sup>65</sup>, testes a posteriori (S-N-K e Tukey), para comparar as diferenças entre os grupos de tarefas e meios. Na seção sobre fluência, também realizamos testes  $t$  de amostras emparelhadas para comparar as quantidades de palavras entre as tarefas e entre os meios e para comparar a fluência de escrita entre as tarefas e entre os meios. Ao final da análise da quantidade de palavras e da fluência, realizamos uma análise de variância (ANOVA) e, quando necessário, testes a posteriori (S-N-K e Tukey), para comparar as diferenças entre os grupos de tarefas e meios. Os resultados dos testes  $t$  são apresentados

---

<sup>64</sup> Lazaraton (2005) aponta que a ANOVA é o procedimento estatístico mais utilizado na Linguística Aplicada, correspondendo a mais de 40% das análises reportadas nos artigos estudados.

<sup>65</sup> Dornyei (2007) explica que devem ser conduzidos testes post hoc (a posteriori) se e quando o valor F inicial da ANOVA for significativo, sendo os testes mais comuns LSD, S-N-K e Tukey. Optamos por usar os dois últimos.

juntamente com a análise das tabelas. Os resultados das ANOVA são apresentados ao final da análise de cada processo, juntamente com os gráficos<sup>66</sup>.

#### 4.1 Esforço cognitivo medido pelo tempo gasto no processo de escrita

Nesta seção, apresentamos os resultados da análise do tempo gasto em minutos (min.)<sup>67</sup> pelos participantes da pesquisa nos processos de planejamento e de tradução, bem como o tempo total gasto na produção escrita, de cada um dos textos em cada um dos meios. Os tempos serão apresentados, primeiramente, em função da tarefa de produção, isto é, do gênero textual produzido (ANÚNCIO, AVISO e CONVITE). Em seguida, serão apresentados em função do meio de produção, isto é, do dispositivo utilizado para produzir o texto (CELULAR, *TABLET* e COMPUTADOR).

Considerando as hipóteses elaboradas, quais sejam:

- O esforço cognitivo, medido pelo tempo, depreendido no processo de planejamento de um mesmo gênero textual, é maior em computadores do que em *tablets* e maior em *tablets* do que em celulares.
- O esforço cognitivo, medido pelo tempo, depreendido no processo de tradução, é maior em função da tarefa do que em função do meio de composição.

Partimos da testagem das seguintes hipóteses nulas:

- O esforço cognitivo, medido pelo tempo, depreendido no processo de planejamento de um mesmo gênero textual, é igual em computadores, *tablets* e celulares.
- O esforço cognitivo, medido pelo tempo, depreendido no processo de tradução, em função da tarefa é igual ao esforço cognitivo em função do meio de composição.

##### 4.1.1 Análise do tempo gasto no processo de planejamento (min.)

Para fins de análise, consideramos planejamento o tempo despendido entre o fim da pré-tarefa e o início da tarefa de produção. Entendemos que, enquanto o participante lê a

---

<sup>66</sup> Esses procedimentos estatísticos foram realizados no programa IBM SPSS Statistics 24, versão de teste, em português.

<sup>67</sup> Apesar de grande parte da literatura (Piolat et al, 2008; Olive et al, 2009; Silva, 2012; Ferreira, 2013, para mencionar alguns) sobre esforço cognitivo e processos de escrita trabalhar com a medida do tempo em milissegundos (ms), optamos por apresentar nossos dados em minutos (min) para efeito de tornar mais simples a percepção do tempo.

proposta da tarefa, ele já começa a planejar sua composição. Nos vídeos, observamos que, nesse intervalo de tempo, entre a pré-tarefa e a tarefa propriamente dita, o participante, além de ler a proposta, muitas vezes deu uma pausa entre a leitura da proposta e o início da escrita. Essa pausa também foi englobada como parte do planejamento. Apesar de entendermos que a escrita é um processo recursivo, não levamos em consideração o planejamento que ocorre durante a produção escrita (quando ocorre uma pausa e, logo após, o participante insere um novo trecho no texto), nem a revisão (quando ocorre uma pausa e, logo após, o participante altera um trecho existente no texto, para correção de erros ou realocação de trechos), por acreditarmos que, para os fins deste trabalho, o importante era estudarmos o tempo de produção que, de certa forma, inclui o tempo de planejamento e o tempo de revisão.

Apresentamos a seguir o tempo despendido no processo de planejamento em relação à cada uma das tarefas executadas e de cada meio utilizado.

#### 4.1.1.1 Tempo despendido em relação à tarefa (como medida para avaliação do esforço cognitivo)

##### a) Anúncio

A Tabela 1 apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa no planejamento do texto ANÚNCIO, em função do meio (celular, *tablet* e computador).

Tabela 1 – Tempo gasto no planejamento do ANÚNCIO em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=10)	TABLET (n=10)	COMPUTADOR (n=9)
ANÚNCIO	0,15	0,08	0,03
	0,30	0,20	0,07
	0,37	0,22	0,17
	0,40	0,23	0,22
	0,42	0,27	0,25
	0,43	0,38	0,33
	0,47	0,47	0,35
	0,70	0,50	0,37
	0,80	0,57	0,72
	0,80	0,62	
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>0,48</b>	<b>0,35</b>	<b>0,28</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>0,43</b>	<b>0,33</b>	<b>0,25</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Conforme pode ser observado, o tempo de planejamento do ANÚNCIO no celular variou de 0,15 a 0,80 minutos. No *tablet*, o tempo gasto variou de 0,08 a 0,62 minutos. Já no computador, esse tempo de planejamento variou de praticamente nenhum planejamento (0,03 minutos) a 0,72 minutos. Embora a variação pareça grande, ela está dentro de uma distribuição normal, pois média ( $\bar{x}= 0,28$ ) e mediana ( $Md = 0,25$ ) são bem próximas.

Realizamos testes *t* de amostras emparelhadas para comparar o tempo gasto nos três meios quando na realização da tarefa ANÚNCIO. Encontramos uma diferença significativa entre o tempo no celular e o tempo no *tablet* ( $\bar{x} = 0,13$ ,  $SD= 0,07$ ,  $t(9) = 5,65$ ,  $p<0,01$ )<sup>68</sup> e entre o tempo no celular e o tempo no computador ( $\bar{x} = 0,17$ ,  $SD= 0,07$ ,  $t(8) = 6,57$ ,  $p<0,01$ ). A diferença entre o tempo no *tablet* e o tempo no computador não foi significativa estatisticamente.

É possível também observar que, apesar de a diferença entre as médias ( $\bar{x}$ ) e entre as medianas ( $Md$ ) dos meios de produção serem pequenas, o tempo de planejamento do ANÚNCIO no computador foi menor que nos outros meios abordados na pesquisa, havendo uma diferença de aproximadamente 0,10 minutos entre cada um dos meios. Podemos então dizer que o esforço cognitivo no planejamento do ANÚNCIO foi maior no celular do que nos outros meios, e menor no computador, em relação aos outros meios. Talvez isso se explique pelo fato de o gênero ANÚNCIO não ser tão frequentemente produzido em celular quanto o é em computador. Assim, ao se deparar com uma tarefa um tanto quanto inusitada naquele meio, o escritor leve mais tempo planejando seu texto.

#### b) Aviso

A Tabela 2 apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa no planejamento do texto AVISO, em função do meio (celular, *tablet* e computador).

A referida Tabela 2 mostra que o tempo de planejamento do AVISO no celular variou de 0,25 a 0,70 minutos. Já no *tablet*, encontramos um intervalo de variação maior (de

---

<sup>68</sup>  $\bar{x} = 0,13$ ,  $SD= 0,07$ ,  $t(9) = 5,65$ ,  $p<0,01$ , onde  $\bar{x}$  é a média dos valores;  $SD$  é o desvio padrão, o qual é um indicativo da disparidade média entre os valores; o  $t$  é o valor usado para a comparação das duas amostras, e o número entre parênteses após o  $t$  indica o grau de liberdade, o qual é um número estatístico que reflete grosseiramente o tamanho da amostra; e  $p$  é o valor do coeficiente de probabilidade, o qual, conforme nota de rodapé na p.65, precisa ser maior do que 0,05 para que o resultado possa ser considerado estatisticamente significativo.

0,03 a 1,23 minutos). No computador, esse tempo de planejamento variou de 0,17 a 0,55 minutos.

Tabela 2 – Tempo gasto no planejamento do AVISO em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=9)	TABLET (n=10)	COMPUTADOR (n=9)
AVISO	0,25	0,03	0,17
	0,35	0,38	0,18
	0,38	0,40	0,22
	0,40	0,42	0,25
	0,42	0,42	0,33
	0,43	0,42	0,35
	0,50	0,42	0,45
	0,62	0,45	0,52
	0,70	0,45	0,55
			1,23
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>0,45</b>	<b>0,46</b>	<b>0,34</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>0,42</b>	<b>0,42</b>	<b>0,33</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

O teste *t* de amostras emparelhadas realizado para comparar o tempo gasto nos três meios quando na realização da tarefa AVISO evidenciou uma diferença significativa entre o tempo no celular e o tempo no computador ( $\bar{x} = 0,11$ ,  $SD = 0,04$ ,  $t(8) = 7,92$ ,  $p < 0,01$ ). A diferença entre o tempo no celular e o tempo no *tablet* e entre este e o tempo no computador não foi significativa estatisticamente.

Podemos observar que praticamente não houve diferença entre o tempo de planejamento no celular ( $\bar{x} = 0,45$  min.; Md= 0,42 min.) e no *tablet* ( $\bar{x} = 0,46$  min.; Md= 0,42 min.). No entanto, o tempo de planejamento do AVISO no computador ( $\bar{x} = 0,34$  min.; Md= 0,33 min.) foi menor que nos outros meios abordados na pesquisa, havendo uma diferença de aproximadamente 0,10 minutos entre o computador e os demais meios. Podemos então dizer que o esforço cognitivo no planejamento do AVISO foi menor no computador (assim como ocorreu com o planejamento do ANÚNCIO) do que nos outros meios, mas não apresentou diferença quando o planejamento foi realizado no celular ou no *tablet*.

Seguindo o raciocínio desenvolvido anteriormente para o gênero ANÚNCIO, esse dado é surpreendente, pois em uma era de aplicativos de mensagens instantâneas no celular (tais como WhatsApp, Messenger, Telegram, etc.), esperava-se que o planejamento do AVISO

fosse menor no celular do que no *tablet* e no computador, devido à frequência de produção desse gênero no celular. O resultado que encontramos, no entanto, sinaliza para a possibilidade de que o esforço cognitivo esteja mais fortemente relacionado ao meio de composição do que ao gênero, pelo menos em relação ao planejamento. Contudo, parece-nos relevante destacar que, a tarefa de produção do AVISO implicava em maior atenção a questões formais, uma vez que o participante estaria dando um aviso em nome de seu chefe. Desse modo, o participantes teve mais cuidado à forma com que elaborou o aviso, mesmo produzindo-o em celular.

### c) Convite

A Tabela 3 apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa no planejamento do texto CONVITE, em função do meio (celular, *tablet* e computador).

Tabela 3 – Tempo gasto no planejamento do CONVITE em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=10)	TABLET (n=9)	COMPUTADOR (n=10)
CONVITE	0,23	0,15	0,15
	0,32	0,22	0,22
	0,33	0,25	0,32
	0,37	0,32	0,35
	0,38	0,35	0,40
	0,53	0,38	0,42
	0,58	0,75	0,43
	0,58	1,02	0,48
	0,67	1,07	0,95
	0,73		0,97
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>0,47</b>	<b>0,50</b>	<b>0,47</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>0,46</b>	<b>0,35</b>	<b>0,41</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

De acordo com os dados da Tabela 3, o tempo de planejamento do CONVITE variou de 0,23 a 0,73 minutos no celular, de 0,15 a 1,07 minutos no *tablet*, e de 0,15 a 0,97 no computador. Ao considerarmos as medianas (Md), observamos uma diferença de 0,10 minutos entre o *tablet* e o celular, e de 0,06 minutos entre o *tablet* e o computador, sendo a relação estabelecida  $Md_{\text{celular}} > Md_{\text{computador}} > Md_{\text{tablet}}$ , onde Md é a mediana do tempo gasto no planejamento do texto no meio de produção.

Embora após a realização do teste *t* de amostras emparelhadas, tenhamos observado que a diferença entre os meios não era estatisticamente significativa no planejamento do CONVITE, pudemos observar uma correlação significativa entre o tempo no celular e o tempo no *tablet* ( $r = 0,91$ ,  $p < 0,005$ ) e entre o tempo no celular e o tempo no computador ( $r = 0,89$ ,  $p < 0,005$ ). Dessa forma, tomando como base as medianas, podemos afirmar que o esforço cognitivo no processo de planejamento de um CONVITE é maior no celular do que no *tablet* e no computador, e menor no *tablet* em relação ao celular e ao computador.

O resultado obtido a partir da produção desse gênero em relação aos anteriores é novamente curioso. Poderíamos justificar o maior esforço cognitivo no celular para a produção do gênero CONVITE pela baixa frequência da produção desse gênero no celular, em comparação com o computador. Contudo, sendo o *tablet* o meio com menor frequência de utilização, de acordo com as informações obtidas na análise do Questionário respondido pelos participantes (Cf. APÊNDICE A), em comparação aos demais, era de se esperar que a produção nesse meio demandasse maior esforço cognitivo, ou que se aproximasse mais com o resultado do celular, como aconteceu no gênero AVISO. No entanto, no gênero CONVITE, a produção no *tablet* foi a que menos demandou esforço cognitivo no processo de planejamento. Talvez, a correlação que buscamos seja menos direta do que imaginávamos, ou seja, não se trata apenas da relação meio X tarefa, mas meio X tarefa X processo de produção.

#### *4.1.1.2 Tempo despendido em relação ao meio (como medida para avaliação do esforço cognitivo)*

##### a) Celular

A Tabela 4, na página seguinte, apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa no planejamento do texto no CELULAR, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Observamos que o tempo de planejamento no celular para o anúncio variou de 0,15 a 0,80 minutos. Para o planejamento do aviso, o tempo variou de 0,25 a 0,70 minutos. Para o planejamento do convite, essa variação foi de 0,23 a 0,73 minutos. Analisando as médias e medianas do tempo de planejamento no celular para cada gênero textual produzido, podemos dizer que a diferença de tempo de planejamento entre os três textos é muito pequena.

Tabela 4 – Tempo gasto no planejamento do texto no CELULAR

MEIO	ANÚNCIO (n=10)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=10)
CELULAR	0,15	0,25	0,23
	0,30	0,35	0,32
	0,37	0,38	0,33
	0,40	0,40	0,37
	0,42	0,42	0,38
	0,43	0,43	0,53
	0,47	0,50	0,58
	0,70	0,62	0,58
	0,80	0,70	0,67
	0,80		0,73
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>0,48</b>	<b>0,45</b>	<b>0,47</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>0,43</b>	<b>0,42</b>	<b>0,46</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Realizamos testes *t* de amostras emparelhadas para comparar o tempo gasto no planejamento das três tarefas quando realizadas no CELULAR. Não encontramos diferença significativa entre as três tarefas.

Considerando a mediana (Md) do tempo de planejamento de cada tarefa no celular (Mdanúncio = 0,43 min.; Mdaviso = 0,42 min.; Mdconvite = 0,46 min.), teremos como resultado que o planejamento do convite demandou maior esforço cognitivo do que o planejamento do anúncio, e que ambos demandaram maior esforço cognitivo do que o planejamento do aviso. Assim, embora a diferença seja mínima, o planejamento do aviso foi o que menos demandou esforço na sua realização no celular.

Apesar de, na comparação entre os meios, o planejamento do aviso ter sido cognitivamente menos pesado no computador, representando uma quebra de expectativa quanto à correlação ‘maior frequência x menor esforço’, podemos ver que, em comparação com as demais tarefas quando realizadas no celular, o planejamento do aviso realmente foi menor, provavelmente devido à pouca frequência de produção dos outros textos no celular.

#### b) *Tablet*

A Tabela 5 apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa no planejamento do texto no TABLET, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Tabela 5 – Tempo gasto no planejamento do texto no TABLET

MEIO	ANÚNCIO (n=10)	AVISO (n=10)	CONVITE (n=9)
TABLET	0,08	0,03	0,15
	0,2	0,38	0,22
	0,22	0,4	0,25
	0,23	0,42	0,32
	0,27	0,42	0,35
	0,38	0,42	0,38
	0,47	0,42	0,75
	0,5	0,45	1,02
	0,57	0,45	1,07
	0,62	1,23	
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>0,35</b>	<b>0,46</b>	<b>0,50</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>0,33</b>	<b>0,42</b>	<b>0,35</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

A Tabela 5 nos mostra que, no *tablet*, a variação de tempo de planejamento do anúncio foi de 0,08 a 0,62 minutos, a variação de tempo de planejamento do aviso foi de 0,03 a 1,23 minutos, e a variação de tempo de planejamento do convite foi de 0,15 a 1,07 minutos. Podemos observar que a diferença entre as medianas (Md) do tempo de planejamento do anúncio (0,33 min.) e do aviso (0,42 min.) foi de 0,09 minutos. A diferença entre as medianas do tempo de planejamento do aviso (0,42 min.) e do convite (0,35 min.) foi de 0,07 minutos. Já a diferença entre as medianas do tempo de planejamento do anúncio (0,33 min.) e do convite (0,35 min.) foi de apenas 0,02 min.

Os testes *t* de amostras emparelhadas realizados para comparar o tempo gasto nas três tarefas quando realizadas no *TABLET* evidenciaram uma diferença significativa entre o tempo do anúncio e o tempo do convite ( $\bar{x} = -0,17$ ,  $SD = 0,20$ ,  $t(8) = -2,57$ ,  $p < 0,05$ ). A diferença entre o tempo do anúncio e o tempo do aviso e entre este e o tempo do convite não foi significativa estatisticamente.

Depreendemos daí que, no *tablet*, o esforço cognitivo empregado no planejamento do aviso foi maior que o esforço empregado no planejamento dos outros textos, e que, apesar de a diferença entre o tempo de planejamento do anúncio e do convite ser mínima, o esforço cognitivo no planejamento do anúncio no *tablet* foi menor que o esforço despendido no planejamento dos outros textos. Talvez o fato de o *tablet* ser o meio menos frequentemente utilizado pelos participantes explique a mínima diferença entre o tempo de planejamento dos

diversos gêneros; ou seja, o esforço cognitivo foi depreendido muito mais em função do meio do que em função do gênero textual.

### c) Computador

A Tabela 6 apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa no planejamento do texto no COMPUTADOR, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Tabela 6 – Tempo gasto no planejamento do texto no COMPUTADOR

MEIO	ANÚNCIO (n=9)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=10)
COMPUTADOR	0,03	0,17	0,15
	0,07	0,18	0,22
	0,17	0,22	0,32
	0,22	0,25	0,35
	0,25	0,33	0,4
	0,33	0,35	0,42
	0,35	0,45	0,43
	0,37	0,52	0,48
	0,72	0,55	0,95
			0,97
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>0,28</b>	<b>0,34</b>	<b>0,47</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>0,25</b>	<b>0,33</b>	<b>0,41</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

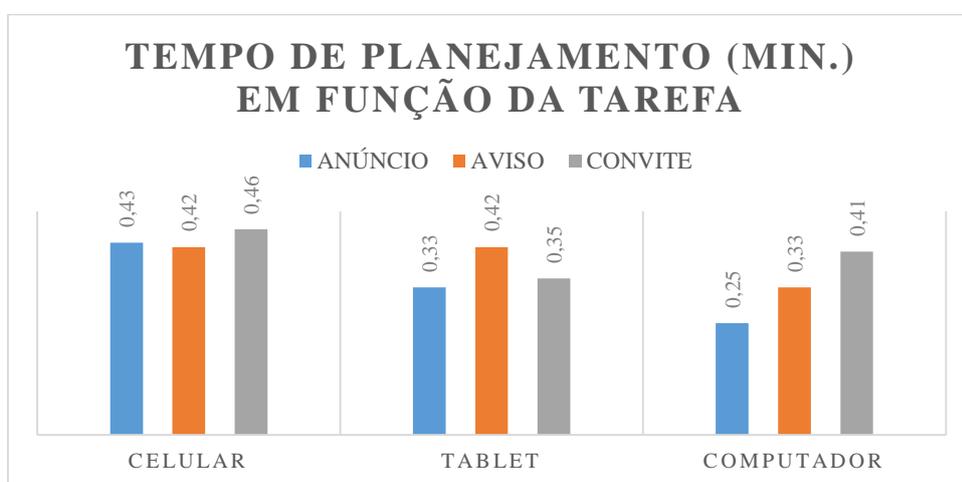
Conforme pode ser observado, no computador, o tempo de planejamento do anúncio variou de 0,03 a 0,72 minutos. No planejamento do aviso, o tempo gasto variou de 0,17 a 0,55 minutos. Já o planejamento do convite variou de 0,15 a 0,97 minutos. A partir do teste  $t$  de amostras emparelhadas realizado para comparar o tempo gasto nas três tarefas quando realizadas no computador, encontramos novamente diferença significativa entre o tempo do anúncio e o tempo do convite ( $\bar{x} = -0,13$ ,  $SD = 0,04$ ,  $t(8) = -9,12$ ,  $p < 0,001$ ). A diferença entre o tempo do anúncio e o tempo do aviso e entre este e o tempo do convite não foi significativa estatisticamente.

Contudo, a partir da análise das médias ( $\bar{x}$ ) e medianas (Md) do tempo de planejamento, podemos afirmar que o planejamento do anúncio no computador levou menos

tempo ( $\bar{x} = 0,28$  min.; Md = 0,25) do que o planejamento do aviso ( $\bar{x} = 0,34$  min.; Md = 0,33 min.) e do que o planejamento do convite ( $\bar{x} = 0,47$  min.; Md = 0,41 min.). Desta forma, podemos então dizer que o esforço cognitivo no planejamento do convite no computador foi maior do que o esforço cognitivo no planejamento dos outros textos no mesmo meio, e que o planejamento do anúncio no computador demandou menos esforço cognitivo que os outros textos quando produzidos no mesmo meio.

Os resultados encontrados quanto ao esforço cognitivo, medido pelo tempo, despendido no processo de planejamento podem ser resumidos nos Gráficos 1 e 2 a seguir:

Gráfico 1 – Tempo despendido no processo de planejamento em função da tarefa



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

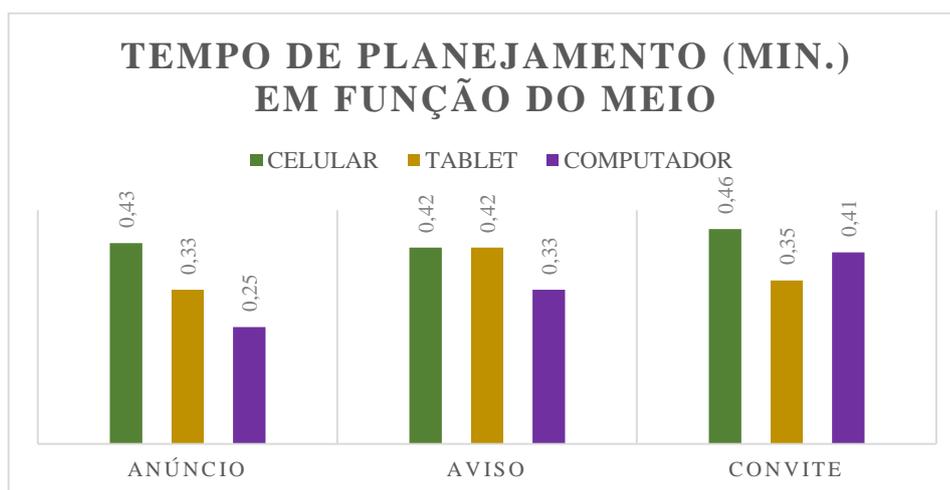
O Gráfico 1 apresenta as medianas do tempo despendido por tarefa no processo de planejamento nos diferentes meios. Com base nesse gráfico, podemos observar que o planejamento do anúncio tomou mais tempo quando no celular em comparação com os outros dois meios, tendo sido gasto menos tempo no planejamento do anúncio no computador. O planejamento do aviso levou aproximadamente o mesmo tempo no celular e no *tablet*, tendo sido gasto menos tempo no planejamento desse texto quando realizado no computador. Já em relação ao convite, o planejamento desse gênero no *tablet* foi o que tomou menos tempo em relação aos outros meios.

Podemos observar que o planejamento no celular foi consistentemente pesado cognitivamente, independente da tarefa sendo executada. Da mesma forma, observamos que o planejamento no computador foi o que consistentemente despendeu menos tempo em relação às tarefas. Atribuímos a alta demanda cognitiva no celular ao fato de esse dispositivo não ser comumente utilizado para a produção de textos de maneira direcionada; normalmente, a

produção textual no celular é mais dinâmica, espontânea e fracionada. Assim, ter que produzir um texto direcionado, executar uma tarefa de produção escrita, gerou uma carga de planejamento mais alta, pois o participante precisava organizar mentalmente seu texto para produzi-lo. Um dos participantes até deu voz a esse pensamento, afirmando não pensar muito no que escreve no celular quanto à coerência e coesão ou à acurácia gramatical. Já o fato de o planejamento no computador ter tomado menos tempo está provavelmente relacionado à familiaridade que se tem no uso desse meio para produções textuais diversas, visto ter ele se popularizado há mais tempo e ser muito utilizado em produções textuais acadêmicas, cujo contexto de produção mais se assemelha ao do experimento realizado.

O Gráfico 2 mostra as medianas do tempo despendido no processo de planejamento em função do meio de produção (celular, *tablet* e computador).

Gráfico 2 – Média de tempo despendido no processo de planejamento em função do meio



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Podemos observar que, no celular, a tarefa que mais demandou tempo foi o planejamento do convite, e a que menos demandou tempo foi o planejamento do aviso, com uma diferença mínima em relação ao anúncio. Em relação ao *tablet*, observamos que o planejamento do anúncio demandou menos tempo que as demais tarefas, seguida pelo convite, e a que demandou mais tempo foi o planejamento do aviso. Já no computador, os resultados indicam que o planejamento do anúncio foi a tarefa menos pesada cognitivamente em relação às demais, sendo o convite a mais pesada cognitivamente. Podemos observar também que há uma maior variação de tempo no planejamento do anúncio, em função do meio, enquanto a variação de tempo no planejamento do aviso é a menor, seguida da variação de tempo no convite.

A análise de variância (ANOVA) realizada indicou que não houve diferença significativa no tempo gasto nas três tarefas no processo de planejamento, nos diferentes meios. No entanto, o gráfico aponta a tendência de que, em função do meio, o planejamento do convite é o que demanda maior esforço cognitivo (exceto no *tablet*), e o planejamento do anúncio o que demanda menor esforço (exceto no celular). Isso pode ser atribuído aos requisitos da própria tarefa proposta. Observando a descrição da tarefa CONVITE (p.52), podemos ver que a tarefa em si já leva o participante a ter que fazer uma série de escolhas sobre seu texto: apresentar-se como parte do grupo que promove o evento ou simplesmente falar em nome do grupo ou convidar para o evento desconsiderando essas informações; em que língua vai escrever o nome do evento (se inglês, português, ou ambas); a data e o lugar para a realização do evento; além da justificativa do convite (através da descrição e propósito do evento e relevância deste para o público-alvo da mensagem). Se compararmos com a descrição da tarefa ANÚNCIO (p.52), a demanda de escolhas no planejamento inicial do texto é um pouco menor, pois o produto a ser anunciado e a justificativa para a venda já são dados na descrição da tarefa. Cabe ao participante colocar essas informações no texto e definir os livros e preços. Há que se considerar também o grau de formalidade implícito na própria tarefa. Enquanto que o anúncio é um texto pessoal (motivações individuais), o convite é um texto de cunho mais acadêmico, pois não é um convite de aniversário, mas de um evento profissional.

O próximo tópico apresenta a análise do tempo gasto, como medida para avaliação do esforço cognitivo, desta feita no processo de tradução, em função das tarefas e dos meios.

#### ***4.1.2 Análise do tempo gasto no processo de tradução (min.)***

Entendemos como o processo de tradução todo o momento da escrita iniciada após a realização da pré-tarefa e encerrada com a postagem do texto no Facebook. Não foi descontado do tempo de tradução os momentos de pausa ocorridos para edição e revisão do texto. Entendemos que os subprocessos de edição e revisão durante a processo de tradução fazem parte desse processo.

##### ***4.1.2.1. Tempo despendido em relação à tarefa (como medida para avaliação do esforço cognitivo)***

###### **a) Anúncio**

A Tabela 7 apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa na tradução do texto ANÚNCIO, em função do meio (celular, *tablet* e computador).

Tabela 7 – Tempo gasto na tradução do ANÚNCIO em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=9)	TABLET (n=10)	COMPUTADOR (n=9)
ANÚNCIO	2,73	2,32	1,95
	3,20	2,37	2,45
	4,07	2,73	2,55
	4,22	4,15	3,10
	5,55	5,52	3,12
	7,02	6,05	4,25
	7,27	6,27	5,28
	7,63	7,28	5,82
	9,82	7,62	7,55
			9,93
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>5,72</b>	<b>5,42</b>	<b>4,01</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>5,55</b>	<b>5,79</b>	<b>3,12</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Conforme pode ser observado na tabela, o tempo de tradução do ANÚNCIO no celular variou de 2,73 a 9,82 minutos. Já o tempo de tradução do ANÚNCIO no *tablet* variou de 2,32 a 9,93 minutos. O tempo despendido na tradução do ANÚNCIO no computador variou de 1,95 a 7,55 minutos. Embora aparentemente haja grande variação entre o menor e o maior tempo gasto para produção do ANÚNCIO nos diferentes meios, podemos dizer que a amostra apresenta uma distribuição normal, pois  $p > 0,05$ <sup>69</sup>.

O teste *t* de amostras emparelhadas realizado para comparar o tempo gasto nos três meios quando da realização da tarefa ANÚNCIO apontou uma diferença significativa entre todos os pares de tarefa: entre o tempo no celular e o tempo no *tablet* ( $\bar{x} = 0,80$ ,  $SD = 0,68$ ,  $t(8) = 3,48$ ,  $p = 0,008$ ); entre o tempo no celular e o tempo no computador ( $\bar{x} = 0,92$ ,  $SD = 0,86$ ,  $t(8) = 3,21$ ,  $p < 0,012$ ); e entre o tempo no *tablet* e o tempo no computador ( $\bar{x} = 1,71$ ,  $SD = 0,72$ ,  $t(8) = 7,09$ ,  $p < 0,001$ ).

Observando as medianas, podemos dizer que o esforço cognitivo no processo de tradução do ANÚNCIO foi menor no computador (Md=3,12 min.) do que nos demais meios, e

<sup>69</sup> Após realizado teste de normalidade no SPSS. Dado analisado conforme instrução em <<http://www.dicas-spss.com/?p=224>>. Acesso em 14/08/2016.

maior no *tablet* (Md=5,79 min.) em relação aos demais meios. Esse dado novamente sinaliza para a questão da frequência de utilização dos meios como motivo de maior influência nos resultados, i.e., o fato de o computador ser o meio mais utilizado (por estar em voga há mais tempo) contribui para a redução da carga cognitiva na produção do texto, sendo o mesmo reversamente válido para o *tablet*.

b) Aviso

A Tabela 8 apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa na tradução do texto AVISO, em função do meio (celular, *tablet* e computador).

Tabela 8 – Tempo gasto na tradução do AVISO em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=10)	TABLET (n=9)	COMPUTADOR (n=9)
AVISO	2,37	0,87	1,40
	2,67	1,85	1,70
	2,82	2,12	3,60
	3,08	2,15	3,62
	3,88	2,23	3,72
	3,92	2,42	4,05
	4,35	2,98	4,18
	5,45	3,22	4,45
	6,60	4,05	7,60
	6,87		
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>4,20</b>	<b>2,43</b>	<b>3,81</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>3,90</b>	<b>2,23</b>	<b>3,72</b>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A Tabela 8 mostra que a produção do AVISO no celular variou de 2,37 a 6,87 minutos. A produção do AVISO no *tablet* variou de 0,87 (menos de um minuto) a 4,05 minutos. Já a produção do AVISO no computador variou de 1,40 a 7,60 minutos. Considerando as médias e medianas, podemos afirmar que o esforço cognitivo empregado no processo de tradução do AVISO no *tablet* ( $\bar{x}$ = 2,43; Md= 2,23) foi menor que o esforço nos demais meios, e que o processo de tradução do AVISO no celular ( $\bar{x}$ = 4,20; Md= 3,90) foi o mais pesado cognitivamente, seguido do computador ( $\bar{x}$ = 3,81; Md= 3,72), na comparação do processo entre os meios. O resultado do teste *t* indica que a diferença entre o tempo no celular e o tempo no

*tablet* ( $\bar{x} = 1,47$ ,  $SD = 0,62$ ,  $t(8) = 7,10$ ,  $p < 0,001$ ) e a diferença entre o tempo no *tablet* e o tempo no computador ( $\bar{x} = -1,38$ ,  $SD = 0,99$ ,  $t(8) = -4,16$ ,  $p < 0,005$ ) são estatisticamente significativas.

Se compararmos com os resultados anteriores sobre esse gênero no processo de planejamento, podemos observar alguns contrastes. No processo de planejamento do AVISO, na comparação entre os meios, não houve diferença no esforço cognitivo quando no celular ou no *tablet*, sendo, contudo, menor no computador. Em comparação às outras tarefas, o AVISO foi mais pesado cognitivamente no *tablet* e menos no celular. Acreditamos que isto reforça nossa conjectura de que o processo de produção escrita também é um fator que influencia o esforço cognitivo, i.e., não apenas o meio, a tarefa, ou a frequência de produção daquela tarefa em determinado meio influenciam o peso cognitivo de uma determinada produção, mas também o processo que sendo realizado. Talvez encontremos a relação de que quanto menos tempo é gasto no planejamento, maior tempo será gasto no processo de tradução, corroborando com Hayes e Nash (1996, p.3) que afirmam que “o planejamento pode reduzir grandemente o custo de executar uma ação”<sup>70</sup>.

### c) Convite

A Tabela 9, na página seguinte, apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa na tradução do texto CONVITE, em função do meio (celular, *tablet* e computador).

O processo de tradução do CONVITE no celular variou de 2,57 a 6,15 minutos. O mesmo processo realizado no *tablet* variou de 2,42 a 12,12 minutos. Já no computador, o processo de tradução do CONVITE variou de 2,43 a 9,78 minutos. Salta aos olhos a diferença de variação de tempo no processo de tradução do CONVITE no *tablet* em comparação aos demais meios. No entanto, entendemos que o conjunto de dados da amostra apresenta características de uma distribuição normal, sendo média e mediana próximas e  $p > 0,05$ . O teste *t* realizado indica que a diferença entre o tempo no celular e o tempo no *tablet* ( $\bar{x} = -2,37$ ,  $SD = 1,94$ ,  $t(9) = -3,87$ ,  $p < 0,005$ ) e a diferença entre o tempo no *tablet* e o tempo no computador ( $\bar{x} = 1,77$ ,  $SD = 0,89$ ,  $t(9) = 6,23$ ,  $p < 0,001$ ) são estatisticamente significativas. Já a diferença entre o tempo no *tablet* e o tempo no computador não tem significância estatística.

---

<sup>70</sup> “Planning can greatly reduce the cost of carrying out an action” (HAYES; NASH, 1996, p.33).

Tabela 9 – Tempo gasto na tradução do CONVITE em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=10)	TABLET (n=10)	COMPUTADOR (n=10)
CONVITE	2,57	2,42	2,43
	3,23	2,85	2,48
	3,43	5,12	2,93
	3,77	5,55	3,77
	4,30	5,65	4,10
	4,57	7,77	5,28
	5,53	8,72	6,22
	5,88	8,73	6,68
	6,08	10,35	7,90
	6,15	12,12	9,78
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>4,55</b>	<b>6,93</b>	<b>5,16</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>4,44</b>	<b>6,71</b>	<b>4,69</b>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Considerando médias e medianas, podemos dizer que o esforço cognitivo no processo de tradução do CONVITE foi menor quando realizado no celular ( $\bar{x}= 4,55$ ; Md= 4,44), e maior quando realizado no *tablet* ( $\bar{x}= 6,93$ ; Md= 6,71). Novamente, esse é um resultado que contrasta com o resultado no processo de planejamento, onde o esforço cognitivo foi maior quando realizado no celular e menor quando realizado no *tablet*, reforçando a hipótese aventada no item anterior de que quanto menor o tempo despendido no planejamento, maior será o gasto no processo de tradução.

#### 4.1.2.2 Tempo despendido em relação ao meio (como medida para avaliação do esforço cognitivo)

##### a) Celular

A Tabela 10 apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa no processo de tradução do texto no CELULAR, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Tabela 10 – Tempo gasto no processo de tradução do texto no CELULAR

MEIO	ANÚNCIO (n=9)	AVISO (n=10)	CONVITE (n=10)
CELULAR	2,73	2,37	3,23
	3,20	2,67	4,57
	4,07	2,82	3,77
	4,22	3,08	4,30
	5,55	3,88	3,43
	7,02	3,92	2,57
	7,27	4,35	5,53
	7,63	5,45	6,08
	9,82	6,60	6,15
			6,87
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>5,72</b>	<b>4,20</b>	<b>4,55</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>5,55</b>	<b>3,90</b>	<b>4,44</b>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Conforme podemos ver na Tabela 10, no celular, o processo de tradução do anúncio variou de 2,73 a 9,82 minutos, o processo de tradução do aviso variou de 2,37 a 6,87 minutos, e o processo de tradução do convite variou de 3,23 a 5,88 minutos. Considerando as médias ( $\bar{x}$ ) e as medianas (Md), podemos afirmar que, no celular, a tarefa que demandou maior esforço cognitivo no processo de tradução foi o Anúncio ( $\bar{x}= 5,72$ ; Md= 5,55), seguido pelo convite ( $\bar{x}= 4,55$ ; Md= 4,44), e a tarefa que demandou menor esforço cognitivo no processo de tradução foi o Aviso ( $\bar{x}= 4,20$ ; Md= 3,90). O teste *t* realizado indica que a diferença entre o tempo do anúncio e o tempo do aviso ( $\bar{x}= 1,81$ ,  $SD= 1,09$ ,  $t(8)= 4,99$ ,  $p<0,002$ ) é estatisticamente significativa. Já a diferença entre o tempo do aviso e o tempo do convite e entre o tempo do convite e o tempo do anúncio não tem significância estatística.

Na comparação entre os processos (planejamento x tradução), vemos que em duas das tarefas (Anúncio e Convite), o esforço cognitivo no processo de planejamento foi inversamente proporcional ao esforço no processo de tradução, isto é, a tarefa que demandou menos tempo no planejamento demandou mais tempo na tradução e vice-versa. No entanto, com relação ao aviso, houve um equilíbrio entre tempo de planejamento e tempo de tradução, ou seja, em ambos os processos, o aviso foi a tarefa que demandou menor esforço cognitivo para ser executada no celular, o que nos leva a conjecturar que quanto maior for a familiaridade de produção de um determinado gênero em determinado meio, menor será o esforço cognitivo despendido na produção desse gênero. Esse equilíbrio entre o tempo gasto no planejamento do

aviso e o tempo gasto no processo de tradução do mesmo gênero no celular também pode levar-nos a hipotetizar que quanto menor o tempo de planejamento, maior o tempo de produção e vice-versa, pois já que houve um equilíbrio na atenção dada a um e ao outro processo, não há muita diferença entre o tempo gasto em e em outro processo.

b) *Tablet*

A Tabela 11 apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa no processo de tradução do texto no TABLET, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Tabela 11 – Tempo gasto no processo de tradução do texto no TABLET

MEIO	ANÚNCIO (n=10)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=10)
TABLET	2,32	0,87	2,42
	2,37	1,85	2,85
	2,73	2,12	5,12
	4,15	2,15	5,55
	5,52	2,23	5,65
	6,05	2,42	7,77
	6,27	2,98	8,72
	7,28	3,22	8,73
	7,62	4,05	10,35
	9,93		12,12
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>5,42</b>	<b>2,43</b>	<b>6,93</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>5,79</b>	<b>2,23</b>	<b>6,71</b>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Observamos na Tabela 11 que, no *tablet*, o tempo gasto no processo de tradução do anúncio variou de 2,32 a 9,93 minutos, o tempo gasto na tradução do aviso variou de 0,87 a 4,05 minutos, e o tempo gasto no processo de tradução do convite variou de 2,42 a 12,12 minutos. O teste *t* realizado indica que a diferença entre todos os pares de tarefa no *tablet* é significativa estatisticamente: tempo do anúncio x tempo do aviso ( $\bar{x}= 2,49$ ,  $SD= 1,36$ ,  $t(8)= 5,46$ ,  $p<0,002$ ); tempo do aviso x tempo do convite ( $\bar{x}= -3,91$ ,  $SD= 1,90$ ,  $t(8)= -6,16$ ,  $p<0,001$ ); e tempo do convite x tempo do anúncio ( $\bar{x}= -1,50$ ,  $SD= 0,97$ ,  $t(9)= -4,85$ ,  $p<0,002$ ). Considerando as médias e medianas, podemos afirmar que, quanto ao processo de tradução

realizado no *tablet*, a tarefa que demandou maior esforço cognitivo foi a produção do convite ( $\bar{x}= 6,93$ ; Md= 6,71), seguida pela produção do anúncio ( $\bar{x}= 5,42$ ; Md= 5,79). Já o processo de tradução do aviso ( $\bar{x}= 2,43$ ; Md= 2,23) foi o que demandou menor esforço cognitivo em comparação aos demais meios.

Se compararmos os resultados entre os processos de planejamento (Mdaviso> Mdconvite> Mdanúncio) e tradução (Mdaviso> Mdanúncio> Mdconvite), veremos que os textos cujo planejamento no *tablet* foi menos pesado cognitivamente se tornaram mais pesados quando no processo de tradução.

### c) Computador

A Tabela 12 apresenta o tempo gasto em minutos pelos participantes da pesquisa no processo de tradução do texto no COMPUTADOR, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Tabela 12 – Tempo gasto no processo de tradução do texto no COMPUTADOR

MEIO	ANÚNCIO (n=9)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=10)
COMPUTADOR	1,95	1,40	2,43
	2,45	1,70	2,48
	2,55	3,60	2,93
	3,10	3,62	3,77
	3,12	3,72	4,10
	4,25	4,05	5,28
	5,28	4,18	6,22
	5,82	4,45	6,68
	7,55	7,60	7,90
			9,78
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>4,01</b>	<b>3,81</b>	<b>5,16</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>3,12</b>	<b>3,72</b>	<b>4,69</b>

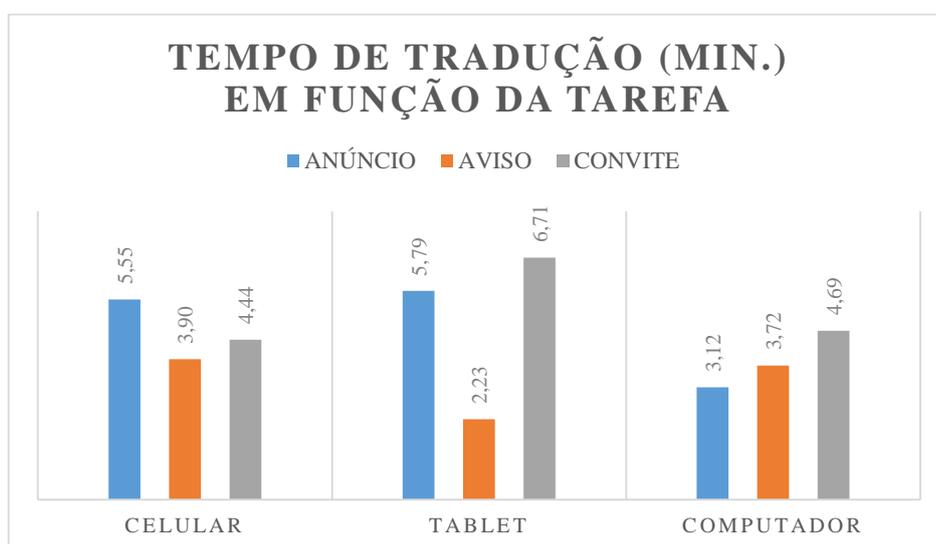
Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

No computador, o processo de tradução do anúncio variou de 1,95 a 7,55 minutos, o processo de tradução do aviso variou de 1,40 a 7,60 minutos, e o processo de tradução do convite variou de 2,43 a 9,78 minutos. Podemos observar pela tabela que médias ( $\bar{x}$ ) e medianas (Md) são um pouco divergentes, então optamos por considerar apenas as medianas por melhor

representarem a amostra. Com base nisso, podemos dizer que, no computador, o esforço cognitivo empregado no processo de tradução do convite (Md= 4,69 min.) foi maior do que nos demais textos e que o esforço cognitivo foi menor no processo de tradução do anúncio (Md=3,12 min.) no computador. O teste *t* realizado indica que, apesar de termos diferenças, apenas a diferença entre o tempo do convite e o tempo do anúncio é significativa estatisticamente ( $\bar{x} = -0,63$ ,  $SD = 0,34$ ,  $t(8) = -5,51$ ,  $p < 0,002$ ).

Os Gráficos 3 e 4 resumem os resultados encontrados sobre o esforço cognitivo empregado no processo de tradução em função das tarefas e em função dos meios, respectivamente.

Gráfico 3 – Tempo despendido no processo de tradução em função da tarefa



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

O Gráfico 3 apresenta as medianas do tempo despendido por tarefa no processo de tradução nos diferentes meios. Com base nesse gráfico, podemos observar que o processo de tradução do anúncio no computador tomou menos tempo do que nos demais meios, havendo pouca diferença nesse processo quando o anúncio foi feito no celular ou no *tablet*. O processo de tradução do aviso tomou menos tempo no *tablet* do que nos demais meios, havendo pouca diferença nesse processo quando no celular ou no computador. Já o processo de tradução do convite demandou mais tempo no *tablet*, sendo pequena a diferença entre o tempo gasto no processo de tradução no celular ou no computador.

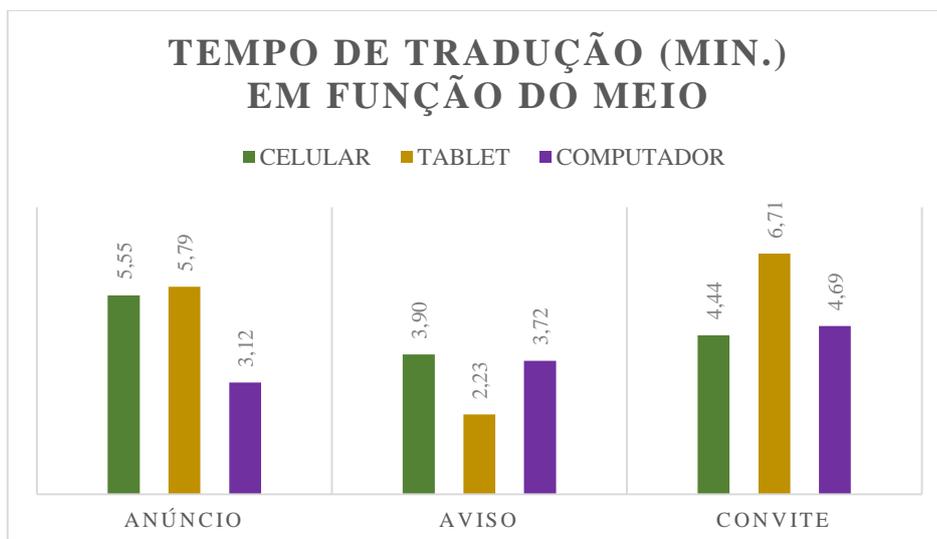
Assim como no processo de planejamento, no processo de tradução, o convite também apresenta tendência a tomar mais tempo. Como discutido no tópico sobre o processo de planejamento (4.1.1), atribuímos isso às características da tarefa proposta. O tempo que os

participantes levaram para escrever o nome do evento (alguns optaram por escrever tanto o nome em inglês quanto em português) e justificar a importância do evento, além da escolha por uma linguagem menos informal, tudo isso contribuiu para que a tarefa se tornasse mais dispendiosa temporalmente.

No entanto, diferentemente do que encontramos no processo de planejamento, no processo de tradução, observamos que o aviso consistentemente tomou pouco tempo, independente do meio (o que tinha sido percebido sobre o anúncio no processo de planejamento), enquanto os demais apresentaram maior variação de tempo ao mudar o meio, tendo o anúncio apresentado a maior variação em função do meio. Atribuímos a pouca variação de tempo no aviso, independente do meio, às características da tarefa AVISO (p.50), sendo um texto que demanda menor detalhamento por essência, para não perder o foco. Na tarefa proposta a única motivação dada para a composição do texto era o fato de o “chefe” ter pedido que o aviso fosse feito. Isso em si isenta o escritor de dar uma justificativa para a mudança de horário (apesar de alguns participantes terem feito isso), e isenta o escritor de apresentar uma relevância para o comparecimento ao evento (apesar de alguns participantes terem feito isso também) por causa da própria relação de poder implícita na tarefa (o “chefe” pediu para avisar), o que reduz o tempo gasto na produção daquele texto. A necessidade de uma maior elaboração do texto dependeria de como o chefe pediu que fosse dado o aviso e isso não está explícito na tarefa; coube a cada participante imaginar como isso fora feito para compor seu texto.

O Gráfico 4 apresenta as medianas do tempo despendido no processo de tradução em função do meio de produção (celular, *tablet* e computador). Observamos que há uma tendência para que o *tablet* seja considerado o meio onde o processo de tradução dos textos levou mais tempo (à exceção do aviso, os outros textos tomaram mais tempo no *tablet*). Também é possível observar que, assim como aconteceu no processo de planejamento, o processo de tradução no computador apresentou a menor variação de tempo entre tarefas, seguido de perto pelo celular (que apresentou maior variação no processo de planejamento), enquanto que a maior variação foi percebida no *tablet*.

Gráfico 4 – Tempo despendido no processo de tradução em função do meio



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Novamente, atribuímos essa diferença a frequência de uso desses dispositivos para a produção dos textos. O *tablet* é um dispositivo mais comumente utilizado para leitura, visualização de informações, não sendo tão frequentemente usado para a escrita. Já o computador, além de ter se tornado popular há mais tempo, o foi como um meio de produção de textos escritos, no que está sendo seguido de perto pelo celular, com a popularização dos *smartphones* com seus aplicativos de mensagens instantâneas, e sincronização de contas de email, blogs, redes sociais, etc.

A análise de variância (ANOVA) realizada indicou que houve diferença estatisticamente significativa no tempo gasto na tradução do aviso ( $F(2, 25) = 3,62, p < 0,05$ ) em comparação com as outras tarefas, nos diferentes meios. Não houve diferença significativa nas outras tarefas em relação aos meios no processo de tradução. Também realizamos uma ANOVA em relação aos meios e evidenciamos que houve diferença significativa no tempo de tradução no *tablet* ( $F(2, 26) = 8,31, p < 0,05$ ). Testes *a posteriori* Tukey e S-N-K mostram que a diferença de tempo no *tablet* foi significativamente maior na tradução do aviso em comparação com o anúncio ( $p < 0,05$ ) e em comparação com o convite ( $p < 0,002$ ).

O próximo tópico apresenta a análise dos tempos totais (juntando o processo de planejamento ao de tradução) em função das tarefas e dos meios.

### 4.1.3 Análise dos tempos totais da produção (min.)

Após analisarmos o tempo gasto no processo de planejamento e no processo de tradução de cada tarefa em cada meio, e discutirmos o que esses resultados nos permitem inferir sobre o esforço cognitivo em cada processo, tarefa e meio, apresentamos os tempos totais da produção de cada tarefa em cada meio. Consideramos para o cálculo dos tempos totais o tempo despendido a partir do fim da pré-tarefa até a postagem do texto no Facebook.

#### 4.1.3.1. Tempo total despendido em relação à tarefa (como medida para avaliação do esforço cognitivo)

##### a) Anúncio

A Tabela 13 apresenta o tempo total gasto em minutos pelos participantes da pesquisa na produção do texto ANÚNCIO, em função do meio (celular, *tablet* e computador).

Tabela 13 – Tempo total gasto na realização do ANÚNCIO em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=9)	TABLET (n=10)	COMPUTADOR (n=9)
ANÚNCIO	3,03	2,58	2,02
	3,57	2,82	2,78
	4,50	3,00	2,92
	4,62	4,53	3,13
	6,02	5,72	3,28
	7,17	6,05	4,25
	7,97	6,73	6,03
	8,05	7,37	6,43
	10,62	7,85	7,80
			9,93
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>6,17</b>	<b>5,66</b>	<b>4,29</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>6,02</b>	<b>5,89</b>	<b>3,28</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

A Tabela 13 acima mostra que o tempo total de produção do anúncio no celular variou de 3,03 a 10,62 minutos, a produção no *tablet* variou de 2,58 a 9,93 minutos, e a produção no computador variou de 2,02 a 7,80 minutos. Podemos observar que a produção do anúncio

no celular (Md= 6,02) demandou mais tempo do que a produção no *tablet* (Md= 5,89) e esta mais tempo que a produção no computador (Md= 3,28).

A partir da realização de teste t de amostras emparelhadas, podemos dizer que a diferença entre os meios na produção do Anúncio é estatisticamente significativa, sendo tempo no celular X tempo no *tablet* ( $\bar{x}= 0,98$ ,  $SD= 0,80$ ,  $t(8)= 3,66$ ,  $p<0,01$ ); tempo no *tablet* X tempo no computador ( $\bar{x}= 0,89$ ,  $SD= 0,84$ ,  $t(8)= 3,15$ ,  $p<0,02$ ); e tempo no celular X tempo no computador ( $\bar{x}= 1,87$ ,  $SD= 0,78$ ,  $t(8)= 7,515$ ,  $p<0,001$ ). Inferimos assim que o esforço cognitivo para a produção do anúncio é maior no celular do que nos demais meios e menor no computador do que nos demais meios.

#### b) Aviso

A Tabela 14 apresenta o tempo total gasto em minutos pelos participantes da pesquisa na produção do texto AVISO, em função do meio (celular, *tablet* e computador).

Tabela 14 – Tempo total gasto na realização do AVISO em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=10)	TABLET (n=10)	COMPUTADOR (n=9)
AVISO	2,92	0,90	1,65
	3,07	2,27	1,92
	3,20	2,53	3,95
	3,92	2,53	4,17
	4,30	2,68	4,18
	4,33	2,83	4,23
	4,70	3,40	4,53
	5,88	3,67	4,78
	7,22	4,45	7,77
	7,37	7,23	
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>4,69</b>	<b>3,25</b>	<b>4,13</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>4,32</b>	<b>2,76</b>	<b>4,18</b>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Conforme podemos ver na Tabela 14, o tempo total de produção do aviso no celular variou de 2,92 a 7,37 minutos (Md=4,32), o tempo de produção no *tablet* variou de 0,90 a 7,23 minutos (Md=2,76), e o tempo de produção no computador variou de 1,65 a 7,77 minutos (Md=

4,18). Considerando as médias ( $\bar{x}$ ) e medianas (Md), podemos dizer que a produção do aviso no celular demandou mais tempo que a produção do aviso no computador, e a produção do aviso no computador demandou mais tempo que a produção no *tablet*, o que nos leva a entender que o esforço cognitivo, medido pelo tempo, empregado para a produção de um aviso é maior no celular do que nos demais meios e menor no *tablet* do que nos demais meios.

O teste *t* de amostras emparelhadas realizado para determinar se a diferença entre os meios na produção da tarefa AVISO é estatisticamente significativa indicou que a diferença de tempo de produção do AVISO entre o celular e o tablet ( $\bar{x}= 1,44$ ,  $SD= 0,77$ ,  $t(9)= 5,86$ ,  $p<0,001$ ) e entre o tablet e o computador ( $\bar{x}= -1,32$ ,  $SD= 0,95$ ,  $t(8)= -4,14$ ,  $p<0,005$ ) são significativas pois  $p<0,05$ . Já a diferença entre celular e computador não apresentou significância estatística,  $p=0,32$ .

### c) Convite

A Tabela 15 apresenta o tempo total gasto em minutos pelos participantes da pesquisa na produção do texto CONVITE, em função do meio (celular, *tablet* e computador).

Tabela 15 – Tempo total gasto na realização do CONVITE em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=10)	TABLET (n=10)	COMPUTADOR (n=10)
CONVITE	2,80	2,80	2,65
	3,75	3,10	2,88
	3,77	5,55	3,42
	3,97	6,18	4,08
	4,67	6,40	4,53
	4,90	8,12	5,43
	5,88	8,93	6,63
	6,07	10,08	7,65
	6,53	11,37	8,85
	6,67	12,27	10,13
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>4,90</b>	<b>7,48</b>	<b>5,63</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>4,79</b>	<b>7,26</b>	<b>4,98</b>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Observando a Tabela 15 acima, vemos que o tempo total gasto para a produção do convite no celular variou de 2,80 a 6,67 minutos (Md= 4,79), o tempo gasto para a produção do

convite no *tablet* variou de 2,80 a 12,27 minutos (Md= 7,26), e a produção no computador variou de 2,65 a 10,13 minutos (Md= 4,98). Uma análise das médias e medianas nos permite afirmar que a produção do convite no *tablet* foi a que tomou mais tempo, e, embora a diferença de tempo entre a produção no computador e a produção no celular tenha sido pequena, a produção no celular foi a que tomou menos tempo em relação aos demais meios.

O teste *t* de amostras emparelhadas realizado indica que a diferença entre o celular e o *tablet* ( $\bar{x} = -2,57$ ,  $SD = 1,98$ ,  $t(9) = -4,10$ ,  $p < 0,005$ ) e entre o *tablet* e o computador ( $\bar{x} = 1,85$ ,  $SD = 0,91$ ,  $t(9) = 6,44$ ,  $p < 0,001$ ) são significativas pois  $p < 0,05$ . Já a diferença entre celular e computador não apresentou significância estatística,  $p = 0,12$ . Assim, o esforço cognitivo empregado na produção de um convite foi maior no *tablet* do que no computador, e menor no celular do que nos outros dois meios.

#### 4.1.3.2 Tempo despendido em relação ao meio (como medida para avaliação do esforço cognitivo)

##### a) Celular

A Tabela 16 apresenta o tempo total gasto em minutos pelos participantes da pesquisa na produção textual no CELULAR, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Tabela 16 – Tempo total gasto no processo de produção textual no CELULAR

MEIO	ANÚNCIO (n=9)	AVISO (n=10)	CONVITE (n=10)
CELULAR	3,03	2,92	2,80
	3,57	3,07	3,75
	4,50	3,20	3,77
	4,62	3,92	3,97
	6,02	4,30	4,67
	7,17	4,33	4,90
	7,97	4,70	5,88
	8,05	5,88	6,07
	10,62	7,22	6,53
			7,37
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>6,17</b>	<b>4,69</b>	<b>4,90</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>6,02</b>	<b>4,32</b>	<b>4,79</b>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Como nos mostra a Tabela 16, a produção do anúncio no celular variou de 3,03 a 10,62 minutos ( $Md= 6,02$ ), a produção do aviso no celular variou de 2,92 a 7,37 minutos ( $Md=4,32$ ), e a produção do convite variou de 2,80 a 6,67 minutos ( $Md= 4,79$ ). O teste t de amostras emparelhadas realizado mostrou que há diferença estatisticamente significativa entre o tempo gasto na produção do anúncio e o tempo gasto na produção do aviso ( $\bar{x}= 1,77$ ,  $SD= 1,22$ ,  $t(8)= 4,36$ ,  $p<0,003$ ) e entre o tempo gasto no anúncio e o tempo gasto no convite ( $\bar{x}= 1,46$ ,  $SD= 1,30$ ,  $t(8)= 3,37$ ,  $p<0,02$ ). Já a diferença entre aviso e celular não apresentou significância estatística,  $p=0,29$ .

Considerando as médias e medianas, vemos que a tarefa que mais demandou tempo no celular e, conseqüentemente maior esforço cognitivo, foi a produção do anúncio. Já a tarefa que demandou menos tempo e, conseqüentemente, menor esforço cognitivo foi a produção do aviso. O tempo de produção do convite no celular foi maior do que o tempo de produção do aviso, todavia menor que o tempo de produção do anúncio.

#### b) Tablet

A Tabela 17 apresenta o tempo total gasto em minutos pelos participantes da pesquisa na produção textual no TABLET, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Tabela 17 – Tempo total gasto no processo de produção textual no TABLET

MEIO	ANÚNCIO (n=10)	AVISO (n=10)	CONVITE (n=10)
TABLET	2,58	0,90	2,80
	2,82	2,27	3,10
	3,00	2,53	5,55
	4,53	2,53	6,18
	5,72	2,68	6,40
	6,05	2,83	8,12
	6,73	3,40	8,93
	7,37	3,67	10,08
	7,85	4,45	11,37
	9,93	7,23	12,27
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>5,66</b>	<b>3,25</b>	<b>7,48</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>5,89</b>	<b>2,76</b>	<b>7,26</b>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A Tabela 17 mostra que o tempo total gasto na produção do anúncio no *tablet* variou de 2,58 a 9,93 minutos, o tempo total de produção do aviso no *tablet* variou de 0,90 a 7,23 minutos, e o tempo de produção do convite no *tablet* variou de 2,80 a 12,27 minutos.

Os resultados dos testes estatísticos indicam que, quando a produção de cada tarefa é realizada no *tablet*, há diferença significativa entre o tempo de produção de cada tarefa, sendo o resultado: tempo do anúncio X tempo do aviso ( $\bar{x}= 2,40$ ,  $SD= 1,18$ ,  $t(9)= 6,45$ ,  $p<0,001$ ); tempo do aviso X tempo do convite ( $\bar{x}= -4,23$ ,  $SD= 1,95$ ,  $t(9)= -2,83$ ,  $p<0,001$ ); e tempo do anúncio X tempo do convite ( $\bar{x}= -1,82$ ,  $SD= 1,10$ ,  $t(9)= -5,22$ ,  $p<0,002$ ).

Considerando as médias e medianas, podemos ver que a tarefa cuja execução tomou mais tempo no *tablet* foi a produção do convite ( $\bar{x}=7,48$ ; Md= 7,26). Em segundo lugar, vem a produção do anúncio ( $\bar{x}= 5,66$ ; Md= 5,89), sendo a produção do aviso ( $\bar{x}= 3,25$ ; Md=2,76) a tarefa que menos demandou tempo para a sua execução. Com base nisso, podemos dizer que o esforço cognitivo na produção de um convite no *tablet* é maior que o esforço empregado para a produção de um anúncio no mesmo meio, e que o esforço empregado na produção de um aviso no *tablet* é menor que o esforço para a produção de convite ou anúncio.

### c) Computador

A Tabela 18 apresenta o tempo total gasto em minutos pelos participantes da pesquisa na produção textual no COMPUTADOR, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Tabela 18 – Tempo total gasto no processo de produção textual no COMPUTADOR

MEIO	ANÚNCIO (n=9)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=10)
COMPUTADOR	2,02	1,65	2,65
	2,78	1,92	2,88
	2,92	3,95	3,42
	3,13	4,17	4,08
	3,28	4,18	4,53
	4,25	4,23	5,43
	6,03	4,53	6,63
	6,43	4,78	7,65
	7,80	7,77	8,85
			10,13
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>4,29</b>	<b>4,13</b>	<b>5,63</b>

Continua...

	ANÚNCIO (n=9)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=10)
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>3,28</b>	<b>4,18</b>	<b>4,98</b>

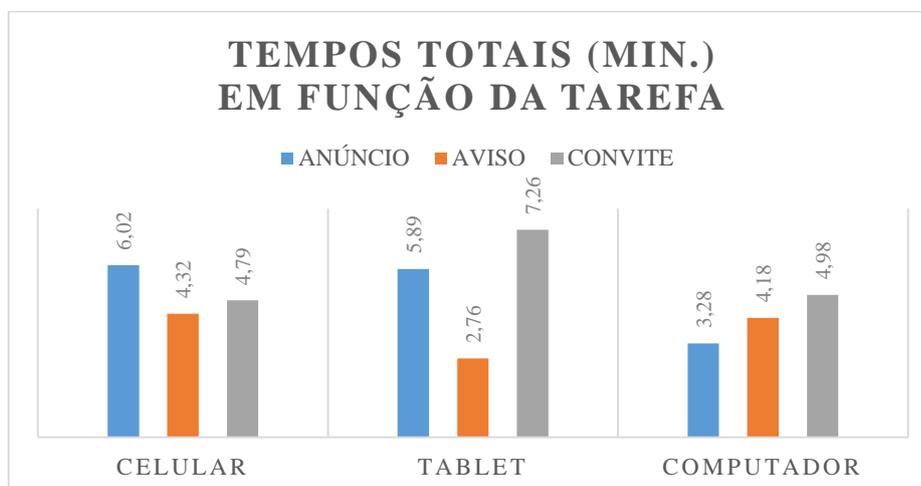
Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Conforme podemos observar na Tabela 18, a produção do anúncio no computador variou de 2,02 a 7,80 minutos, a produção do aviso no mesmo meio variou de 1,65 a 7,77 minutos, e a produção do convite variou de 2,65 a 10,13 minutos. A partir da realização de teste *t* de amostras emparelhadas, podemos afirmar que a única diferença significativa estatisticamente quando a tarefa foi realizada no computador foi a diferença entre o tempo de produção do anúncio e o tempo de produção do convite ( $\bar{x}= 1,46$ ,  $SD= 1,30$ ,  $t(8)= 3,37$ ,  $p<0,02$ ).

Considerando as medianas (Md), é possível dizer que a tarefa cuja execução demandou mais tempo foi a produção do convite (Md=4,98) e, conseqüentemente, demandou maior esforço cognitivo para sua realização em comparação com as demais tarefas quando executadas no computador. Já a tarefa que demandou menos tempo e, portanto, menor esforço cognitivo na sua realização no computador foi a produção do anúncio (Md= 3,28). A produção do aviso no computador demandou menos tempo (menos esforço) do que a produção do convite, empregando maior esforço, no entanto, do que na produção do anúncio.

Os Gráficos 5 e 6 a seguir resumem os tempos totais despendidos na produção escrita em função da tarefa (Anúncio, Aviso e Convite) e do meio (Celular, Tablet e Computador). Comparando os Gráficos 5 e 6 aos Gráficos 3 e 4 (p.86, 87), veremos que as análises dos gráficos no processo de tradução (Gráficos 3 e 4) se aplicam diretamente aos resultados exibidos nos Gráficos 5 e 6 sobre o tempo total de produção, mostrando que o processo de planejamento não influenciou grandemente o esforço cognitivo total.

Gráfico 5 – Tempo total despendido na produção textual em função da tarefa



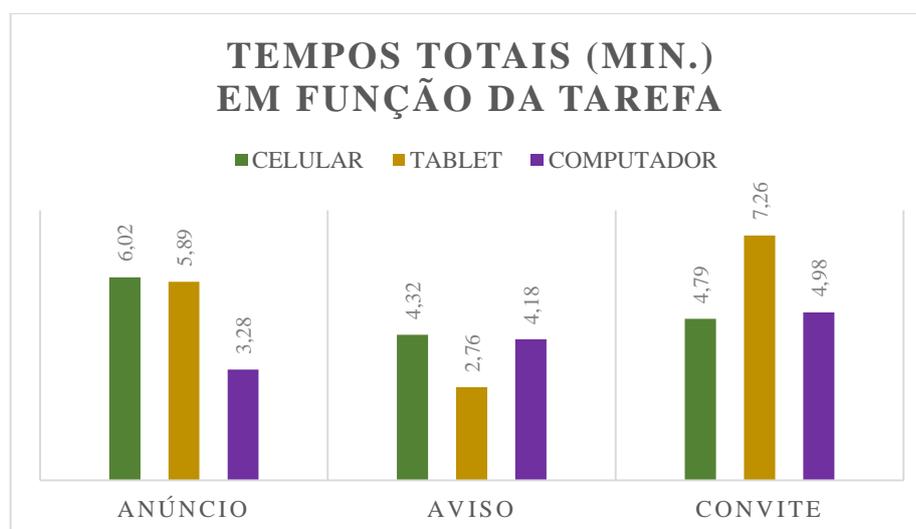
Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Enquanto que no processo de planejamento praticamente não houve diferença entre as tarefas no celular, sendo esse planejamento consistentemente mais pesado cognitivamente no celular do que nos outros meios, no processo de tradução e na análise do tempo total de produção, as diferenças ficaram mais visíveis. Entendemos que a não utilização do celular como meio de produção de tarefas escritas mais direcionadas tenha contribuído para elevar o esforço cognitivo do planejamento nesse meio. Aventamos a possibilidade de a frequência de produção do gênero no meio ser um dos fatores preponderantes para o esforço cognitivo, mas isso parece não ser aplicável à produção dos textos propostos no celular. Assim, uma vez que o planejamento foi realizado, entendemos que as características das próprias tarefas propostas tornaram-se o fator de maior influência para o esforço cognitivo nesse meio.

No *tablet*, apesar da pouca diferença entre as tarefas no processo de planejamento, o tempo de planejamento do aviso foi maior do que o tempo de planejamento dos outros textos. Todavia, observamos que o tempo gasto no planejamento foi inversamente proporcional ao tempo gasto no processo de tradução e no tempo total da produção no *tablet*, ou seja, quanto maior foi o planejamento nesse meio, menor foi o tempo gasto para a produção do texto final. O *tablet* também foi o meio onde ocorreu a maior variação de tempo entre as tarefas no processo de tradução e no total da produção, sendo, no entanto, o meio que demandou maior esforço cognitivo em comparação com os demais. Os resultados obtidos com o *tablet* sinalizam para dois outros fatores que podem influenciar o esforço cognitivo na produção escrita: o processo da produção que está sendo realizado e a familiaridade/popularidade de utilização do meio para produzir textos escritos.

O processo de escrita no computador como um todo foi o mais consistente. Apesar de ter apresentado a maior variação de tempo entre tarefas no processo de planejamento (entretanto, tendo a menor variação no processo de tradução e se igualado ao celular na análise dos tempos totais), observamos que a produção no computador, independente das tarefas, foi a que demandou menor esforço cognitivo em comparação com os outros meios. Observamos também que o tempo gasto na realização de cada tarefa foi consistente entre processos quando realizadas no computador, isto é, o anúncio demandou menos tempo que as demais tarefas no computador tanto no planejamento quanto na tradução; o aviso demandou mais tempo que o anúncio e menos que o convite quando realizados no computador, independente do processo; e o convite foi a tarefa que demandou mais tempo no computador em comparação com as outras, tanto no processo de planejamento quanto no processo de tradução.

Gráfico 6 – Tempo total despendido na produção textual em função do meio



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Comparando o tempo gasto na realização das tarefas em todos os meios e processos, podemos dizer que a produção do anúncio foi a tarefa que apresentou maior variação de tempo entre os meios, e que a produção do aviso foi a que apresentou a menor variação entre os meios. Entretanto, a produção do convite foi a tarefa que se mostrou consistente com maior demanda cognitiva em todos os processos e, apesar de no processo de planejamento a demanda cognitiva para o planejamento do aviso ter sido quase a mesma que a do planejamento do convite, na análise dos tempos totais e comparação com as demais tarefas, o aviso se destaca como a tarefa que demandou menor tempo de produção. Entendemos que essa diferença entre tarefas se deve às características das próprias tarefas propostas, como já comentamos nos tópicos anteriores.

Todavia, comparando os resultados encontrados, acreditamos que, embora as características das tarefas afetem a produção e o esforço cognitivo possa variar em função do processo sendo analisado, o meio de produção foi a variável que mais contribuiu para aumentar ou reduzir o esforço cognitivo na produção escrita. A ANOVA realizada comparando os tempos totais de produção de cada tarefa nos três meios indicou que há diferença significativa entre o aviso e o convite quando realizados no *tablet* ( $F(2, 27) = 7, p < 0,005$ ). Testes a posteriori Tukey e S-N-K indicam que o aviso foi a tarefa que apresentou a maior diferença em relação às outras no *tablet*. A ANOVA realizada comparando os tempos totais nos três meios em função da tarefa não apresentou diferença significativa, corroborando com nossa hipótese de que o meio foi a variável que mais contribuiu para a diferença no esforço cognitivo da produção escrita, como dito acima.

## 4.2 Fluência de escrita medida pela quantidade de palavras produzidas em um minuto

Nesta seção, apresentamos os resultados da análise da fluência, medida pela quantidade de palavras produzidas por minuto, considerando o processo de tradução, pelos participantes da pesquisa. Polio (1997, p.140) apresenta as orientações para proceder com contagem de palavras em estudos de escrita, quais sejam:

- a) Contar contrações como uma só palavra, esteja correto ou não;
- b) Contar números como uma palavra.
- c) Contar nomes próprios em inglês ou em outra língua da forma como estão escritos.
- d) Não contar palavras hifenizadas como uma palavra só (por exemplo, “well-written” = 2 palavras).
- e) Não incluir título das produções na contagem de palavras.
- f) Contar palavras da forma como estão escritas, mesmo que estejam erradas (por exemplo, “alot” = 1 palavra.)<sup>71</sup>

A contagem de palavras foi feita utilizando a ferramenta “Contar Palavras” do Microsoft Word 2013. Essa ferramenta considera como palavra qualquer grupo de caracteres separado por um toque da barra de espaço de outros grupos de caracteres. Assim, foram contadas como uma só palavra as contrações separadas por apóstrofo (por exemplo: “I’m”, “aren’t” etc.), as expressões de preço (por exemplo: “R\$ 27,00” conta como duas palavras, sendo “R\$” uma e “27,00” a outra), e emoticons (por exemplo, :D), o que está em conformidade com as orientações de Polio (1997).

A quantidade de palavras e a fluência serão apresentadas, primeiramente, em função da tarefa de produção, isto é, do gênero textual produzido (ANÚNCIO, AVISO e CONVITE). Em seguida, serão apresentadas em função do meio de produção, isto é, do dispositivo utilizado para produzir o texto (CELULAR, TABLET e COMPUTADOR).

A hipótese levantada inicialmente sobre a fluência é de que a fluência de escrita no processo de tradução, medida pela quantidade de palavras digitadas em um minuto, varia em

---

<sup>71</sup> “a. Count contractions as one word whether correct or not. b. Count numbers as one word. c. Count proper nouns in English and in other languages as they are written. d. Do not count hyphenated words as single words (e.g. well-written = 2 words). e. Don’t include essay titles in word count. f. Count words as they are written, even if they are incorrect (e.g. alot = 1 word).” (POLIO, 1997, p.140)

função do tipo de tarefa e/ou do meio de composição. Desta forma, partimos da testagem da hipótese nula de que a fluência de escrita no processo de tradução, medida pela quantidade de palavras digitadas em um minuto, não varia em função do tipo de tarefa e/ou do meio de composição.

#### 4.2.1 Em relação à tarefa

##### 4.2.1.1 Anúncio

A média de palavras produzidas pelos participantes da pesquisa (n=29) no ANÚNCIO, independente do meio, foi de 71 palavras, tendo o menor texto 19 palavras e o maior 119 palavras. A Tabela 19 apresenta a quantidade de palavras produzidas pelos participantes da pesquisa na tarefa ANÚNCIO, em função do meio (celular, *tablet* e computador):

Tabela 19 –Palavras produzidas na tarefa ANÚNCIO em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=10)	TABLET (n=9)	COMPUTADOR (n=10)
ANÚNCIO	37	19	39
	45	50	44
	46	53	63
	68	54	67
	70	65	68
	87	70	69
	94	76	77
	97	101	87
	101	119	89
	103		108
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>75</b>	<b>67</b>	<b>71</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>79</b>	<b>65</b>	<b>69</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Distribuídas pelos meios, podemos ver que, apesar de as diferenças serem pequenas (e sem significância estatística, conforme resultados do teste *t* empreendido), foram produzidas mais palavras no anúncio quando este foi realizado no celular e menos quando realizado no *tablet*.

Sendo a fluência de escrita medida pela quantidade de palavras por minuto, a fluência média na produção do ANÚNCIO por participante (n=28) foi de 15 palavras por minuto, sendo a menor fluência 7 palavras por minuto e a maior 32 palavras por minutos. A Tabela 20 apresenta a fluência média no ANÚNCIO em função dos meios:

Tabela 20 –Fluência de escrita na tarefa ANÚNCIO em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=9)	TABLET (n=9)	COMPUTADOR (n=10)
ANÚNCIO	7,28	8,20	7,38
	8,29	8,62	10,20
	9,69	11,57	12,49
	10,29	11,78	15,30
	11,40	11,98	17,96
	11,56	12,77	20,47
	12,94	13,26	21,50
	16,46	18,29	21,94
	16,60	19,36	27,06
			32,31
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>19</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>19</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Podemos observar que praticamente não houve diferença quanto à fluência quando o ANÚNCIO foi realizado no celular e no *tablet*, sendo maior a fluência quando a produção foi realizada no computador, o que pode ser atribuído ao fato de, além de dispor de um teclado maior com teclas, o que favorece a agilidade de digitação, o computador é também o meio mais popularmente utilizado para escrita em comparação aos outros dois, estando em uso para esse propósito a mais tempo. Apesar de aparentemente pequenas, as diferenças são estatisticamente significativas entre os meios ( $p \leq 0,005$ ).

#### 4.2.1.2 Aviso

A média de palavras produzidas pelos participantes da pesquisa (n=27) no AVISO, independente do meio, foi de 41 palavras, tendo o menor texto 17 palavras e o maior 77 palavras. A Tabela 21 apresenta a quantidade de palavras produzidas pelos participantes da pesquisa na tarefa ANÚNCIO, em função do meio (celular, *tablet* e computador):

Tabela 21 – Palavras produzidas na tarefa ANÚNCIO em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=9)	TABLET (n=9)	COMPUTADOR (n=9)
AVISO	27	17	21
	30	23	29
	33	24	36
	38	26	38
	43	30	40
	43	32	47
	50	38	73
	55	41	74
	68	46	77
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>43</b>	<b>31</b>	<b>48</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>40</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Considerando a mediana do número de palavras escritas no AVISO em função do meio de produção, novamente observamos que, apesar das diferenças serem pequenas, foram escritas mais palavras quando o AVISO foi realizado no celular e menos palavras quando o AVISO foi escrito no *tablet*. O teste *t* realizado indicou que a diferença na quantidade de palavras produzidas no aviso quando realizado no celular em contraste com a realização no *tablet* ( $\bar{x}= 12,22$ ,  $SD= 4,23$ ,  $t(8)= 8,65$ ,  $p<0,001$ ) e a diferença entre *tablet* e computador ( $\bar{x}= -17,55$ ,  $SD= 12,07$ ,  $t(8)= -4,36$ ,  $p<0,005$ ) são estatisticamente significativas. Já a diferença entre celular e computador quanto ao número de palavras produzidas no aviso não apresentou significância estatística ( $\bar{x}= -5,33$ ,  $SD= 9,91$ ,  $t(8)= -1,61$ ,  $p=0,14$ ).

Com base no número de palavras, realizamos o cálculo da fluência média por participante ( $n=28$ ) na composição do AVISO. Independente do meio onde foi realizado, a fluência média foi de 12 palavras por minuto, sendo a menor fluência 6 palavras por minuto e a maior 21 palavras por minuto.

A Tabela 22, na próxima página, apresenta a fluência na escrita do AVISO em função dos meios. A análise da Tabela 22 e o resultado do teste *t* realizado nos permitem afirmar que praticamente não houve diferença ( $p>0,05$ ) na fluência de escrita na produção do AVISO em função do meio de produção.

Tabela 22 –Fluência de escrita na tarefa AVISO em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=10)	TABLET (n=9)	COMPUTADOR (n=9)
AVISO	5,76	8,03	8,02
	8,01	10,67	8,31
	10,98	10,7	8,54
	11,25	10,75	9,56
	11,41	11,36	9,69
	11,72	12,74	11,6
	12,88	12,75	15
	13,95	13,24	16,71
	14,31	14,05	21,39
	15,63		
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

#### 4.2.1.3 Convite

A média de palavras produzidas no CONVITE pelos participantes da pesquisa (n=29) foi de 64 palavras, sendo o menor texto com 32 palavras e o maior com 98 palavras. Na Tabela 23, temos a quantidade de palavras por texto nos diferentes meios:

Tabela 23 – Palavras produzidas na tarefa CONVITE em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=9)	TABLET (n=10)	COMPUTADOR (n=10)
CONVITE	32	35	44
	44	49	48
	48	52	49
	49	66	56
	54	69	67
	55	87	68
	56	91	72
	62	91	78
	63	96	94
			98
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>51</b>	<b>73</b>	<b>67</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>54</b>	<b>78</b>	<b>68</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Podemos observar que, quando o CONVITE foi produzido no celular, a quantidade de palavras foi menor do que quando o texto foi produzido no computador, e o número de palavras no computador foi menor do que quando o texto foi produzido no *tablet*. Nisso, o convite difere das outras duas tarefas, visto que no ANÚNCIO e o no AVISO a quantidade de palavras foi menor no *tablet* do que no celular; já o dado do CONVITE mostra o oposto, com uma diferença maior entre os meios do que a apresentada nas outras tarefas. Realizamos um teste *t* para contrastar essas diferenças no convite e tivemos como resultado: palavras no celular X palavras no *tablet* ( $\bar{x} = -19,22$ ,  $SD = 13,31$ ,  $t(8) = -4,33$ ,  $p < 0,005$ ); palavras no *tablet* X palavras no computador ( $\bar{x} = 6,30$ ,  $SD = 8,83$ ,  $t(9) = 2,25$ ,  $p = 0,05$ ); e palavras no celular X palavras no computador ( $\bar{x} = -12,55$ ,  $SD = 8,67$ ,  $t(8) = -4,34$ ,  $p < 0,005$ ), o que aponta para significância estatística dessas diferenças.

A fluência média de escrita do CONVITE pelos participantes da pesquisa ( $n=28$ ), independente do meio onde foi realizada, foi de 13 palavras por minuto, sendo a menor média de fluência 7 palavras por minuto e a maior 19 palavras por minuto. A Tabela 24 apresenta a fluência na escrita do CONVITE em função dos meios (celular, *tablet* e computador):

Tabela 24 –Fluência de escrita na tarefa CONVITE em celular, *tablet* e computador

TAREFA	CELULAR (n=10)	TABLET (n=10)	COMPUTADOR (n=8)
CONVITE	7,44	7,56	9,27
	7,95	8,09	9,61
	8,94	8,79	10,73
	10,36	9,20	11,58
	10,54	9,98	11,67
	14,27	12,36	12,03
	14,34	13,49	18,05
	14,85	14,48	19,33
	20,80	16,40	
	21,82	17,19	
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Interessantemente, diferente do observado na análise da fluência do AVISO, a diferença aparentemente inexistente na fluência de escrita do CONVITE em função do meio de produção do texto é estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

## 4.2.2 Em relação ao meio

### 4.2.2.1 Celular

A média de palavras produzidas no celular, independente da tarefa, foi de 57 palavras por texto, tendo o menor texto 27 palavras e o maior 103 palavras. A Tabela 25 apresenta a quantidade de palavras produzidas pelos participantes da pesquisa (n=28) na composição do texto no CELULAR, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Tabela 25 – Palavras produzidas no CELULAR em função da tarefa

MEIO	ANÚNCIO (n=10)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=9)
CELULAR	37	27	32
	45	30	44
	46	33	48
	68	38	49
	70	43	54
	87	43	55
	94	50	56
	97	55	62
	101	68	63
	103		
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>75</b>	<b>43</b>	<b>51</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>79</b>	<b>43</b>	<b>54</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Podemos observar que, no celular, a produção do aviso foi a que contou com menos palavras e a produção do anúncio foi a que teve mais palavras. A diferença na quantidade de palavras entre as tarefas quando realizadas no celular tem significância estatística ( $p < 0,01$ ).

A Tabela 26, na próxima página, apresenta a fluência na escrita quando as tarefas foram realizadas no celular. A fluência média de escrita no CELULAR pelos participantes (n=29), independente da tarefa, foi de 12 palavras por minuto, sendo a menor fluência 7 palavras por minuto e a maior 22 palavras por minuto. Observando as médias e medianas da fluência, medida pelo número de palavras produzidas por minuto, apresentadas na Tabela 26, e

comparando os resultados do teste *t*, podemos perceber que não houve diferença na fluência de escrita no celular em função da tarefa realizada ( $p>0,05$ ).

Tabela 26 – Fluência de escrita no CELULAR em função da tarefa

MEIO	ANÚNCIO (n=9)	AVISO (n=10)	CONVITE (n=10)
CELULAR	7,28	5,76	7,44
	8,29	8,01	7,95
	9,69	10,98	8,94
	10,29	11,25	10,36
	11,40	11,41	10,54
	11,56	11,72	14,27
	12,94	12,88	14,34
	16,46	13,95	14,85
	16,60	14,31	20,80
			15,63
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

#### 4.2.2.2 Tablet

A média de palavras produzidas pelos participantes (n=28) no TABLET, independente da tarefa realizada, foi de 58 palavras, tendo o menor texto 17 palavras e o maior 119 palavras. A Tabela 27 apresenta a quantidade de palavras produzidas pelos participantes da pesquisa na composição do texto no TABLET, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Tabela 27 – Palavras produzidas no TABLET em função da tarefa

MEIO	ANÚNCIO (n=9)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=10)
TABLET	19	17	35
	50	23	49
	53	24	52
	54	26	66
	65	30	69
	70	32	87
	76	38	91
	101	41	91

*Continua...*

	ANÚNCIO (n=9)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=10)
	119	46	96
			98
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>67</b>	<b>31</b>	<b>73</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>65</b>	<b>30</b>	<b>78</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Podemos observar que, assim como na produção no celular, o aviso teve menos palavras em comparação com as outras tarefas quando realizado no TABLET. Diferentemente do celular, entretanto, o convite foi a tarefa que teve mais palavras produzidas no *tablet*. A partir do teste t de amostras emparelhadas realizado comparando as médias de palavras produzidas entre as tarefas quando produzidas no *tablet*, temos: palavras do anúncio X palavras do aviso ( $\bar{x}= 36,66$ ,  $SD= 20,31$ ,  $t(8)= 5,41$ ,  $p<0,002$ ); palavras do aviso X palavras do convite ( $\bar{x}= -39,88$ ,  $SD= 13,31$ ,  $t(8)= -8,98$ ,  $p<0,001$ ); e palavras do convite X palavras do anúncio ( $\bar{x}= -3,22$ ,  $SD= 13,54$ ,  $t(8)= -0,71$ ,  $p=0,49$ ). Esses resultados nos mostram que as diferenças entre a quantidade de palavras produzidas no *tablet* são significativas quando comparamos o anúncio com o aviso e o aviso com o convite, mas não na comparação entre convite e anúncio.

Para sabermos se essa diferença também seria percebida na fluência, analisamos os dados da Tabela 28 a seguir.

Tabela 28 – Fluência de escrita no TABLET em função da tarefa

MEIO	ANÚNCIO (n=9)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=10)
<b>TABLET</b>	8,20	8,03	7,56
	8,62	10,67	8,09
	11,57	10,70	8,79
	11,78	10,75	9,20
	11,98	11,36	9,98
	12,77	12,74	12,36
	13,26	12,75	13,49
	18,29	13,24	14,48
	19,36	14,05	16,40
			17,19
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

A fluência de escrita média dos participantes da pesquisa (n=28) quando a produção foi realizada no *tablet* foi de 12 palavras por minuto, sendo a menor fluência apresentada 8 palavras por minuto e a maior 19 palavras por minuto. Comparando as três tarefas, percebemos que só houve diferença significativa (estatisticamente) na fluência de escrita no *tablet* entre o anúncio e o convite ( $\bar{x}= 1,72$ ,  $SD= 1,41$ ,  $t(8)= 3,65$ ,  $p<0,01$ ).

#### 4.2.2.3 Computador

A média de palavras produzidas pelos participantes (n=29) no COMPUTADOR, independente da tarefa realizada, foi de 63 palavras, tendo o menor texto 21 palavras e o maior 108 palavras. A Tabela 29 apresenta a quantidade de palavras produzidas pelos participantes da pesquisa na composição do texto no COMPUTADOR, em função da tarefa realizada (produção de Anúncio, Aviso e Convite).

Tabela 29 – Palavras produzidas no COMPUTADOR em função da tarefa

MEIO	ANÚNCIO (n=10)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=10)
COMPUTADOR	39	21	44
	44	29	48
	63	36	49
	67	38	56
	68	40	67
	69	47	68
	77	73	72
	87	74	78
	89	77	94
	108		95
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>71</b>	<b>48</b>	<b>67</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>69</b>	<b>40</b>	<b>68</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Como mostra a Tabela 29, no computador, a produção do aviso foi a produção com menor número de palavras em relação às demais tarefas (em relação ao anúncio:  $\bar{x}= 18,66$ ,  $SD= 8,51$ ,  $t(8)= 6,57$ ,  $p<0,001$ ; em relação ao convite:  $\bar{x}= -15,66$ ,  $SD= 9,01$ ,  $t(8)= -5,21$ ,  $p<0,002$ ). Já a produção do anúncio, apesar da pequena diferença (sem significância estatística,  $p > 0,05$ ) em relação ao convite, foi a que teve maior número de palavras produzidas se comparada às demais tarefas. A Tabela 30 a seguir apresenta a fluência de escrita no computador em função das tarefas realizadas (produção de anúncio, aviso e convite).

Tabela 30 – Fluência de escrita no COMPUTADOR em função da tarefa

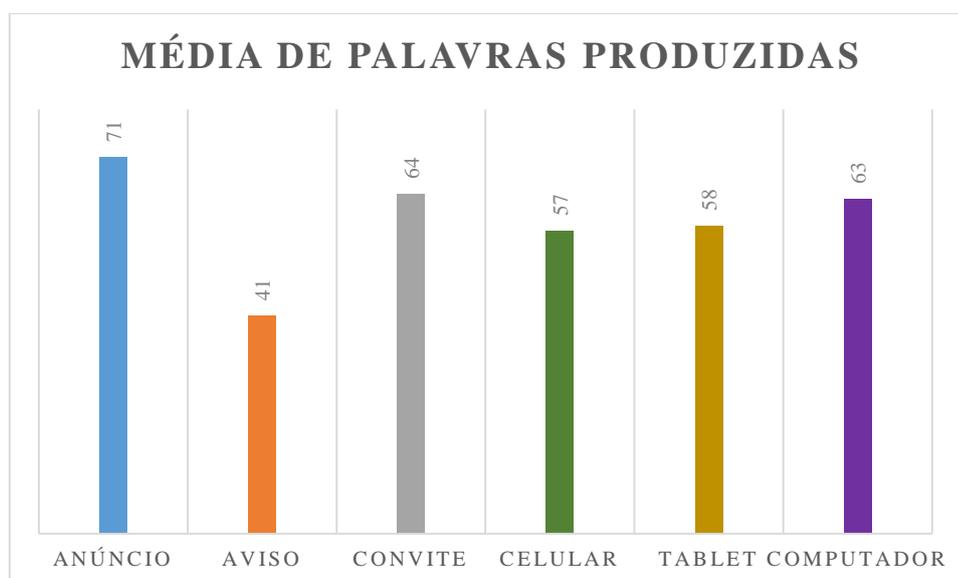
MEIO	ANÚNCIO (n=10)	AVISO (n=9)	CONVITE (n=8)
<b>COMPUTADOR</b>	7,38	8,02	9,27
	10,2	8,31	9,61
	12,49	8,54	10,73
	15,3	9,56	11,58
	17,96	9,69	11,67
	20,47	11,6	12,03
	21,5	15	18,05
	21,94	16,71	19,33
	27,06	21,39	
	32,31		
<b>MÉDIA (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>MEDIANA (Md)</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>12</b>

Fonte: Elaborada pela pesquisadora.

Independentemente da tarefa realizada, a fluência média dos participantes (n=27) foi de 15 palavras por minuto, sendo o menor resultado de fluência 7 palavras por minuto e o maior 32 palavras por minuto. Considerando os dados apresentados na Tabela 30, podemos ver que houve uma diferença entre a fluência de escrita do aviso (10 palavras/minuto) e a fluência de escrita do convite (12 palavras/minuto) quando realizadas no computador, sendo a fluência de escrita maior na produção do anúncio (19 palavras/minuto) do que nas demais tarefas, e menor na produção do aviso em relação às outras duas tarefas. Essas diferenças apresentadas na fluência entre as tarefas quando realizadas no computador foram estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ). Isso provavelmente sinaliza para a possibilidade de que, quando produzidas em um meio que já é frequentemente utilizado para a escrita, o que elimina a pouca familiaridade com o meio, as demandas da própria tarefa são os fatores que mais afetam a fluência.

Os gráficos 7 a 9 a seguir resumizam os resultados obtidos quanto à quantidade de palavras produzidas, em função da tarefa e em função do meio.

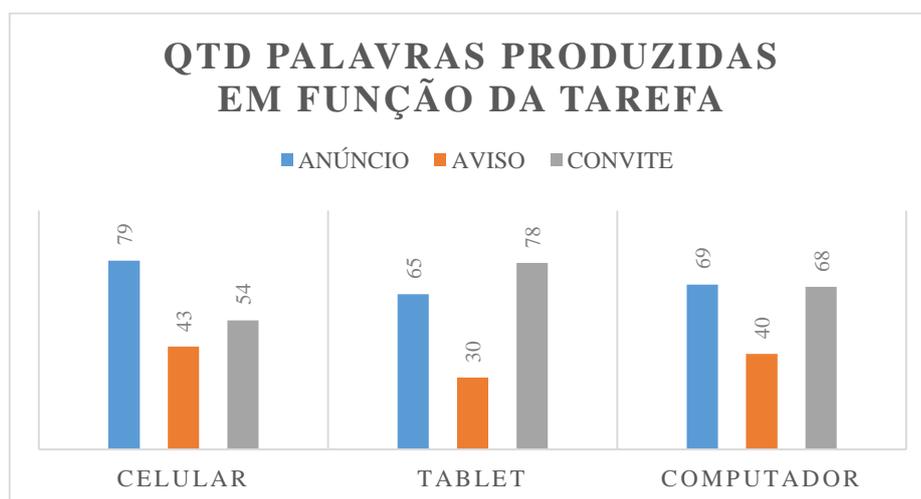
Gráfico 7 – Média de palavras produzidas independente de tarefa ou meio



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Como podemos observar, no geral, não levando em conta a tarefa ou o meio, a quantidade de palavras escritas variou mais em função da tarefa de produção do que em função do meio onde a produção foi realizada. O Gráfico 8 mostra como essa variação se apresentou quando cruzados os dados em função da tarefa:

Gráfico 8 – Quantidade de palavras produzidas em função da tarefa



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Podemos observar que a quantidade de palavras produzidas na tarefa anúncio quando esta foi realizada no celular foi maior do que a quantidade de palavras produzidas quando essa mesma tarefa foi realizada nos outros meios, mas não apresentou grande diferença entre a quantidade de palavras produzidas no anúncio quando a produção foi realizada no *tablet*

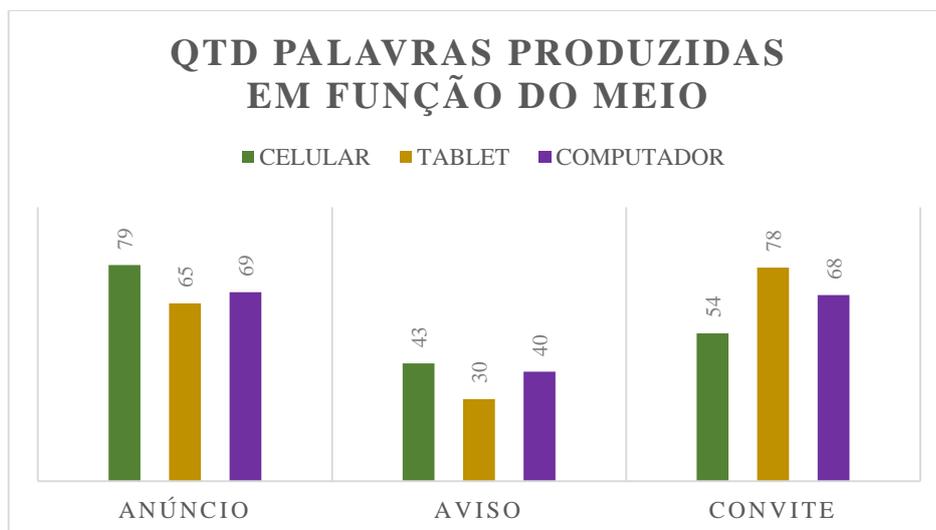
ou no computador, sendo a produção no *tablet* um pouco menor que a produção no computador. A produção do aviso teve consistentemente menos palavras produzidas em comparação às demais tarefas, sendo que foram escritas mais palavras quando a produção do aviso foi realizada no celular, com uma diferença muito pequena em relação à mesma tarefa no computador, e menos palavras quando a produção foi realizada no *tablet*. Já a tarefa convite, diferentemente das outras duas tarefas, teve mais palavras escritas quando a produção aconteceu no *tablet* e menos palavras quando a produção aconteceu no celular.

O fato de terem sido produzidas mais palavras no anúncio e no aviso quando estes foram produzidos no celular e menos quando produzidos no *tablet* contradiz a ideia de que o tamanho do dispositivo influenciaria a quantidade de palavras escritas, isto é, quanto menor o dispositivo (tela e teclado do dispositivo), menor o número de palavras produzidas por conta do desconforto gerado na hora de produzir. Esse dado é também interessante porque o anúncio, que não se apresentou tão cognitivamente pesado, acabou tendo mais palavras que o convite, que foi consistentemente o texto que demandou maior esforço cognitivo na sua produção. Entendemos que o número de palavras no anúncio acabou por ser mais elevado que o dos outros textos por conta da forma de contabilizar as palavras, uma vez que os símbolos de expressão de preço e os números, frequentes no anúncio, mas não recorrente nas outras tarefas, contaram como palavras. Isso, aliado ao fato de a tarefa convite ter tido resultados opostos aos das outras tarefas quanto ao número de palavras produzidas em função do meio, sinaliza que o meio de produção pode não ser a variável que influencia a quantidade de palavras, mas as características da própria tarefa.

Não entramos no mérito das diferenças individuais dos participantes da pesquisa, quanto à fluência de escrita ou à afetividade quanto ao texto sendo produzido ou ao meio sendo utilizado. Acreditamos, porém, que esses sejam aspectos importantes para a produção de um texto e que podem influenciar tanto o tamanho quanto a qualidade de uma produção escrita.

O Gráfico 9 mostra como as quantidades de palavras produzidas se comportam quando cruzados os dados em função do meio:

Gráfico 9 – Quantidade de palavras produzidas em função do meio



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

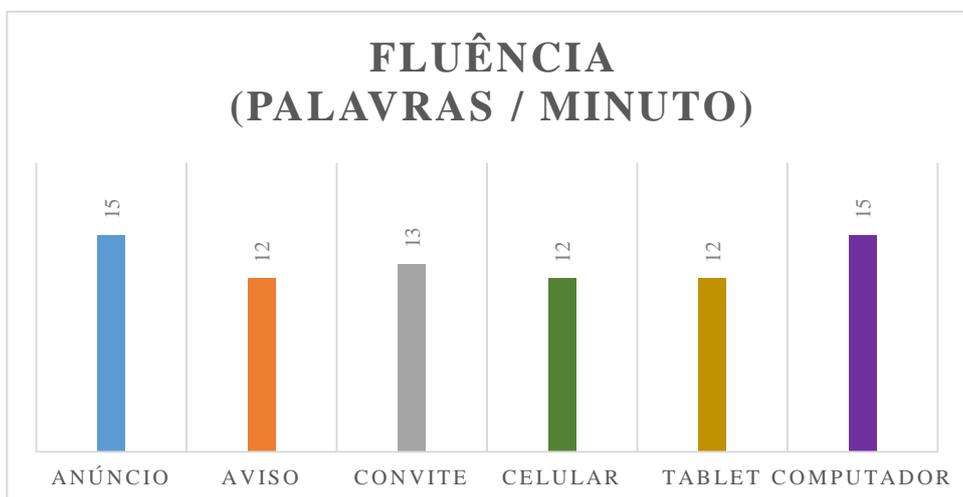
Enquanto o agrupamento dos dados em função das tarefas no gráfico anterior demonstrou não haver um padrão entre as tarefas em cada meio, o agrupamento dos dados em função do meio de produção facilita a visualização das diferenças intra-tarefas, isto é, as diferenças ocorridas na performance de cada tarefa quando realizada em meios diferentes. Podemos observar, por exemplo, que a diferença na quantidade de palavras produzidas na tarefa anúncio não foi tão grande e que o anúncio foi a tarefa que consistentemente teve mais palavras produzidas em todos os meios. Essa consistência também pode ser observada no aviso, sendo que esse foi o texto que consistentemente teve menos palavras produzidas em todos os meios. Esse não é um dado tão surpreendente, considerando que, na análise do esforço cognitivo, o aviso foi o texto que demandou menos tempo para a sua produção e, devido às características da própria tarefa proposta, já analisada no tópico anterior (p.87), ele deveria ser um texto menor que os demais. Já o convite foi a tarefa que apresentou maior variação em função do meio em comparação com as outras duas tarefas. Todos esses dados são corroborados pelas análises de variância (ANOVA) e pelos testes a posteriori S-N-K e Tukey realizados.

Comparando os Gráficos 8 e 9, podemos visualizar que a produção no computador foi a que apresentou a menor variação na quantidade de palavras entre tarefas. Observamos também que o *tablet* é o meio onde ocorreu a maior variação na quantidade de palavras em função da tarefa. Já a produção no celular apresentou menor variação entre tarefas na quantidade de palavras produzidas do que a produção no *tablet*, tendo apresentado, no entanto, maior variação entre tarefas se comparada à produção no computador. Isto nos leva a pensar

que quanto mais popularizado for o uso de determinado meio para a produção escrita, menor será a variação e maior será a influência da proposta da tarefa para o tamanho do texto.

Os Gráficos 10 a 12 resumam os resultados obtidos quanto à fluência de escrita, em função da tarefa e em função do meio.

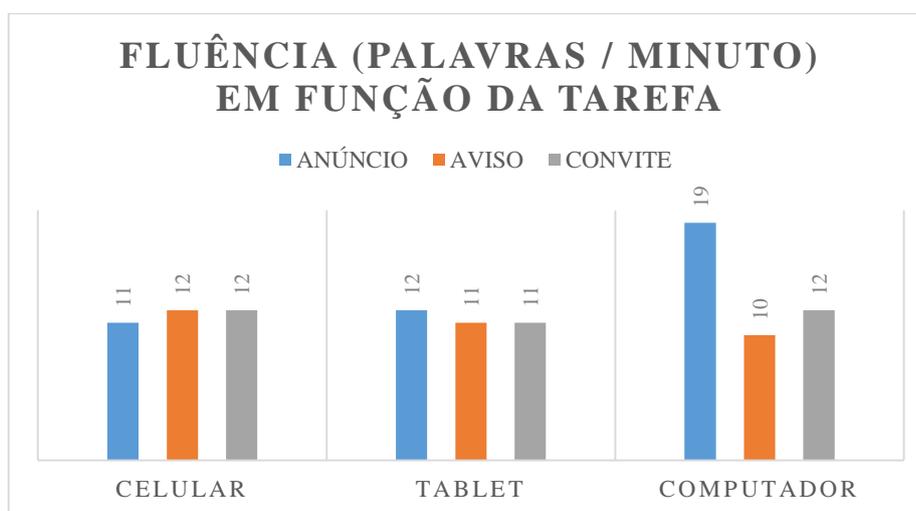
Gráfico 10 – Fluência média de escrita independente de tarefa ou meio



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

O Gráfico 10 apresenta a fluência média de escrita, calculada na relação palavras por minuto, independente da tarefa de escrita ou do meio de produção. Observa-se que a variação da fluência média foi de 12 a 15 palavras por minuto tanto se compararmos entre tarefas, quanto se compararmos entre os meios, como se compararmos todos os resultados. Os Gráficos 11 e 12 a seguir apresentam a fluência de escrita primeiramente em função da tarefa e depois em função do meio.

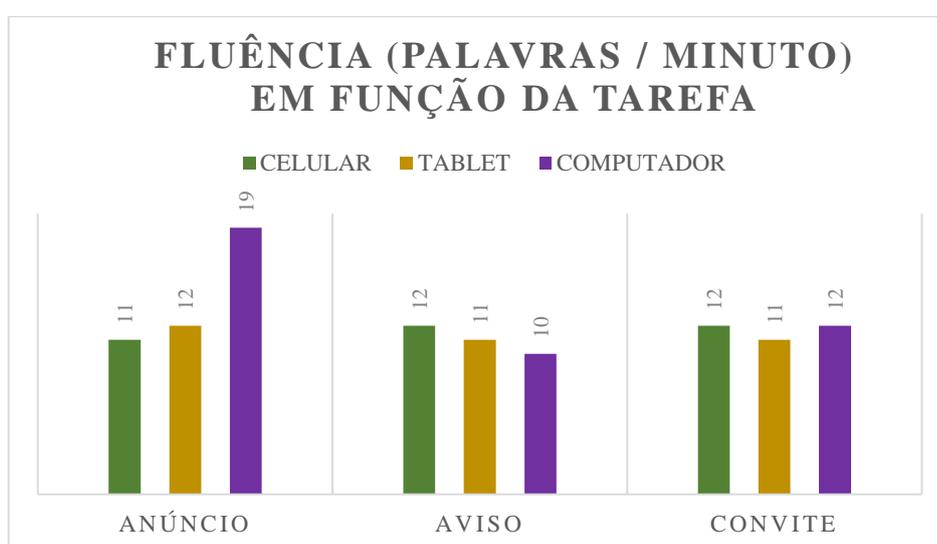
Gráfico 11 – Fluência de escrita em função da tarefa



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Podemos observar que não houve diferença na fluência de escrita, medida pela quantidade de palavras produzidas por minuto, no processo de tradução, quando as tarefas foram realizadas no celular ou no *tablet*. Já quando a produção foi realizada no computador ( $F(2, 24) = 3,71, p < 0,05$ ), a fluência de escrita foi maior na produção do anúncio e menor na produção do aviso, em comparação com as outras tarefas. Comparando com o Gráfico 12 abaixo, podemos observar que a única tarefa onde encontramos diferença significativa na fluência de escrita é o anúncio ( $F(2, 25) = 4,67, p < 0,03$ ), uma vez que nas outras tarefas, a diferença ao produzir o texto em outro meio é de uma a duas palavras, no máximo.

Gráfico 12 – Fluência de escrita em função do meio



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Uma vez que apenas o anúncio apresentou essa variação na fluência, atribuímos essa diferença às peculiaridades da tarefa anúncio que podem ter influenciado a contagem de palavras. Com isso, concluímos que a fluência de escrita não é influenciada pelo meio de produção, mas pode ser influenciada pela tarefa proposta. Reiteramos que não levamos em consideração às diferenças individuais entre os participantes por não serem variáveis abordadas no nosso estudo, apesar de acreditarmos que elas podem ter influência sobre os resultados encontrados.

Por fim, achamos interessante tecer alguns comentários a respeito dos textos produzidos, embora em nenhum momento deste estudo tenhamos objetivado fazer essa análise. De modo geral, os textos produzidos, independente do gênero proposto, iniciaram com uma saudação (“Hi, guys!”, “Hello everyone!”, “Dear coworkers”, etc.) e concluíram com uma frase de despedida (“See you soon”, “see you later”, “Thanks a lot”, “XXX”, etc.).

Em geral, os anúncios apresentaram, após a saudação, uma justificativa para a venda dos livros (conforme informação dada na tarefa) e os tipos de livros sendo vendidos. No entanto, alguns participantes usaram do recurso de fazer uma lista com nomes de livros e preços, enquanto outros preferiram apenas mencionar os tipos de livros, outros ainda não definiram tipo de livro ou títulos ou preços, mas disseram que os interessados deveriam contatá-los de forma privada (“talk to me inbox”).

Os avisos, em sua maioria, limitaram-se a apresentar a informação sobre a mudança de data para a reunião e, em seguida, indicar novo dia e horário. Contudo, observou-se a tendência a usar linguagem mais formal, com menos abreviações, com uso de expressões de polidez e da voz passiva (“I would like to inform you”, “the meeting... is being postponed”, etc.).

Finalmente, os convites trouxeram informações tais como o nome do evento em português e em inglês (na maioria dos casos), lugar e data de realização do evento, e uma justificativa sobre porque seria interessante para os convidados se fazerem presentes no evento. Alguns participantes da pesquisa fizeram convites mais elaborados incluindo nome de palestrantes para o evento. Gostaríamos de pontuar que em nenhum dos textos produzidos foi feito uso de outras semioses, mas apenas de texto verbal escrito.

No próximo capítulo, apresentamos as considerações finais, onde retomamos nossas questões de pesquisa, as limitações do presente estudo e as implicações para pesquisas posteriores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo procurou analisar o esforço cognitivo no processo de produção escrita e sua fluência, em função do meio – celular, *tablet* e computador – e da tarefa. A fim de atingirmos nosso objetivo, empreendemos uma pesquisa *quasi* experimental, descritiva e explicativa, com professores de inglês (graduados ou em conclusão de curso) para garantir que a proficiência na língua não fosse um fator interferente nos dados.

A coleta dos dados foi realizada em sessões individuais com cada participante, nas quais o participante realizou três tarefas de produção textual escrita utilizando três meios eletrônicos – celular, *tablet* e computador. Durante a realização de cada tarefa, a tela do meio utilizado foi gravada, usando os programas Camtasia Studio 8 e Mobizen, além de uma câmera externa para gravar o movimento das mãos, provendo mais informações sobre o momento de produção. A partir da realização de um teste-piloto com 4 participantes, refinamos os procedimentos de coleta dos dados, a fim de melhor garantir a qualidade dos dados para a análise.

Neste Capítulo, retomamos nossas questões de pesquisa procurando respondê-las a partir dos dados analisados no capítulo anterior. Em seguida, apresentamos as limitações metodológicas impostas a este estudo, algumas sugestões para pesquisas posteriores e aplicações didáticas dos resultados obtidos.

Nossa pesquisa foi norteadada por três perguntas. As duas primeiras perguntas são relacionadas ao esforço cognitivo no processo de planejamento e no processo de tradução. A última pergunta diz respeito à fluência de escrita. A seguir, revisitamos e respondemos cada uma dessas perguntas.

*O esforço cognitivo no processo de planejamento sofre influências do meio no qual a escrita é realizada? Ou seja, o tempo gasto nesse processo é maior ou menor dependendo de a produção ser realizada em computador, tablet ou celular?*

A fim de responder essa pergunta, cronometramos o tempo gasto entre o fim da pré-tarefa (realizada a fim de familiarizar o participante com os dispositivos empregados na pesquisa) e o início da tarefa propriamente dita (anúncio, aviso e convite) em cada um dos meios. Em seguida, após a eliminação de valores extremos (*outliers*), calculamos as médias e medianas dos tempos em cada tarefa e em cada meio e as comparamos entre si. Apesar de a pergunta de pesquisa só se referir aos **meios** como variável para comparação, também fizemos a comparação entre as **tarefas**, com o propósito de observar se, e em que medida, elas teriam influência sobre o tempo de planejamento.

O que depreendemos dos resultados e análise empreendidas no Capítulo 4 é que, **no processo de planejamento, tanto o meio quanto a tarefa podem ser fatores de influência para o esforço cognitivo.** Apesar de as análises de variância realizadas terem indicado que não há significância estatística para as diferenças de tempo entre as tarefas em função do meio ou entre os meios em função da tarefa, podemos perceber pelos gráficos tendências dentro do processo. Por exemplo, na comparação entre os meios, observamos a tendência de o planejamento tomar mais tempo no celular do que no computador e no *tablet*, e de tomar menos tempo no computador do que no celular e no *tablet*. Entendemos que isto seja um indicativo de que a frequência de utilização de determinado meio para a produção de determinados gêneros seja um fator que contribua para o esforço cognitivo, na relação quanto maior a frequência menos o esforço.

Já na comparação entre as tarefas no processo de planejamento, observamos a tendência de o convite tomar mais tempo para ser planejado do que as outras duas tarefas, e de o anúncio tomar menos tempo para ser planejado do que as outras duas tarefas. Isto indica que as características da tarefa proposta também podem contribuir para o esforço cognitivo, na medida em que quanto mais decisões um escritor precisar tomar para produzir seu texto, mais tempo levará seu planejamento e, conseqüentemente, maior será o esforço cognitivo no planejamento daquele determinado texto. Esse dado atesta o que Hayes e Flower (1980) postulam no seu modelo cognitivo de que é no planejamento que são criados os planos de escrita com base nas informações fornecidas pela tarefa. Assim, quanto mais demandas são apresentadas na tarefa, maior será o tempo de necessário no planejamento para gerar os planos de escrita.

Respondida a primeira pergunta, vamos à próxima:

***Em que medida o esforço cognitivo no processo de tradução sofre influências da tarefa de escrita? Ou seja, o tempo gasto nesse processo é maior ou menor em função do gênero textual a proposto?***

Para responder esta pergunta, cronometramos o tempo gasto entre o início da produção da tarefa propriamente dita e a postagem do texto no Facebook. Após desprezarmos os valores extremos, calculamos as médias e medianas dos tempos em cada tarefa e as comparamos entre si em função do meio onde foram realizadas. Assim como fizemos com os tempos no processo de planejamento, também computamos e comparamos as médias e medianas entre os meios em função da tarefa realizada.

A partir da análise dos resultados, podemos observar que o esforço cognitivo no processo de tradução sofre sim influência da tarefa de escrita. Por exemplo, ao compararmos

os tempos, encontramos diferença entre as tarefas quando comparados os tempos entre si, mas não tanto quando comparados em função dos meios onde foram produzidas. Por exemplo, no processo de tradução, as características da tarefa **aviso** contribuíram para que ela fosse a tarefa que demandou menor esforço cognitivo em comparação com as outras tarefas. Observamos também a tendência de **convite** ser a tarefa que consistentemente tomou mais tempo para ser executada.

No entanto, o esforço cognitivo no processo de tradução não é influenciado apenas pela tarefa de escrita. Observamos que o esforço cognitivo também pode ser afetado pelo meio de produção. A partir do teste de análise de variância em relação aos meios, encontramos diferença significativa entre o tempo despendido no processo de tradução no *tablet* em comparação com o tempo no celular e no computador. Observando os gráficos 3 e 4 (p.86, 87), vemos que é no *tablet* que as tarefas apresentam maior variação de tempo no processo de tradução. Atribuímos esse efeito do *tablet* na realização das tarefas ao fato de este ser, dentre os três meios estudados nesta pesquisa, o meio menos frequentemente utilizado para produções textuais entre os nossos participantes, conforme as respostas destes ao Questionário de perfil do participante.

Concluimos assim que **o esforço cognitivo no processo de tradução é influenciado pela tarefa de escrita e também pelo meio de produção**, no entanto, as demandas da tarefa superam às do meio. Afirmamos isso porque, eliminando a pouca frequência de uso do meio para a escrita, como foi o caso do computador, percebemos que o tempo de tradução continuou a variar em função da tarefa. Esse dado se coaduna com o resultado de Kellogg (1987), quando observou que o esforço cognitivo, indicado pelo tempo de reação, variou nos processos em função da tarefa proposta.

Empreendemos ao final, embora esta não tenha sido uma das propostas do trabalho, uma análise dos tempos totais da produção (planejamento mais tradução) de cada tarefa em cada meio. Esta análise nos permitiu perceber alguns aspectos interessantes com relação aos nossos dados.

Primeiramente, encontramos que **a frequência de utilização de determinado meio para determinadas tarefas (e não somente a frequência de utilização do meio no geral) pode influenciar no tempo gasto para realizá-las**. Ao analisarmos o tempo de planejamento no celular, percebemos que, apesar de o celular ser um meio frequentemente utilizado por todos os participantes envolvidos na pesquisa, o esforço cognitivo empregado no planejamento das tarefas no celular tendeu a ser mais alto do que nos outros meios. Entendemos que isso esteja relacionado à pouca utilização do celular para a realização de tarefas de escrita direcionadas.

Segundo, ao compararmos a análise do tempo de planejamento no celular com a análise do tempo de tradução no celular, percebemos que **a relação de esforço cognitivo entre tarefas e entre meios varia de acordo com o processo sendo analisado**. Por exemplo, enquanto o planejamento no celular demonstrou ser cognitivamente mais pesado que o planejamento nos outros meios, havendo mínima diferença entre as tarefas quando realizadas no celular, no processo de tradução o esforço cognitivo foi mais influenciado pelas características das próprias tarefas.

Terceiro, observamos **a tendência de que quanto maior o esforço empregado no planejamento de determinado texto, menor será o tempo gasto no processo de tradução**. Exemplo disso é a produção no *tablet*, que foi o meio que apresentou maior significância estatística em comparação com os outros. O tempo gasto no planejamento dos textos nesse meio foi inversamente proporcional ao tempo gasto no processo de tradução nesse meio.

Finalmente, tanto a tarefa (as características da proposta da tarefa, o gênero) quanto o meio (a frequência de uso em relação aos outros meios e em relação às tarefas comumente produzidas naquele meio) são fatores que influenciam na demanda cognitiva. Contudo, a partir da análise dos processos, do tempo total e dos testes estatísticos, entendemos que **o meio de produção foi o fator que mais contribuiu para o aumento do esforço no caso da nossa pesquisa**. Embora não tenhamos encontrado diferença significativa entre o celular e o computador no quesito esforço cognitivo, a inserção do *tablet* como um dos meios da nossa pesquisa mostrou que, se o escritor é solicitado a produzir um texto utilizando uma ferramenta ou meio que não é tão popularmente utilizada para a escrita por aquele escritor, isso pode gerar maior gasto de recursos atencionais na execução da tarefa proposta. Hayes (1996, p.7) justifica a inserção do meio de produção no seu modelo de 1996 afirmando que os processos de escrita são influenciados e, por vezes o são fortemente, pelo meio de produção, sendo que as diferenças nos meios podem ser responsáveis pela dificuldade ou pela facilidade de acessar processos superiores.

A terceira e última questão que nos propusemos a responder foi a seguinte:

***A fluência de escrita no processo de tradução sofre influências da tarefa e/ou do meio no qual a escrita é realizada? Ou seja, o número de palavras digitadas em um minuto durante o processo de tradução é maior ou menor dependendo da tarefa e/ou do meio de composição?***

Considerando como medida de fluência a quantidade de palavras produzidas por minuto no processo de tradução, empreendemos a análise da fluência em duas etapas. Primeiramente, realizamos a contagem das palavras e comparamos os resultados entre as tarefas

e entre os meios, a fim de identificar se a quantidade de palavras seria influenciada por essas variáveis. Em seguida, dividimos o total de palavras de cada produção pelo tempo que levaram para ser produzidas, e comparamos os resultados em função das tarefas e dos meios. Após a retirada dos valores extremos em cada caso, comparamos as médias e medianas e aplicamos os testes estatísticos para verificar se as diferenças encontradas eram estatisticamente significativas.

A partir da análise da quantidade de palavras, comparando os dados em função do meio e em função da tarefa, entendemos que **a tarefa de produção proposta é o principal fator influenciador da quantidade de palavras produzidas**. Podemos afirmar isso tomando como exemplo a tarefa Anúncio e a tarefa Aviso, as quais não apresentaram variação estatisticamente significativa na quantidade de palavras quando produzida nos diferentes meios.

Um dado interessante que resultou da análise da quantidade de palavras é que, enquanto achava-se que o tamanho do teclado do computador proporcionaria maior conforto e agilidade ao escritor e isso contribuiria para a produção de mais palavras, os dados indicaram que essa não é exatamente a razão. Embora isso tenha sido verdade comparando o computador aos outros meios usados na pesquisa, observamos que, apesar de o teclado do *tablet* ser maior que o do celular, foram produzidas mais palavras no celular do que no *tablet*. Isso indica que, no que se refere aos meios, a quantidade de palavras não é influenciada pelo tamanho do teclado, mas pela familiaridade da utilização de determinado meio para a produção escrita.

Quanto à fluência de escrita, observamos que as diferenças entre meios e entre tarefas foram muito pequenas, insignificantes. A única tarefa que apresentou diferença significativa foi o anúncio produzido no computador. Atribuímos, entretanto, essa diferença às características da própria tarefa que afetam até mesmo a contagem de palavras, o que pode ter influenciado no resultado. Assim, entendemos que **a fluência de escrita não é influenciada pelo meio de produção, mas pode ser influenciada pela tarefa proposta**.

Como toda pesquisa é um recorte e todo recorte implica desconsiderar alguns fatores da realidade, nossa pesquisa apresenta algumas limitações. Entendemos que as limitações deste trabalho devem ser levadas em conta ao se interpretar e generalizar os resultados do estudo. Assim, sugerimos que os resultados obtidos sejam considerados como hipóteses a serem testadas em pesquisas futuras, que visem a suprir as lacunas porventura deixadas por nosso trabalho.

Inicialmente, apontamos como limitação do nosso trabalho o tamanho da amostra. Apesar de uma amostra de 30 participantes ser uma quantidade aceita em pesquisa quantitativa (DORNYEI, 2007; HATCH, LAZARATON, 1991), após a eliminação dos valores extremos

(*outliers*), algumas comparações contaram com uma amostra menor. Acreditamos que, se replicada com mais participantes, outras diferenças poderão emergir.

Ainda sobre a amostra, como falado no Capítulo 3, a amostragem realizada foi do tipo “amostragem de conveniência” ou “amostragem de oportunidade”, por contarmos com a disponibilidade de voluntários que se encaixassem no perfil desejado. Controlamos o nível de proficiência no inglês com base na formação dos participantes para lecionar a língua, mas não realizamos testes de proficiência no inglês. A familiaridade com os meios e com os gêneros propostos foram avaliadas através do questionário de participação, mas o foram em língua materna, não na língua em que seriam produzidos os textos.

Dentro do nosso design metodológico, uma limitação que tivemos foi a impossibilidade de usarmos um programa de registro de teclas digitadas (*keystroke logging*) como o *Translog* e o *Inputlog*. A utilização desse tipo de programa teria permitido uma análise mais detalhada dos processos e subprocessos de escrita, a partir do exame dos tempos de pausa e das revisões, podendo até atribuir as diferenças de esforço cognitivo, quantidade de palavras e fluência entre os meios ou tarefas a quantidade de revisões realizadas.

Uma outra limitação, como mencionado no capítulo anterior, foi que não levamos em consideração as diferenças individuais dos participantes, tais como sexo, idade, afetividade em relação ao meio ou à tarefa. Pode ser que, uma vez cruzados esses dados com os dados da nossa pesquisa, possamos atribuir as diferenças e semelhanças em relação à esforço e fluência a fatores outros que não as tarefas e os meios. Um questionário mais detalhado associado à aplicação de protocolo verbal retrospectivo, com certeza enriqueceria bastante a análise das diferenças individuais.

Apesar das limitações apontadas, acreditamos que este trabalho pode contribuir para a Linguística ao lançar luz sobre a influência que o meio de produção escrita e a proposta de tarefa podem ter sobre os processos cognitivos que ocorrem na produção escrita. E de forma mais prática, acreditamos que este trabalho pode contribuir com os professores de inglês (L2/LE), auxiliando no processo decisório sobre como integrar as novas tecnologias (redes sociais, dispositivos digitais) na sala de aula, no ensino e na prática da escrita na língua inglesa, especialmente nos quesitos elaboração da tarefa de escrita, tempo estimado para realização desta e meio escolhido para tal produção.

## REFERÊNCIAS

BECKER, A. A Review of Writing Model Research Based on Cognitive Processes. In.: HORNING, A.; BECKER, A. (Eds.). **Revision: History, Theory, and Practice**. Parlor Press, 2006. p.25-49. Disponível em: <[http://wac.colostate.edu/books/horning\\_revision/chapter3.pdf](http://wac.colostate.edu/books/horning_revision/chapter3.pdf)>. Acesso em 25/09/2015.

BEREITER, C.; SCARDAMALIA, M. **The psychology of the written composition**. Routledge, 1987.

\_\_\_\_\_. Dos modelos explicativos de los procesos de composición escrita. In.: **Infância y aprendizaje**. p. 43-64, jul./dez, 1992. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/publication/28273703\\_Dos\\_modelos\\_explicativos\\_de\\_los\\_procesos\\_de\\_composicin\\_escrita](http://www.researchgate.net/publication/28273703_Dos_modelos_explicativos_de_los_procesos_de_composicin_escrita)>. Acesso em: 25/09/2015

BIESENBACH-LUCAS, S.; WEASENFORTH, D. Email and word processing in ESL classroom: How the medium affects the message. In.: **Language Learning & Technology**. Vol. 5, No. 1, p. 135-165. January 2001. Disponível em: <<http://llt.msu.edu/vol5num1/weasenforth/default.html>>. Acesso em: 20/05/2015.

BOWIE, J. L; McGOVERN, H. A. De-coding our Scholarship: The State of Research in Computers and Writing from 2003-2008. In.: **Computers and Composition**. Vol. 30, Issue 3 (September, 2013). p.242-262. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S875546151300039X?>> Acesso em: 19/05/2015.

BROWN, H. D. **Teaching by Principles: an interactive approach to language pedagogy**. 3<sup>rd</sup> edition. New York: Pearson, 2007.

BURSTON, J. Mobile-assisted language learning: a selected annotated bibliography of implementation studies 1994-2012. **Language Learning & Technology**. Vol. 17, N. 3, p. 157-224, 2013. Disponível em: <<http://llt.ms.edu/issues/october2013/burston.pdf>>. Acesso em: 19/05/2015.

CHANDLER, J. The efficacy of various kinds of error feedback for improvement in the accuracy and fluency of L2 student writing. In.: **Journal of Second Language Writing**, Vol 12, p.267–296, 2003.

CHAPELLE, C. Computer-assisted Language Learning. In: HINKEL, E. (Ed). **Handbook of research in second language teaching and learning**.. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2005. p.743-755

CHAPELLE, C. JAMIESON, J. **Tips for teaching with CALL: practical approaches to computer-assisted language learning**. New York: Pearson, 2008.

CHEN, Chi-Fen E. CHENG, Wei-Yuan E. Beyond the Design of Automated Writing Evaluation: Pedagogical Practices and Perceived Learning Effectiveness in EFL Writing Classes. In.: **Language Learning & Technology**, Vol. 12, No.2, p. 94–112, October 2008. Disponível em: <<http://llt.msu.edu/vol12num2/chencheng.pdf>>. Acesso em 20/05/2015.

- CHENOWETH, A. HAYES, J. R. Fluency in Writing: Generating Texts in L1 and L2. In.: **Written Communication**, Vol. 18, No.1, p.80-98, 2008. Disponível em: <<http://wex.sagepub.com/content/18/1/80.full.pdf+html>>. Acesso em: 25/09/2015.
- CHINNERY, G. M. Going to the MALL: Mobile assisted language learning. In.: **Language Learning & Technology**, Vol. 10, N. 1, p. 9–16, 2006. Disponível em: <<http://lt.msu.edu/vol10num1/pdf/emerging.pdf>>. Acesso em:19/05/2015.
- COLLINS, Timothy G. (2005): English Class on the Air: Mobile Language Learning with Cell Phones. In: **ICALT 2005 - Proceedings of the 5th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies** 05-08 July, 2005, Kaohsiung, Taiwan. pp. 402-403. Disponível em: <<http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/ICALT.2005.137>>. Acesso em: 28/09/2015.
- COOPER-MARTIN, E. Measures of Cognitive Effort. In.: **Marketing Letters 5:1**, p. 43-56. Kluwer Academic Publishers: The Netherlands, 1994.
- DÖRNYEI, Z. **Research Methods in Applied Linguistics**. Oxford University Press, 2007.
- DUDENEY, G.; HOCKLY, N. **How to teach English with technology**. Pearson Education Limited: England, 2007.
- ELOLA, I.; OZKOZ, A. Collaborative writing: fostering foreign language and writing conventions development. In.: **Language, Learning & Technology**, Vol 14, N.3 (outubro), p.51-71, 2010.
- FERREIRA, A. A. **Direcionalidade em tradução: o papel da subcompetência bilíngue em tarefas de tradução L1e L2**. 2013. Tese de doutorado. 163p. (Doutorado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-graduação em Estudos Linguísticos, Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.
- FLOWER, L. HAYES, J.R. The dynamics of composing: making plans and juggling constraints. In: GREGG, L. W.; STEINBERG, E. R. **Cognitive processes in writing**. LEA: New Jersey, 1980. p.31-50
- FLOWER, L. HAYES, J. R. A cognitive process theory of writing. In: **College Composition and Communication** Vol. 32, No. 4 (Dec., 1981), pp. 365-387. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/356600>>. Acesso em: 25/09/2015.
- FREITAS, M. T. de A. **Escrita teclada: Uma nova forma de escrever?** In: **23ª Reunião da ANPed – Trabalhos e Pôsteres, GT 10**. (2001). Disponível em: <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/1011t.PDF>>. Acesso em: 25/09/2015.
- GALBRAITH, D. Cognitive Models of Writing. In.: **German as Foreign Language Journal**, N. 2-3, 2009. Disponível em: <<http://www.gfl-journal.de/2-2009/galbraith.pdf>>. Acesso em: 20/05/2015
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GODWIN-JONES, R. Emerging technology: Mobile apps for language learning. In.: **Language Learning & Technology**. V.15, N.2, p.2–11, 2011. Disponível em: <<http://llt.msu.edu/issues/june2011/emerging.pdf>>. Acesso em: 20/05/2015.

GRABE, W; KAPLAN, R. B. **Theory and Practice of Writing**. New York: Longman, 1996.

HAAS, Christina. **How the Writing Medium Shapes the Writing Process**: Studies of Writers Composing with Pen and Paper and with Word Processing. Doctoral dissertation, Carnegie-Mellon University, 1987.

HANSEN, W. J.; HAAS, C. Reading and writing with computers: a framework for explaining differences in performance. In.: **Communications of the ACM**. V.31, N.9, p.1080-1089. 1988.

HATCH, E. M.; LAZARATON, A. **The Research Manual**: Design and Statistics for Applied Linguistics. New York: Newbury House, 1991.

HAWISHER, G. E.; SELFE, C. L. Reflections on Computers and Composition Studies at the Century's End. In.: SNYDER, Ilana. **Page to screen**: Taking literacy into electronic era. Londres: Routledge, 1998. p. 4-19.

HAYES, J. R; FLOWER, L. S. Identifying the organization of writing processes. In.: GREGG, L. W.; STEINBERG, E. R. **Cognitive processes in writing**. LEA: New Jersey, 1980. p.3-30

HAYES, J. R. A new framework for understanding cognition and affect in writing. In.: LEVY, C. M.; RANSDALL, S. **The Science of Writing**: Theories, Methods, Individual Differences, and Applications. Routledge: Nova York, 1996. p.1-27.

HAYES, J. R; NASH, J. D. On the nature of planning in writing. In.: LEVY, C. M.; RANSDALL, S. **The Science of Writing**: Theories, Methods, Individual Differences, and Applications. Routledge: Nova York, 1996. p.29-56.

KAUFER, D. S.; HAYES, J. R.; FLOWER, L. Composing Written Sentences. In.: **Research in the Teaching of English**. V.20, N.2, p. 121-140, Maio, 1986.

KELLOGG, Ronald T. Effects of topic knowledge on the allocation of processing time and cognitive effort to writing processes. In.: **Memory & Cognition**, Vol.15, N.3, p.256-266, 1987.

\_\_\_\_\_. A Model of Working Memory in Writing. In.: LEVY, C. M.; RANSDALL, S. **The Science of Writing. Theories, Methods, Individual Differences, and Applications**. Routledge: Nova York, 1996. p.57-71

KESSLER, G. BIKOWSKI, D. BOGGS, J. Collaborative Writing among Second Language Learners in Academic Web-Based Projects. In.: **Language Learning & Technology**. V.16, N.1, p. 91–109, Fevereiro 2012. Disponível em: <<http://llt.msu.edu/issues/february2012/kesslerbikowskiboggs.pdf> >. Acesso em: 31/05/2015.

KIM, D.; RUECKERT, D.; KIM, D.-J.; SEO, D. Students' perceptions and experiences of mobile learning. In.: **Language Learning & Technology**. V.17, N.3, p.52–73, October 2013. Disponível em: <<http://llt.msu.edu/issues/october2013/kimetal.pdf>>. Acesso em 20/05/2015.

KINGINGER, C.; PARK, K. Writing/thinking in real time: digital video and corpus query analysis. In.: **Language, Learning & Technology**. V.14, N.3, p.31-50, Oct. 2010. Disponível em: <<http://llt.msu.edu/issues/october2010/parkkinginger.pdf>>. Acesso em: 20/05/2015.

KUKULSKA-HULME, A., SHIELD, L. **An overview of mobile assisted language learning: Can mobile devices support collaborative practice in speaking and listening?** Paper presented at EuroCALL 2007, Conference Virtual Strand, September, 2007. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.84.1398&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 20/06/2014.

LATIF, M. M. A. A State-of-the-art review of real-time computer-aided study of the writing process. In.: **International Journal of English Studies**, Vol 8. N.1, p.29-50, 2008. Disponível em: <<http://revistas.um.es/ijes/article/view/49081/46951>>. Acesso em: 30/05/2015.

\_\_\_\_\_. Toward a New Process-Based Indicator for Measuring Writing Fluency: Evidence from L2 Writers' Think-Aloud Protocols. In.: **The Canadian Modern Language Review/La Revue canadienne des langues vivantes**, Vol 65, N.4 (Junho), p.531–558, 2009.

\_\_\_\_\_. What Do We Mean by Writing Fluency and How Can It Be Validly Measured? In.: **Applied Linguistics**. Vol 34, N.1, p.99–105, 2013. Disponível em: <<http://applied.oxfordjournals.org/>>. Acesso em: 24/09/2015

LAZARATON, A. Quantitative research methods. In.: HINKEL, E. (Ed). **Handbook of research in second language teaching and learning**.. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2005. p.209-224

LEIJTEN, M.; VAN WAES, L. **Inputlog 6.0**: a research tool for logging and analyzing writing process data. Help Documentation. 2014. Disponível em: <>. Acesso em: 30/05/2015.

LEVY, C. M.; RANSELL, S. **The Science of Writing. Theories, Methods, Individual Differences, and Applications**. Routledge: Nova York, 1996.

LI, Z.; HEGELHEIMER, V. Mobile-assisted Grammar Exercises: Effects on self-editing in L2 Writing. In.: **Language, Learning & Technology**. V. 17, N. 3, p. 135-156, October 2013. Disponível em: <<http://llt.msu.edu/issues/october2013/lihegelheimer.pdf>> Acesso em: 20/05/2015.

LIMA, Sara. P. **O processamento cognitivo da escrita de textos multimodais em língua estrangeira**. 2014. Projeto de Tese. 74p. (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-graduação em Linguística, Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

\_\_\_\_\_. **Processamento cognitivo de texto multimodal em espanhol/LE**. 2016. Tese de doutorado. 204p. (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-graduação em Linguística, Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

LU, M. M. Effectiveness of vocabulary learning via mobile phone. In.: **Journal of Computer Assisted Learning** Volume 24, Issue 6, pages 515–525, December 2008. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2729.2008.00289.x/full>>. Acesso em: 28/09/2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

NUNES, G. M. **A escrita em inglês como sistema adaptativo complexo**: uma abordagem colaborativa na aprendizagem de língua estrangeira por meio das TIC. 2013. Dissertação de mestrado. 102p. (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-graduação em Letras, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

OLIVE, T.; FAVART, M.; BEAUVAIS, C.; BEAUVAIS, L. Children's cognitive effort and fluency in writing: Effects of genre and of handwriting automatisation. In.: **Learning and Instruction**, Vol 19, p. 299-308, 2009.

PIOLAT, A.; OLIVE, T.; ROUSSEY, J.; *et al.* SCRIPTKELL: A tool for measuring cognitive effort and time processing in writing and other complex cognitive activities. In.: **Behavior Research Methods, Instruments, & Computers**. Vol.31, N.1 (Março), p.113-121, 1999.

PIOLAT, A. KELLOGG, R. T. FARIOLLI, F. The triple task technique for studying writing processes: on which task is attention focused? In.: **Current Psychology Letters**-April 2001-Number 4- pp. 67-83

PIOLAT, A.; BARBIER, M.; ROUSSEY, J. Fluency and cognitive effort during first- and second-language notetaking and writing by undergraduate students. In.: **European Psychologist**, Vol 13, N.2, p.114-125, 2008.

POLIO, C. Measures of Linguistic Accuracy in Second Language Writing Research. In.: **Language Learning**, Vol.47, N.1 (Março), p.101-143, 1997.

POWERS, D. E.; LALL, V. **Supporting an Expiration Policy for English Language Proficiency Test Scores**. ETS Research Memorandum Series, Princeton, NJ: Educational Testing Service, 2013. Disponível em <<https://www.ets.org/Media/Research/pdf/RM-13-09.pdf>>. Acesso em: 16/08/2016.

QUINLAN, T. LONCKE, M. LEIJTEN, M. VAN WAES, L. Coordinating the cognitive processes of writing: the role of the monitor. In.: **Written Communication**. V.29, N.3, p.345-368, July 2012. Disponível em: <<http://wex.sagepub.com/content/29/3/345>>. Acesso em: 20/05/2015

SILVA, I. A. L. **(Des) compactação de significados e esforço cognitivo no processo tradutório**: um estudo da metáfora gramatical na construção do texto traduzido. 2012. Tese de doutorado. 294p. (Doutorado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-graduação em

Estudos Linguísticos, Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

SMITH, J. B.; SMITH, C. F. Writing, Thinking, Computing. In.: **Elsevier Science Publishers B.V. Poetics**. V. 19, p.121-142, North-Holland: 1990.

STAPLETON, Paul. Writing in an electronic age: a case study of L2 composing processes. In.: **Journal of English for Academic Purposes** 9 (2010) 295-307

STOCKWELL, G.. Using mobile phones for vocabulary activities: Examining the effect of the platform. In.: **Language Learning & Technology**. V.14, N.2, p.95–110. 2010. Disponível em: <<http://lt.msu.edu/vol14num2/stockwell.pdf>>. Acesso em: 20/05/2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Guia de Normalização de Trabalhos Acadêmicos da Universidade Federal do Ceará**. 2013. Disponível em: <<http://www.biblioteca.ufc.br/images/stories/arquivos/bibliotecauniversitaria/guia%202013%2025.102013%20vers%20para%20impress%20.pdf>>. Acesso em: 30/05/2015.

WEIGLE, S. C. **Assessing writing**. United Kingdom: Cambridge University Press, 2002.

WOLFE, E. W.; MANALO, J. R. Composition medium comparability in a direct writing assessment of non-native English speakers. In.: **Language Learning & Technology**. V. 8, N.1, p. 53-65, Jan. 2004. Disponível em: <<http://lt.msu.edu/vol8num1/wolfe/>>. Acesso em: 20/05/2015.

XU, C.; DING, Y. An Exploratory Study of Pauses in Computer-Assisted EFL Writing. In.: **Language Learning & Technology**. Vol. 18, No.3, p. 80–96, October 2014. Disponível em: <<http://lt.msu.edu/issues/october2014/xuding.pdf>>. Acesso em: 20/05/2015

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO PARA DETERMINAR O PERFIL  
DOS PARTICIPANTES**

**QUESTIONÁRIO: PERFIL DE PARTICIPANTES**

1. Você já fez o teste TOEFL ITP?  
 Não                       Sim
  
2. Se sim, informe sua pontuação: \_\_\_\_\_ pontos / (Se fez mais de uma vez, informe a pontuação mais alta.)
  
3. Se sim, informe o ano: \_\_\_\_\_
  
4. Você envia mensagens de texto por celular?  
 Não                       Sim
  
5. Se sim, com que frequência?  
 todos os dias e várias vezes por dia  
 todos os dias  
 quase todos os dias  
 de vez em quando  
 muito raramente
  
6. Você envia mensagens de texto por *tablet*?  
 Não                       Sim
  
7. Se sim, com que frequência?  
 todos os dias e várias vezes por dia  
 todos os dias  
 quase todos os dias  
 de vez em quando  
 muito raramente
  
8. Você envia mensagens de texto por computador (conectado a internet)?  
 Não                       Sim
  
9. Se sim, com que frequência?  
 todos os dias e várias vezes por dia  
 todos os dias  
 quase todos os dias  
 de vez em quando  
 muito raramente

<b>10.</b> Que tipos de textos escritos você produz em português?	<b>11.</b> Com que frequência você produz esse tipo de texto?
---	---

___ avisos e recados	__ todos os dias	__ quase todos os dias	__ de vez em quando	__ muito raramente
___ cartas, bilhetes, emails	__ todos os dias	__ quase todos os dias	__ de vez em quando	__ muito raramente
___ mensagens no <i>facebook</i>	__ todos os dias	__ quase todos os dias	__ de vez em quando	__ muito raramente
___ anúncios	__ todos os dias	__ quase todos os dias	__ de vez em quando	__ muito raramente
___ trabalhos acadêmicos	__ todos os dias	__ quase todos os dias	__ de vez em quando	__ muito raramente
___ textos literários	__ todos os dias	__ quase todos os dias	__ de vez em quando	__ muito raramente
___ outros; especifique: _____ _____	__ todos os dias	__ quase todos os dias	__ de vez em quando	__ muito raramente

**12.** Você teria disponibilidade para participar da pesquisa?

\_\_\_ Não      \_\_\_ Sim

**13.** Se sim, informe melhores dias e horários para esse fim.

\_\_\_\_\_

## APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como participante de uma pesquisa de mestrado, desenvolvida por Sâmela Rocha Barros Pereira, discente do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

A pesquisa intitulada **Produção de Textos Escritos em Inglês (L2/LE) em Celular, Tablet e Computador** objetiva analisar o **processo** de produção escrita, e sua fluência, em função do meio – celular, *tablet* e computador – e da tarefa de produção. Tal pesquisa visa trazer benefícios nas áreas de ensino de produção escrita em língua inglesa, letramentos digitais e uso de tecnologias na sala de aula, sendo o colaborador (você) beneficiado indiretamente uma vez que atua na área.

Para participar, você deverá dispor de **uma hora** em dia e horário a combinar (segunda à sexta, entre 8hs e 18hs). Uma vez que aceite participar, você deverá preencher o QUESTIONÁRIO DE PERFIL DO PARTICIPANTE, o qual lhe será encaminhado via e-mail. A participação consiste na produção de três (3) pequenos textos em inglês utilizando os dispositivos eletrônicos abordados na pesquisa (celular, *tablet* e computador). Para cada dispositivo, você receberá uma tarefa de produção escrita, a qual será uma postagem na rede social Facebook, com um perfil e em um grupo específicos criados para os participantes envolvidos na pesquisa, de forma a não permitir a identificação dos participantes pelos seus perfis sociais. Durante a produção escrita, a tela do dispositivo será gravada com um programa de gravação de tela a fim de acompanhar o processo de produção, e uma câmera externa, visando a gravação do movimento das mãos nos teclados.

Existe um risco mínimo de desconforto para você que aceitar participar, devido à gravação da tela dos dispositivos nos quais você produzirá o texto, incluindo tanto o texto produzido como possíveis comentários feitos durante a produção, e a gravação dos movimentos executados pelas suas mãos. Isto, no entanto, se justifica e se minimiza pelos benefícios que advirão das descobertas que poderão ser feitas através da sua colaboração com esta pesquisa.

Sua participação é importante, porém, você não deve participar contra sua vontade. É importante ressaltar que você poderá se recusar a continuar participando da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento sem que isto lhe traga quaisquer prejuízos ou penalidades. Torna-se relevante destacar que as informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, isto é, você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo, e as informações colhidas por meio de sua participação só serão divulgadas cientificamente entre os profissionais estudiosos do assunto.

Cabe ainda informar a participação na pesquisa não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional, ou seja, você não receberá nenhum pagamento ao participar da pesquisa.

Por fim, depois que você se sentir suficientemente esclarecido, este documento será emitido em duas vias ficando uma cópia em seu poder e outra com o pesquisador.

**Endereço d(os/as) responsável(is) pela pesquisa:**

Nome: Sâmela Rocha Barros Pereira

Instituição: Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará

Endereço: Avenida Augusto dos Anjos, 312, Bl 4 Ap 307, Parangaba, Fortaleza-CE.

Telefones p/contato: (85) 88418317

**ATENÇÃO:** Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ:**

Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344/46. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

**Título da pesquisa: Produção de Textos Escritos em Inglês (L2/LE) em Celular, Tablet e Computador.**

O abaixo-assinado, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ anos, RG nº \_\_\_\_\_ declara que é de livre e espontânea vontade que está participando como voluntário da pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive oportunidade de fazer perguntas sobre o conteúdo do mesmo, como também sobre a pesquisa e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro ainda estar recebendo uma cópia assinada deste Termo.

Fortaleza, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

--	--	--

**Nome do participante da pesquisa**

**Data**

**Assinatura**

Sâmela Rocha Barros Pereira		
-----------------------------	--	--

**Nome do pesquisador**

**Data**

**Assinatura**

--	--	--

**Nome da testemunha**

**Data**

**Assinatura**

## APÊNDICE C – TAREFAS DE PRODUÇÃO DE TEXTOS PARA GERAÇÃO DOS DADOS DE PESQUISA

### TEXT PRODUCTION TASKS

Before you perform the task, inform your name (P1, P2, etc...) and where you studied/learned English.

**TASK 1 (invitation):** (This task will be performed using the cell phone)

You and your co-workers have a group on Facebook. At this moment, You're part of the organisation of the event "Ciclo de palestras sobre Metodologias Inovadoras no Ensino de EFL" (Seminar on Innovative Methodology in EFL Teaching). Invite the other members of the group to participate in the event.

Before you perform the task, inform your name (P1, P2, etc...) and how long you have been teaching English.

**TASK 2 (advertisement):** (This task will be performed using the *tablet*)

You and your co-workers have a group on Facebook. You're moving to another house and you need to sell some of your books to make room for other things in your new home. Advertise the books for sale to the other members of the Facebook group.

Before you perform the task, inform your name (P1, P2, etc...) and where you studied to become a teacher.

**TASK 3 (announcement / notice):** (This task will be performed using the computer)

Your supervisor has asked you to tell your co-workers, through the Facebook group, about the change in date and time of the previously arranged teachers meeting. Tell the other members of the group about the changes.

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
CEARÁ PROPESQ

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PRODUÇÃO DE TEXTOS ESCRITOS EM INGLÊS (L2/LE) EM CELULAR, TABLET E COMPUTADOR

**Pesquisador:** Sâmela Rocha Barros Pereira

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 55280116.6.0000.5054

**Instituição Proponente:** Programa de Pós-Graduação em Linguística

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.520.347

**Apresentação do Projeto:**

O projeto se propõe a estudar os processos cognitivos de produção de textos escritos em inglês em celular, tablet e computador por escritores familiarizados com produção textual nesses tipos de meios, analisando se e como o processo de produção escrita, e sua fluência, são afetados em função do meio (celular, tablet, computador e da tarefa de produção proposta). O estudo insere-se na Linha de Pesquisa de Linguística Aplicada.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:** Analisar o processo de produção escrita, e sua fluência, em função do meio (celular, tablet, computador e da tarefa).

**Objetivos Secundários:**

- Verificar o esforço cognitivo, medido pelo tempo depreendido nos subprocessos de planejamento e de revisão na produção textual em celulares, tablets e computadores;
- Identificar o esforço cognitivo, medido pelo tempo gasto nos subprocessos de tradução na produção de gêneros textuais distintos, em celulares, tablets e computadores;
- Observar a fluência, estimada pelo número de palavras digitadas em um minuto no processo de

**Endereço:** Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

**Bairro:** Rodolfo Teófilo

**CEP:** 60.430-275

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3366-8344

**E-mail:** comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 1.520.347

tradução na produção de gêneros textuais distintos nos três meios de composição (celulares, tablets e computadores).

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:** Segundo a pesquisadora, não há riscos previstos, uma vez que será analisado apenas o processo de produção textual dos participantes.

**Benefícios:** Pesquisadores esperam que os resultados do estudo ajudem a lançar luz sobre os processos cognitivos ocorridos durante a produção textual em língua estrangeira.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

É uma pesquisa pertinente, considerando os processos de produção textual em Inglês.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos de apresentação obrigatória foram anexados.

**Recomendações:**

Padronizar o número da amostra do estudo (na plataforma tem 34 e na folha de rosto está 35).

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado.

Indica-se uniformizar número amostral.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_560868.pdf	18/04/2016 12:16:57		Acelto
Orçamento	ORÇAMENTO_SAMELA_PEREIRA_COMEPE_VERSÃO2.pdf	18/04/2016 12:13:28	Sâmela Rocha Barros Perreira	Acelto
Cronograma	Cronograma_COMEPE_Samela_Pereira_VERSÃO2.pdf	18/04/2016 12:13:12	Sâmela Rocha Barros Perreira	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Samela_Pereira_COMEPE_VERSÃO2.pdf	18/04/2016 12:12:55	Sâmela Rocha Barros Perreira	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_SAMELA_PEREIRA_VERSÃO2.pdf	18/04/2016 12:12:33	Sâmela Rocha Barros Perreira	Acelto
Outros	Carta_COMEPE_Samela_Pereira.pdf	01/04/2016	Sâmela Rocha	Acelto

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
CEARÁ PROPESQ



Continuação do Parecer: 1.520.347

Outros	Carta_COMEPE_Samela_Pereira.pdf	15:54:04	Barros Pereira	Aceito
Outros	Carta_Anuencia_Local_Samela_Pereira.pdf	01/04/2016 15:53:30	Sâmela Rocha Barros Pereira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Concordancia_Samela_Pereira.pdf	01/04/2016 15:52:38	Sâmela Rocha Barros Pereira	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_SAMELA_PEREIRA.pdf	01/04/2016 15:39:01	Sâmela Rocha Barros Pereira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 28 de Abril de 2016

Assinado por:

FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA  
(Coordenador)

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 80.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br