



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE LETRAS ESTRANGEIRAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS DA TRADUÇÃO

GABRIELLE TOMAZ DE SOUZA

**O EFEITO DA SEGMENTAÇÃO E DA VELOCIDADE DE LEGENDAS NO
PROCESSAMENTO LINGUÍSTICO DE SURDOS E OUVINTES EM VÍDEOS DE
CAMPANHAS POLÍTICAS: UM ESTUDO DE RASTREAMENTO OCULAR**

FORTALEZA

2020

GABRIELLE TOMAZ DE SOUZA

O EFEITO DA SEGMENTAÇÃO E DA VELOCIDADE DE LEGENDAS NO
PROCESSAMENTO LINGUÍSTICO DE SURDOS E OUVINTES EM VÍDEOS DE
CAMPANHAS POLÍTICAS: UM ESTUDO DE RASTREAMENTO OCULAR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução (POET) da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Estudos da Tradução. Área de concentração: Processos de Retextualização.

Orientador: Profa. Dra. Pâmela Freitas Pereira Toassi.

Coorientador: Profa. Dra. Patrícia Araújo Vieira.

FORTALEZA

2020

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)

- S238e Souza, Gabrielle Tomaz de.
O efeito da segmentação e da velocidade de legendas no processamento linguístico de surdos e ouvintes em vídeos de campanhas políticas : um estudo de rastreamento ocular / Gabrielle Tomaz de Souza. – 2020. 80 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades, Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução, Fortaleza, 2020.
Orientação: Profa. Dra. Pâmela Freitas Pereira Toassi.
Coorientação: Profa. Dra. Patrícia Araújo Vieira.
1. Estudos da Tradução. 2. Tradução Audiovisual Acessível. 3. Legendagem. 4. Rastreamento Ocular. I. Título.

CDD 418.02

GABRIELLE TOMAZ DE SOUZA

O EFEITO DA SEGMENTAÇÃO E DA VELOCIDADE DE LEGENDAS NO
PROCESSAMENTO LINGUÍSTICO DE SURDOS E OUVINTES EM VÍDEOS DE
CAMPANHAS POLÍTICAS: UM ESTUDO DE RASTREAMENTO OCULAR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução (POET)0 da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Estudos da Tradução. Área de concentração: Processos de Retextualização.

Aprovada em: 23/04/2020.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Pâmela Freitas Pereira Toassi (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Patrícia Araújo Vieira (Coorientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Rafael Ferreira da Silva
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Bernhard Markus Angele
Bournemouth University (BU)

Trabalho dedicado a Deus, aos meus pais e ao
Ivan, por me ampararem e apoiarem
incondicionalmente.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por guiar a minha vida e sempre cuidar de mim.

Aos meus pais, por se esforçarem para que eu sempre realize os meus sonhos.

Ao Ivan, por nunca falhar em ser meu porto seguro.

À Belinha, King, Princesa e Hamlet (*in memoriam*) por me fazerem companhia em momentos de desespero durante o andamento dessa pesquisa.

À FUNCAP, pelo apoio financeiro e incentivo durante parte dessa jornada.

À POET, seus professores e secretário, por terem me acolhido tão bem durante esses dois anos de mestrado e por todos os ensinamentos valiosos.

À Profa. Dra. Pâmela Toassi, por expandir meus horizontes para novos conhecimentos e oportunidades, por sua orientação e presença constante. Obrigada também ao Mickey e Minnie por todas as lambidas e euforia.

À Profa. Dra. Patrícia Araújo Vieira, por nos ajudar durante essa pesquisa, por sua orientação e disponibilidade.

À Profa. Dra. Vera Lúcia Santiago Araújo, por todo o esforço e dedicação em pesquisas na área da TAVa, promovendo melhorias e acessibilidade ao público surdo e ensurdecido.

À Profa. Dra. Silvia Malena Monteiro, por ter nos cedido os seus dados coletados em 2016 e por seu apoio.

Ao Prof. Dr. Bernhard Angele, por sua ajuda com a análise estatística e por todo o conhecimento compartilhado.

Às bolsistas Thais, Ester, Letícia, Zaine e Artêmis, pelo esforço e auxílio na limpeza dos dados.

Aos amigos da POET Allan, Alane, João, Aninha, Yu e Liana, por todo o apoio incondicional e disponibilidade para desabafos.

Às minhas *Best Army Friends* Lady, Larissa, Kelly, Hana, Isa, Amanda, Leila, Rebeca, Ryan e Tarcísio por se esforçarem para me animarem em períodos difíceis e por toda a ajuda em diversos momentos em que precisei me dedicar exclusivamente à minha pesquisa.

À Maria Helena, por construir uma jornada acadêmica e amizade linda desde o nosso primeiro dia na UECE, e por nunca deixar de me ajudar sempre que as coisas ficam difíceis.

Ao BTS, por me consolarem e me animarem através de suas músicas, e me inspirarem a nunca desistir.

RESUMO

O presente estudo faz parte da terceira fase do projeto EXLEG (Pesquisas Experimentais em Legendagem), coordenado pela Profa. Dra. Vera Lúcia Santiago Araújo, da Universidade Estadual do Ceará. Com o suporte da metodologia de rastreamento ocular, nosso objetivo geral foi investigar de maneira descritiva e quantitativa a influência da velocidade das legendas, bem como da boa e da má segmentação linguística, na recepção da LSE (Legendagem/Legenda para Surdos e Ensurdidos) por surdos e ouvintes ao assistirem a vídeos de campanhas políticas com legendas de uma linha. Nosso *corpus* foi composto por dados previamente coletados, cedidos por Monteiro (2016), os quais consistiam no percurso ocular de 64 participantes. Nos propusemos a limpar e organizar esses dados para submetê-los a uma análise estatística. As variáveis dependentes que examinamos com o auxílio do rastreamento ocular foram o número e duração das fixações, as regressões e as deflexões. Para a análise estatística, utilizamos o Modelo Linear Misto, por meio do *software RStudio*. Nossos resultados demonstraram que a condição RBS (rápida bem segmentada) parece ser a mais favorável para ambos os grupos de participantes. Também encontramos evidências que indicam que a velocidade influencia o processamento linguístico de legendas por surdos e ouvintes, e que a segmentação linguística adequada facilita esse processamento.

Palavras-chave: Estudos da Tradução. Tradução Audiovisual Acessível. Legendagem. Rastreamento Ocular.

ABSTRACT

The present study is part of the EXLEG (Experimental Research in Subtitling) project, coordinated by Dr. Vera Lúcia Santiago Araújo from The State University of Ceará (UECE). With the support of the eye tracking methodology, our main goal was to investigate, in a descriptive and quantitative way, the influence of the speed of subtitles, as well as of the good and ill linguistic segmentations, in the reception of SDH (Subtitles for the Deaf and Hard of Hearing) by deaf and hearing people when watching videos of political campaigns with one-line subtitles. Our corpus was composed of previously collected data, provided by Monteiro (2016), which consisted of the eye path of 64 participants. Our goal was to clean and organize this data to analyze them statistically. The dependent variables that we examined with the assistance of the eye tracking technique were the number and duration of fixations, the regressions, and the deflections. For the statistical analysis, we used the Linear Mixed Model, through the RStudio software. Our results demonstrated that the RBS (fast and well segmented) condition seems to be the most favorable for both groups of participants. We also found evidence that indicates that the speed influences the linguistic processing of subtitles by deaf and hearing people, and that adequate linguistic segmentation facilitates this processing.

Keywords: Translation Studies. Accessible Audiovisual Translation. Subtitling. Eye Tracking.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Gazeplot</i>	51
Figura 2 – Barra de rolagem do <i>software Tobii Studio</i>	52
Figura 3 – Nossa tabela de análise (diário)	53

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Efeito da segmentação em relação à medida de <i>gaze duration</i>	60
Gráfico 2 – Efeito da segmentação em relação ao número de fixações	61
Gráfico 3 – Efeito da velocidade em relação ao número de regressões	63
Gráfica 4 – Efeito da velocidade em relação ao número de deflexões	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Estimativas de efeito misto em relação à primeira fixação em cada palavra ...	59
Tabela 2	– Estimativas de efeito misto em relação ao <i>gaze duration</i>	59
Tabela 3	– Estimativas de efeito misto em relação ao número de fixações	61
Tabela 4	– Estimativas de efeito misto em relação ao número de regressões	62
Tabela 5	– Estimativas de efeito misto em relação ao número de deflexões	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dados distribuídos no modelo de quadrado latino	46
Quadro 2 – Nossas etiquetas de análise	53
Quadro 3 – Códigos das condições experimentais do estudo	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CORSEL	Corpus e Segmentação em Legendagem
EXLEG	Pesquisas Experimentais em Legendagem
ICES	Instituto Cearense de Educação de Surdos
LBS	Lenta bem segmentada
LEAD	Legendagem e Audiodescrição
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
LMS	Lenta mal segmentada
LO	Legendagem para ouvintes
LSE	Legendagem/Legenda para Surdos e Ensurdecidos
ms	Milissegundos
MOLES	Modelo de Legendagem para Surdos e Ensurdecidos
ppm	Palavras por minuto
RBS	Rápida bem segmentada
RMS	Rápida mal segmentada
TAV	Tradução Audiovisual
TAVa	Tradução Audiovisual Acessível
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	A Tradução Audiovisual inserida nos Estudos da Tradução	17
2.2	A leitura de legendas por ouvintes e surdos ou ensurdecidos: A necessidade de parâmetros técnicos	20
2.3	Parâmetros técnicos na legendagem: contraposições	21
2.4	Estudos sobre LSE em campanhas políticas	25
2.5	Rastreamento ocular	31
2.6	Rastreamento ocular e pesquisas em legendagem	33
2.7	O estudo de Vieira (2016) sobre a segmentação e a velocidade da legendagem de documentários utilizando o rastreamento ocular	42
2.8	O estudo de Monteiro (2016) sobre a segmentação e a velocidade da legendagem de campanhas políticas cearenses de 2010 utilizando o rastreamento ocular	44
3	METODOLOGIA	49
3.1	Tipo de pesquisa	49
3.2	Contexto da pesquisa	49
3.3	<i>Corpus</i>	50
3.4	Percurso metodológico	50
3.4.1	<i>Limpeza dos dados (análise) e tratamento estatístico</i>	50
4	RESULTADOS	58
4.1	Discussão dos resultados	65
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
	REFERÊNCIAS	76

1 INTRODUÇÃO

Os Estudos da Tradução começaram a se consolidar a partir dos anos 1990, chegando a ser considerados por alguns como a disciplina do século (BAKER, 1998). Com a globalização e os avanços tecnológicos contribuindo para que cada vez mais produções audiovisuais fossem distribuídas ao redor do globo (DÍAZ CINTAS, 2003), a Tradução Audiovisual (TAV) se destacou e se expandiu, garantindo o acesso do grande público a essas produções, através de recursos, como a dublagem e a legendagem. Dessa forma, mais pesquisas em TAV passaram a ser desenvolvidas.

Contudo, ao conduzir estudos nessa área, mais especificamente em legendagem, é necessário levar em consideração a complexidade cognitiva que está envolvida nessa atividade. Perego (2008), reforça que, ao assistir a uma produção audiovisual legendada, o espectador precisa lidar ao mesmo tempo com as imagens, a leitura das legendas e, no caso dos ouvintes, com o áudio e a trilha sonora. É importante ressaltar que cada legenda é exibida na tela por um tempo determinado, o que impõe uma pressão indireta ao assistirmos a esse tipo de conteúdo, uma vez que esse limite de exibição está fora do controle do espectador, que precisa adequar o seu tempo de leitura.

O ideal seria que os espectadores conseguissem conciliar confortavelmente todos os meios semióticos presentes nas produções audiovisuais legendadas, garantindo um bom processamento do conteúdo que está sendo assistido. À vista disso, é necessário instituir parâmetros técnicos para a elaboração e confecção de legendas, além de garantir que esses parâmetros sejam respeitados tanto por legendistas quanto por empresas responsáveis por esse tipo de produção.

Tais parâmetros técnicos devem ser elaborados e aplicados tanto nas legendas para ouvintes (LO), quanto nas legendas para surdos (LSE). A última está inserida na área de Tradução Audiovisual Acessível (TAVa). Para os surdos, um produto audiovisual legendado trata-se de um material bi-semiótico (PEREGO, 2008), uma vez que eles não contam com nenhum aporte sonoro, apenas com a imagem e com a legenda. Uma diferença entre a LO e a LSE, é que na última é necessário indicar na legenda os efeitos sonoros, como uma explosão, ou o latido de um animal, por exemplo. Também é necessário identificar os falantes da cena, uma vez que surdos e ensurdecidos não conseguem identificar vozes.

Dentre os principais parâmetros técnicos já existentes e envolvidos na confecção de legendas tanto para ouvintes quanto para surdos, se destacam a velocidade e a segmentação linguística, ambos investigados no presente estudo. A velocidade concerne ao tempo de

exibição da legenda na tela, ou seja, quanto tempo ela fica disponível para leitura antes de uma nova legenda aparecer. Já a segmentação linguística refere-se à forma como as legendas são divididas. De acordo com estudiosos como Reid (1990), Gottlieb (1994) e Karamitroglou (1998), o texto da legenda deve ser segmentado em seu mais alto nível sintático possível. Para isso, deve-se levar em consideração critérios visuais, retóricos e linguísticos. Se a segmentação não for cuidadosa com esses critérios, os leitores terão que fazer mais esforço para processar o texto (CHAVES E ARAÚJO, 2011). Dessa forma, é necessário que um pensamento completo seja exprimido no curto espaço de tempo no qual as legendas são exibidas.

Levando em consideração a complexidade envolvida na produção de legendas, bem como a necessidade de mais estudos nessa área para o desenvolvimento e melhoria dela, nos amparamos em estudos realizados pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), através do grupo de pesquisa LEAD (Legendagem e Audiodescrição), para elaborar nossas hipóteses. O grupo investiga a TAVa desde 2002, e em um primeiro momento suas primeiras hipóteses postulavam que a velocidade das legendas era o fator que mais afetava o processamento linguístico dos surdos ao assistirem a produções audiovisuais legendadas. Em 2009, com o surgimento do projeto MOLES (Modelo de Legendagem para Surdos e Ensurdidos), uma pesquisa exploratória nacional foi realizada com 34 surdos em 4 regiões brasileiras (ARAÚJO; NASCIMENTO, 2011; ARAÚJO, 2012; ARAÚJO *et al.*, 2013), e os resultados indicaram que, contrariamente às hipóteses levantadas acerca da velocidade das legendas, a segmentação linguística delas poderia ser o fator que facilitasse o processamento, inclusive em velocidades rápidas de legendas.

Dessa forma, em 2015, após maiores investigações, o projeto EXLEG (Pesquisas Experimentais em Legendagem) entrou em vigor, utilizando a metodologia de rastreamento ocular para analisar o comportamento de leitura de legendas de surdos, ensurdidos e ouvintes, principalmente no que diz respeito às legendas mal segmentadas. Dentre os trabalhos desenvolvidos no projeto, destacam-se os de Vieira (2016), Monteiro (2016), Monteiro e Dantas (2017), Vieira *et al.* (2017) e Vieira e Araújo (2017). As autoras investigaram a influência da boa e da má segmentação linguística na LSE. Vieira (2016), Vieira *et al.* (2017) e Vieira e Araújo (2017) trabalharam com o gênero documentário, e Monteiro (2016); Monteiro e Dantas (2017) trabalharam com o gênero campanha política. As pesquisas verificaram duas velocidades: 145 palavras por minuto (145ppm), considerada lenta, e 180 palavras por minuto (180ppm), considerada rápida. Além disso, também testaram duas condições diferentes de segmentação linguística: 1. A que consideraram boa, ou seja, cada linha de legenda ou cada legenda evitaram a quebra de sintagmas e orações; 2. A má, ou seja, testaram legendas que apresentavam quebra

indevida de sintagmas e orações.

Os resultados obtidos por Vieira (2016), Vieira *et al.* (2017), Vieira e Araújo (2017) sugeriram que a condição RBS foi a mais favorável para ambos os grupos ao assistirem a vídeos de documentários brasileiros legendados. Ambos os resultados estatísticos e exploratórios revelaram que a má segmentação linguística prejudicou o processamento linguístico das legendas, corroborando com a hipótese de que, independente da velocidade, legendas mal segmentadas prejudicam a recepção de surdos e ouvintes ao assistirem a vídeos de documentários legendados. A partir desses resultados, nos propusemos a realizar o presente estudo, que teve como objetivo geral investigar de maneira descritiva e quantitativa a influência da velocidade das legendas, bem como da boa e da má segmentação linguística, na recepção da LSE por surdos e ouvintes ao assistirem a vídeos de campanhas políticas com legendas de uma linha. Nossos objetivos específicos foram:

1. Investigar a influência da velocidade lenta (145ppm) e rápida (180ppm) da LSE no processamento linguístico por surdos e ouvintes ao assistirem a vídeos de campanhas políticas com legendas de uma linha.

2. Investigar a influência da boa e da má segmentação linguística da LSE no processamento linguístico por surdos e ouvintes ao assistirem a vídeos de campanhas políticas com legendas de uma linha.

Com a finalidade de testar se os resultados encontrados por Vieira (2016), Vieira *et al.* (2017) e Vieira e Araújo (2017) são verdadeiros no gênero campanha política, nossas perguntas de pesquisa foram:

1. Como legendas em velocidade lenta (145ppm) e rápida (180ppm) influenciam o processamento linguístico de surdos e ouvintes no gênero campanha política?

2. Como legendas bem e mal segmentadas influenciam o processamento linguístico de surdos e ouvintes no gênero campanha política?

Dessa forma, elaboramos nossas duas hipóteses que foram:

1. A velocidade não influencia o processamento linguístico de legendas por surdos e ouvintes no gênero campanha política.

2. A segmentação linguística adequada entre legendas de campanhas políticas facilita o processamento linguístico por surdos e ouvintes.

Nosso *corpus* foi composto pelos dados coletados por Monteiro (2016), e cedidos para o presente estudo, uma vez que nossa pesquisa também faz parte do projeto EXLEG, que se encontra em sua terceira fase. Os dados de Monteiro (2016) não passaram por um tratamento estatístico, portanto, nos propomos a revisar os 64 percursos oculares dos participantes,

limpando e organizando as variáveis, para em seguida poder interpretá-los estatisticamente. Nossas variáveis independentes foram a velocidade e a segmentação linguística, e nossas variáveis dependentes, ou seja, as medidas que analisamos com o auxílio do rastreamento ocular foram: número e duração das fixações, regressões e deflexões. Nossa metodologia de análise foi baseada no estudo de Vieira (2016), Vieira *et al.* (2017), Vieira e Araújo (2017), no entanto, para a análise estatística, utilizamos o Modelo Linear Misto, por meio do *software RStudio*.

A presente pesquisa se justifica pela portaria 310, que se refere às transmissões de TV e rádio para surdos, ensurdecidos, cegos e deficientes visuais, determinando que todos os programas brasileiros de TV aberta devem conter tradução audiovisual acessível. Logo, é de extrema necessidade que os melhores parâmetros técnicos sejam implementados para uma melhor recepção desse conteúdo, e é por meio de estudos acadêmicos que podemos detectar falhas, descobrir melhores parâmetros e avançar. Desse modo, as descobertas aqui descritas podem alertar emissoras e companhias de produções audiovisuais acerca dos padrões de legendagem eficientes para a compreensão do conteúdo assistido pelo público surdo e ouvinte, bem como auxiliar legendistas a melhorarem suas práticas de legendagem, e conseqüentemente garantir uma acessibilidade da melhor forma ao público surdo e ensurdecido, assim como determina a portaria. Nosso estudo também contribui e se agrega às pesquisas conduzidas no âmbito dos Estudos da Tradução, e dos estudos experimentais em TAV.

Essa dissertação está dividida em cinco capítulos, sendo o primeiro essa introdução. No segundo capítulo encontra-se o nosso Referencial Teórico, onde contextualizamos a TAV dentro dos Estudos da Tradução, além de discutirmos comportamentos de leitura de surdos e ouvintes, os parâmetros técnicos envolvidos na elaboração da LO e da LSE, a metodologia de rastreamento ocular e estudos experimentais em TAV. No terceiro capítulo está a nossa Metodologia, onde contextualizamos a pesquisa e discorremos acerca de nosso percurso metodológico. Em seguida, no capítulo de Resultados, descrevemos os resultados obtidos através de nossa análise estatística para, em seguida, interpretá-los e discutirmos sobre nossas descobertas. Por fim, no quinto e último capítulo se encontram as Considerações Finais, no qual revisamos nossos resultados, e refletimos acerca de nossas hipóteses e as implicações de nossos achados para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo está subdividido em 8 seções, nas quais contextualizaremos nossa pesquisa, discutindo os principais estudos que a embasaram. Na primeira seção, discutiremos a maneira como a TAVa está inserida dentro dos Estudos da Tradução. Na segunda seção, iremos debater sobre a necessidade de parâmetros técnicos para a LSE. Na terceira seção, veremos as diferenças entre os parâmetros técnicos da LO e LSE. Na quarta seção, analisaremos estudos já conduzidos sobre LSE e campanhas políticas. Na quinta seção, discutiremos a metodologia com rastreamento ocular. Na sexta seção, veremos algumas pesquisas experimentais em legendagem que utilizaram o rastreamento ocular. Na sétima seção, explicaremos a pesquisa de Vieira (2016), cujo objetivos, metodologia e resultados influenciaram nosso estudo. Na oitava e última seção explicaremos a pesquisa de Monteiro (2016), cujo dados nos foram cedidos para a análise estatística.

2.1 A Tradução Audiovisual inserida nos Estudos da Tradução

De acordo com Baker (1998), nos anos 90 a tradução rapidamente se consolidou como área de estudo, fazendo com que um notável número de pessoas a considerasse como a disciplina da década. Em virtude disso, diversas conferências sobre o assunto foram realizadas nos anos seguintes, bem como houve um aumento no volume de pesquisas conduzidas e publicadas nessa área, uma vez que mais universidades iniciaram ofertas de cursos de graduação e pós-graduação em tradução e/ou interpretação. Caminade e Pym (1998) afirmam, inclusive, que em 1994 já existiam mais de 250 cursos oferecidos.

Dentre todas as linhas de pesquisas inseridas nos Estudos da Tradução, a Tradução Audiovisual (TAV) recebeu grande destaque e começou a se expandir. Se retomarmos à virada do século XX, perceberemos que as produções cinematográficas aumentaram seu nível de complexidade, inserindo a linguagem escrita em filmes mudos através dos intertítulos. Esse novo elemento aparecia entre quadros, e seu objetivo era, de acordo com González (1998) e O'Connell (2007), fazer com que o telespectador tivesse acesso aos pensamentos dos personagens, bem como ajudá-los a compreender eventuais diálogos, e até mesmo o desenvolvimento do enredo do filme. Compartilhamos da visão de González (1998) de que os intertítulos foram elementos precursores para o desenvolvimento de outras formas de TAV, como a legendagem, por exemplo. A TAV, portanto, é a tradução voltada para “os meios de

comunicação, como o cinema, a televisão, o vídeo cassete, o DVD e o computador” (CUNHA, 2007, p. 16).

Em virtude da globalização e dos consequentes avanços tecnológicos, Díaz Cintas (2003) aponta que a variedade de produtos audiovisuais oferecidos à população aumentou. Um dos motivos dessa expansão seria a implementação das televisões por assinatura, o que causou um aumento no número de canais televisivos. Os meios de transmissões passaram a ser tanto via cabo, quanto via satélite. Em suma, “os produtos multimídia estavam cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, tendo como consequência natural um aumento na demanda por mais produções audiovisuais” (SOUZA, 2017, p. 13).

Como consequência desse aumento de demanda, mais filmes começaram a ser produzidos mundialmente. De acordo com Franco e Araújo (2011), o formato VHS se tornou popular no final dos anos 1980. Díaz Cintas (2003) complementa ao afirmar que o VHS, e posteriormente o DVD, tiveram papel fundamental na esfera da TAV e em nossa percepção sobre ela, uma vez que uma das inovações implementada foi atribuir controle ao telespectador, que a partir de então poderia decidir como gostaria de assistir a um filme: se em seu próprio idioma ou em outro, com ou sem legenda.

Gorovitz (2006, p. 9) explica que “os filmes, na sua grande maioria, são exportados e traduzidos, transitando no espaço global da comunicação”. Logo, com o aumento da produção e comercialização de produtos audiovisuais ao redor do mundo, a necessidade de traduções para essa área aumentou, fazendo com que a TAV recebesse mais destaque e se expandisse. Parte dessa popularização, segundo Díaz Cintas (2003), se deve ao fato de que a recepção e a distribuição de produtos audiovisuais são fáceis, fazendo com que alcancem muitas pessoas. Dessa forma, conforme Gorovitz (2006, p. 11), “o cinema transcende as fronteiras, criando elos de interação entre culturas diferenciadas”.

Ainda no início dos anos noventa, de acordo com Díaz Cintas (2005), a difusão da *internet* ainda era recente, e as pesquisas sobre TAV ainda eram limitadas, quase não havendo livros publicados nessa área. Porém, de acordo com Gambier (2003), quando o cinema completou 100 anos, em 1995, o cenário da TAV passou a se desenvolver ainda mais. Outro evento que ocorreu em 1995 e contribuiu para a discussão sobre a TAV, foi o fórum sobre comunicação audiovisual e transferência de linguagem, organizado pelo Conselho da Europa. Gambier (2003) afirma que após esse acontecimento, o número de trabalhos publicados sobre TAV aumentou, bem como mais eventos desse tipo foram realizados. Díaz Cintas (2005, p. 313) também corrobora com esse fato ao afirmar que “outro aspecto que evoluiu enormemente foi a nossa presença em congressos e eventos acadêmicos. Antes da metade dos anos 90, só com

sorte poderíamos encontrar uma ou duas comunicações sobre TAV num congresso internacional de tradução”. O autor também afirma que outra conquista da TAV é o crescente interesse dos alunos em se especializarem nessa área, fazendo com que cada vez mais universidades ofereçam esse tipo de curso, ou a ofertem como disciplina na graduação.

Segundo Baker (1998), o potencial de pesquisas de novas disciplinas é vasto, uma vez que há muito a ser investigado e descoberto, gerando novos desafios. Como a TAV também é relativamente nova, percebemos uma dificuldade pela parte dos estudiosos de encontrarem, por muito tempo, uma nomenclatura que englobasse tudo que essa subárea dos Estudos da Tradução abrange. Isso demonstra, de acordo com Gambier (2012), as frequentes mudanças e expansões que a área vem sofrendo, em decorrência, primariamente, dos avanços tecnológicos, que frequentemente reinventam ou acrescentam algo de novo no meio audiovisual.

Gambier (2003; 2012) explica que as primeiras pesquisas sobre TAV foram conduzidas entre 1950 e 1960. Nesses estudos, o termo *film translation*, tradução de filmes, foi utilizado, mas não perdurou por ser muito limitado, não abrangendo outros programas que não fossem filmes (FRANCO; ARAÚJO, 2011). Gambier (2012) também explana que um outro termo bastante empregado, principalmente entre os anos 1980 e 1990, foi *language transfer*, transferência de linguagem. Porém, fracassou por dar ênfase somente na linguagem, não levando em consideração a complexidade dos textos audiovisuais, que compreendem áudio, visual e signos verbais.

Surge, então, o termo Tradução Audiovisual, levando em consideração toda a dimensão semiótica de programas como os de TV e rádio, fazendo com que esse seja o termo mais utilizado atualmente. Contudo, Gambier (2012) afirma que o termo *screen translation*, tradução de tela, pode ainda ser encontrado em trabalhos acadêmicos que lidem com produtos que são distribuídos apenas a partir de uma tela, como a TV, o cinema e o computador. O autor também acredita que essa lista de nomes não é definitiva, e Díaz Cintas (2003) defende que os modos de se traduzir não estão completamente consolidados, uma vez que o constante avanço tecnológico interfere diretamente na TAV, acarretando mais mudança e desenvolvimento, fazendo com que a pesquisa nessa área continue constantemente ativa (GAMBIER, 2012).

Cunha (2007) afirma que a indústria audiovisual também está sempre em busca de evoluir tecnologicamente, visando tornar esse tipo de entretenimento cada vez mais acessível para as pessoas ao redor do mundo. A utilização da TAV é grande facilitadora desse acesso, uma vez que permite que diferentes programas sejam acessíveis para diferentes países, dos mais diversos idiomas. Essa acessibilidade, de acordo com Díaz Cintas (2003), aumenta a

necessidade de tradução, ocasionando também uma maior demanda de trabalhos nessa área, gerando mais empregos e movimentando a economia.

A pesquisa na área da TAV, segundo Díaz Cintas (2005), é bastante promissora. Vários gêneros audiovisuais são abordados levando em consideração as modalidades da TAV – dublagem, legendagem, audiodescrição, *voice-over*. No entanto, conforme Díaz Cintas (2005) e Gambier (2012), a dublagem e a legendagem são os meios audiovisuais mais populares, por questões de hábito, costume, e devido a aspectos econômicos, ideológicos e pragmáticos, mais pesquisas têm sido direcionadas a essas modalidades.

Visto que a legendagem é o foco desse estudo, na próxima seção discutiremos sobre a leitura de legendas, tanto para ouvintes, quanto para surdos, a fim de compreender a necessidade de parâmetros técnicos para a confecção de legendas para ambos os públicos.

2.2 A leitura de legendas por ouvintes e surdos ou ensurdecidos: A necessidade de parâmetros técnicos

A leitura, de acordo com Perego (2008), é uma atividade ou habilidade (RAYNER; POLLATSEK, 1989) cognitiva complexa. Segundo os autores, ela não é natural, em comparação com a compreensão da linguagem oral, e envolve alguns processos inter-relacionados para que os leitores possam decodificar um texto. A realização desses processos, conforme Perego (2008), dependerá de cada leitor: a habilidade leitora e a velocidade de leitura média são diferentes entre os leitores ouvintes e os surdos ou ensurdecidos.

Quando se trata de um material audiovisual legendado, a complexidade do processo é ainda maior, uma vez que, conforme d'Ydewalle *et al.* (1991) afirmam, a mesma informação verbal está disponível em duas modalidades ao mesmo tempo: na modalidade oral (discurso proferido pelos atores de um filme, por exemplo) e na modalidade escrita (texto da legenda). Isso é mais evidente no caso dos ouvintes, em que conseguimos, de fato, escutar a trilha sonora de um material audiovisual, se estiver disponível. Como as legendas podem ser interlinguísticas (de uma língua para outra) ou intralinguísticas (na mesma língua), algumas vezes temos o áudio no nosso próprio idioma para nos auxiliarem, ou temos o idioma estrangeiro disponível, que se tivermos algum nível proficiência, também servirá de auxílio.

Perego (2008) afirma que os surdos se encontram em desvantagem em relação aos produtos audiovisuais, pois, ao invés de terem acesso a um material multi-semiótico, eles têm acesso a um material bi-semiótico (as imagens, juntamente com as legendas). Mesmo assim, os espectadores, surdos ou não, ainda têm que dividir sua atenção na troca constante entre os

estímulos – imagem e legenda, e isso reforça, de acordo com d’Ydewalle *et al.* (1987), a complexidade natural que é a leitura de legendas.

Nesse tipo de leitura, o fator tempo é essencial, ou seja, há um tempo limite em que a legenda fica disponível na tela, portanto, o leitor precisa conciliar imagem, texto, trilha sonora (no caso dos ouvintes) dentro desse tempo de exibição, o que impõe certa pressão ao assistir a esse tipo de produção. Faz-se necessário, então, que haja parâmetros para a elaboração e a confecção de legendas, que sejam respeitados e busquem, de maneira geral, garantir que os espectadores consigam aproveitar essas produções audiovisuais legendadas de maneira confortável. Um desses parâmetros, por exemplo, é justamente em relação ao tempo de exibição das legendas, pois, segundo d’Ydewalle *et al.* (1987), a garantia de um tempo de exibição de legendas apropriado permite que os espectadores processem o que estão vendo de maneira mais suave.

Por isso, Perego *et al.* (2010) defende que é importante entender como os indivíduos conseguem processar as informações contidas nesse tipo de produção, para contribuir de maneira significativa com as pesquisas que averiguam como se dá os processos complexos de comunicação. E a pesquisa com legendas pode, ainda, elucidar como se dá outros tipos de comunicações que contam com diversas fontes em que o indivíduo necessita prestar atenção a informações vindas delas e de, também, outros canais sensoriais. Dessa forma, para manter a harmonia entre imagem, legenda e trilha sonora, sem causar prejuízos durante a recepção dos vídeos, os teóricos em legendagem preconizam que a confecção de legendas deve respeitar os parâmetros técnicos sob pena de afetar a compreensão dos vídeos

Assim, discutiremos, a seguir, a legendagem para ouvintes e a legendagem acessível, voltada para surdos e ensurdecidos, bem como os parâmetros técnicos que as diferenciam.

2.3 Parâmetros técnicos na legendagem: contraposições

Dentre as modalidades da tradução audiovisual, Cunha (2007) afirma que a legendagem é uma das que mais conciliam elementos verbais e não verbais. Araújo (2002, p. 1), define legendagem como “a interpretação condensada ou não das falas de um filme ou programa de televisão”. Nela, “todo o som original é mantido, e a tradução dos enunciados em língua estrangeiras é apresentada por escrito na parte inferior da tela, através de legendas exibidas em sincronia com as falas e eventuais textos escritos do material audiovisual” (SOCOLOSKI; 2011, p. 1). Atualmente, a legendagem atende a dois tipos de espectadores:

surdos e ouvintes. A Legendagem para Surdos e Ensurdidos (LSE) tem essa nomenclatura devido ao termo em inglês *subtitling for the deaf and the hard of hearing* (SDH) (FRANCO; ARAÚJO, 2011), e Araújo (2008, p. 60) a define como “um recurso de acessibilidade para espectadores surdos que consiste na inserção de legendas em produtos audiovisuais”. De acordo com Araújo (2002), esses dois tipos de legendas podem ser classificados segundo parâmetros linguísticos e técnicos, que influenciam a forma como elas serão elaboradas e produzidas, conforme comentaremos mais adiante.

Sobre os parâmetros linguísticos, conforme explicado na seção anterior, as legendas podem ser interlinguísticas, quando são traduzidas de um idioma de partida para um outro de chegada, ou intralinguísticas, ou seja, quando permanecem no mesmo idioma. Sobre as legendas intralinguísticas, Araújo (2002) explica que elas podem ser abertas (*open captions*), ou fechadas (*closed captions*). As legendas abertas são adicionadas ao conteúdo audiovisual antes de ele ser transmitido, precisando ser acionadas através de um codificador. Essas legendas podem ser de coloração amarela ou branca, bem como podem ser centralizadas na imagem, ou alinhadas à esquerda ou à direita da tela (ARAÚJO, 2002). São os tipos de legendas que são mais presentes em nosso dia a dia, sendo utilizadas, por exemplo, em filmes, tanto nos cinemas quanto na TV, assim como em outros programas televisivos.

As legendas fechadas, de acordo com a mesma autora, são aquelas escritas com letras brancas sobre uma tarja preta. Ela pode estar em caixa alta ou baixa. O seu acesso é determinado pelo telespectador, que pode acioná-la ou não, por meio do controle remoto da televisão, se ela estiver disponível. São dois os tipos de legendas fechadas que podem ser encontrados: as rotativas (*roll-up*), mais usuais em programas ao vivos, são exibidas em duas linhas que rolam; e as em blocos (*pop-on*), mais usuais em programas pré-gravados, como os filmes e novelas, geralmente são exibidas em blocos de até três linhas (ARAÚJO, 2002). As legendas fechadas são feitas por um aparelho chamado estenótipo, e o profissional que a produz é o estenotipista. A autora explica que esse aparelho, na realidade, é “um tipo de teclado ligado a um estenógrafo computadorizado” (ARAÚJO, 2008, p. 62). O estenótipo começou a ser usado para legendar programações televisivas ao vivo e até pré-gravadas, porém, a princípio, ele era “normalmente usado para transcrever pautas de reuniões e assembleias do congresso, de empresas e de sessões de tribunais” (ARAÚJO; NASCIMENTO, 2011, p. 2).

O profissional estenotipista precisa ser um digitador hábil, uma vez que muitas vezes é necessário digitar mais de 150 palavras por minuto, principalmente quando a legenda é feita em tempo real (ARAÚJO, 2008). Vale ressaltar que esse tipo de LSE não é editada, diferentemente da legenda para ouvintes. Ou seja, esse tipo de legenda acessível muitas vezes

é visto como uma transcrição da fala e não como uma tradução (ARAÚJO, 2008; CHAVES; ARAÚJO, 2011). Contudo, Chaves e Araújo (2011, p. 1) defendem que “a LSE não se limita a uma transcrição de diálogos, efeitos sonoros, sons do ambiente e demais informações que não podem ser compreendidos por pessoas com deficiência auditiva”

As legendas intralinguais, abertas ou fechadas, além de serem utilizadas pelo espectador surdo, também podem ser utilizadas com outros propósitos, como: melhorar habilidades linguísticas por estudantes de língua estrangeira, imigrantes ou refugiados (assistir a um filme em inglês com a legenda também em inglês, por exemplo), tornar acessível para o grande público um programa televisivo quando o áudio não está disponível (como em alguns lugares públicos nos quais as televisões permanecem ligadas, mas o volume do som precisa ser mantido baixo) – (O’CONNELL, 2007; GAMBIER, 2012).

Apesar de muitos dos parâmetros serem compartilhados entre os dois produtos, Araújo (2008) destaca algumas diferenças entre a LSE e a LO, como, por exemplo, questões técnicas relativas à tradução de efeitos sonoros e identificação de falantes. A identificação do nome dos personagens pode ser feita, no Brasil, de duas formas: “com a legenda sobre o personagem ou com a informação entre colchetes” (ARAÚJO, 2008). Quanto aos efeitos sonoros, apesar de a imagem, em alguns momentos, auxiliar na identificação de barulhos, como no caso de uma explosão, os surdos participantes do estudo de Araújo (2008) afirmaram que preferem que as informações sonoras sejam explícitas na legenda.

Sobre o parâmetro velocidade, Araújo e Nascimento (2011) afirmam que o texto da legenda deve ser condensando, buscando seguir os parâmetros estabelecidos para a sua elaboração e confecção para que o espectador consiga lê-las dentro do tempo em que estão disponíveis na tela. As autoras afirmam que “a condensação permite o sincronismo entre legenda, fala e imagem, o qual é essencial para facilitar a leitura do espectador: eles devem ter tempo suficiente para ler as legendas, ver as imagens, ouvir o áudio e aproveitar o programa confortavelmente” (ARAÚJO; NASCIMENTO, 2011, p. 3). Nesse intuito, as legendas devem seguir até três padrões de velocidade: 145, 160 e 180ppm, conforme preconizam Diaz Cintas e Remael (2007), pois os espectadores conseguem ler até 37 caracteres por linha de legenda, seguindo a regra de 6 segundos de exibição na tela (D’YDEWALLE *et al.*, 1987).

De acordo com Araújo e Nascimento (2011, p. 2), “o maior número de espaços disponível para quatro segundos, o padrão brasileiro, é muito próximo aos espaços fornecidos por Díaz Cintas e Remael (2007). Maiores velocidades de leitura (160ppm e 180ppm) não são comuns aqui”. Portanto, o padrão europeu que estabelece uma regra de 6 segundos para exibição de legendas é respeitado, porém, aqui no Brasil, adotamos um parâmetro similar, só

que de 4 segundos. Esses parâmetros tem como objetivo fazer com que o espectador consiga assistir a uma determinada produção audiovisual de maneira confortável, conseguindo ler a legenda, aproveitando as imagens ao mesmo e fazendo uso da trilha sonora, se achar necessário, embora estudos já tenham afirmado que se a legenda estiver disponível na tela, apesar de os ouvintes poderem ter certo grau de proficiência naquela língua, na maioria das vezes eles irão sim recorrer à legenda.

Além da velocidade, outro parâmetro que também é importante para manter o conforto durante a leitura da legenda é a segmentação linguística. Reid (1990) e Gottlieb (1994) afirmam que, ao segmentar o texto de uma legenda, o legendista deve levar em consideração critérios visuais e retóricos. Em relação ao critério visual, uma nova legenda deve, idealmente, aparecer sempre que houver um corte de cena ou algum movimento de câmera (ARAÚJO; NASCIMENTO, 2011; CHAVES; ARAÚJO, 2011). Em relação ao critério retórico, as autoras afirmam que as legendas devem seguir o fluxo da fala do personagem, ou seja, aparecer quando ele iniciar sua fala, e desaparecer quando ele parar para respirar. Caso não haja essa pausa por parte do personagem, ou algum corte de cena, o parâmetro gramatical pode ser utilizado, certificando-se de que uma unidade semântica permaneça na mesma legenda, para manter a sua coerência, fazendo com que o espectador consiga integrar imagem, legenda e fala (no caso dos surdos apenas imagem e legenda) sem dificuldade em seu processamento. Conforme Karamitroglou (1998), o texto da legenda deve ser segmentado no seu mais alto nível sintático possível. Chaves e Araújo (2011) completam:

Se a segmentação não for cuidadosa, os leitores farão esforço para decodificar o texto e como consequência disso poderão se cansar mais rapidamente e perder o prazer proporcionado pelo filme ou programa. As legendas precisam ter um pensamento completo para serem entendidas no curto espaço de tempo em que são exibidas (CHAVES; ARAÚJO, 2011, p. 2).

Apesar da importância de uma boa segmentação, tanto na legenda para ouvintes quanto na para surdos, Perego (2008) afirma que toda essa importância para esses critérios só é dada, na maioria dos casos, pelos estudiosos da área e alguns profissionais de legendagem. Segundo a autora, a questão da quebra de linha é negligenciada, tanto na teoria quanto na prática, e a literatura sobre segmentação, especificamente, ainda é muito limitada. Perego (2008) ainda afirma que a preferência de alguns autores pela legenda de duas linhas se deve ao fato de que, como a informação fica mais diluída do que se a legenda tivesse uma linha, os espectadores conseguem lê-las mais rapidamente e interpretá-las com mais facilidade também.

Conforme observado, diversos pesquisadores, e até profissionais da área, tentaram estabelecer critérios sobre a questão da segmentação e número ideal de linhas em uma legenda.

Temos a prestigiada tabela de Díaz Cintas e Remael (2007) que é mais usada em países como a Europa, por exemplo. Todavia, Perego (2008) afirma que, provavelmente, nós nunca chegaremos a um consenso sobre esse assunto, uma vez que cada situação de legendagem é diferente, bem como o senso comum e a *expertise* de cada profissional. Temos também o comportamento particular de leitura de cada indivíduo, o que torna cada recepção diferente da outra. Alguns leitores podem processar melhor um conteúdo audiovisual legendado se as legendas forem mais rápidas, ou mais devagar, por exemplo.

Para Araújo e Nascimento (2011), o modo como as legendas acessíveis são exibidas em nosso país ainda precisam de ajustes, como condensação e edição, para que os surdos tenham acesso a um produto audiovisual acessível de qualidade, que não prejudique a sua recepção e seu processamento daquele conteúdo. As autoras afirmam que apesar de existirem uma série de parâmetros de legendagem, mencionados acima, a LSE não segue essas diretrizes e explicam:

A maioria das legendas mostradas na TV são transcrições palavra por palavra e não estão em sincronismo com a fala e/ou imagem. Elas aparecem com um atraso de dois segundos. No entanto, mesmo as poucas legendas em sincronismo (filmes e novelas) apresentam alguns problemas. As legendas apresentam média maior que 16 caracteres por segundo; algumas têm três linhas, tendo uma linha frequentemente mais de 32 caracteres (ARAÚJO; NASCIMENTO, 2011, p. 3).

Tendo discutido as contraposições em relação aos parâmetros técnicos estabelecidos para a LSE e a LO, revisaremos, a seguir, pesquisas que investigaram as legendas presentes em vídeos de propagandas políticas, com o objetivo de estabelecer parâmetros de legendagem que garantissem a acessibilidade do público surdo a esse tipo de conteúdo audiovisual da maneira mais confortável possível, garantindo um bom processamento da legenda e entendimento do conteúdo do vídeo.

2.4 Estudos sobre LSE em campanhas políticas

Os partidos políticos brasileiros têm o direito de fazer campanha livremente na TV por um período de até dois meses antes das eleições. O tempo em que a propaganda fica no ar é dado de acordo com o número de representantes que os partidos possuem nas câmaras legislativas do país, ou seja, quanto mais votos um partido tiver, mais tempo de campanha na TV ele terá. A autora explica que a portaria 310, que concerne às transmissões de TV e rádio para surdos, ensurdecidos, cegos e deficientes visuais, estabelece que todos os programas

brasileiros da TV aberta deveriam conter tradução audiovisual acessível até 2018, seja por meio da LSE, janela de libras ou, no caso dos cegos, por meio da audiodescrição.

Araújo (2009) analisou a LSE utilizada em campanhas políticas brasileiras de 2006 e 2008. A autora percebeu que as legendas de 2006 não respeitavam as velocidades de leitura orientadas por Díaz Cintas e Remael (2007), que, no caso, seria a velocidade de até 145ppm. Em relação à condensação e à segmentação, elas não seguiam os critérios visuais e retóricos já discutidos na seção anterior. Para Araújo, os textos das campanhas políticas são muito densos para o curto tempo em que estão disponíveis na TV, porém, na legenda ele pode ser editado por legendistas experientes, já que muitas vezes contém informações redundantes. Como não houve cortes, a segmentação deveria ter sido guiada por pausas, e principalmente pela sintaxe. A autora ainda afirma que, apesar das propagandas políticas serem pré-gravadas, os editores usaram muito mais as legendas *roll-up*, que variavam nas cores e nos fundos, além de apresentar uma segmentação linguística inadequada, velocidades inapropriadas, e repetições de partes da legenda.

O estudo conduzido por Araújo em 2009 demonstrou que o público surdo encontrou dificuldades em acompanhar apropriadamente a legenda *roll-up* da TV. Eles só realmente compreendiam se a imagem que estivesse passando reforçasse o conteúdo. Ainda assim, os participantes surdos reclamaram muito do quão desconfortável tinha sido a experiência de assistir à TV com aquele tipo de legenda e naquela velocidade de leitura. A pesquisa também demonstrou que lidar com essas legendas foi difícil até para participantes ouvintes, que assistiram ao mesmo programa, todavia, com o volume reduzido. A autora explica que isso também aconteceu em outra pesquisa que ela conduziu com surdos e ouvintes; os últimos foram incluídos com o intuito de avaliar melhor os dados obtidos dos surdos. Contudo, no caso dessa outra pesquisa da qual ela menciona, os ouvintes tiveram mais dificuldade em acompanhar as legendas *roll-up* do que os surdos, porque sem o *input* auditivo, eles ou prestaram atenção na imagem ou na legenda, não conseguindo harmonizar os estímulos e aproveitar o programa.

Araújo (2009) defende que problemas de legibilidade podem aparecer por conta da velocidade das legendas, justamente por seu curto tempo de exibição, bem como por causa de seu formato. Apesar de os caracteres serem geralmente amarelos e brancos, os fundos azuis e vermelhos, eles podem dificultar uma boa compreensão. A autora ainda argumenta que, embora as legendas *pop-on* não apresentem esse tipo de dificuldade, elas também precisam de melhorias. Ela afirma que a maioria dessas legendas foram exibidas com fundo preto, mas algumas delas utilizaram fundos azuis ou cinzas, o que pode ser problemático. Para a autora, o

problema principal foi o tamanho da fonte, já que diversos tamanhos de caracteres foram escolhidos na tradução de uma grande quantidade de informação.

Os pesquisadores do grupo LEAD legendaram todas as propagandas que foram transmitidas por um partido político que estava participando das eleições de 2008. A autora descreve que, para esse partido político especificamente, foi concedido o direito de transmitirem sua propaganda duas vezes ao dia, durante um minuto dos trinta que ficam disponíveis para esse tipo de programação. Também foi concedido a eles o direito de transmitir uma sequência de trinta segundos de propaganda em todos os canais da TV aberta. A equipe utilizou letras amarelas com um fundo transparente, condensaram o discurso, colocaram em *itálico* as partes dele que estavam fora da tela, textos com informações diegéticas como títulos de livros e nomes de prédios foram escritos com letra maiúscula, e colchetes foram utilizados para identificar os falantes e os efeitos sonoros. Mesmo com todos esses cuidados, os participantes da pesquisa acharam que a legenda não estava adequada e pediram por algumas mudanças. Devido à quantidade de informações visuais, a primeira mudança foi posicionar as legendas na parte inferior da tela. A segunda mudança envolveu mudar a cor da legenda, uma vez que as cores do logo do partido continham detalhes alaranjados. A legenda, então, ficou na cor branca e, para aumentar a legibilidade e diminuir alguma confusão na hora da leitura, um fundo preto foi inserido. A terceira mudança foi no número de linhas, pois o espaço disponível só dava para colocar legendas de uma linha. Portanto, algumas legendas tiveram que ser reeditadas.

Utilizando como base os parâmetros de LSE desenvolvidos pelos pesquisadores do grupo LEAD da UECE, Monteiro e Araújo (2013) realizaram uma pesquisa exploratória que buscou averiguar se legendas de programas políticos confeccionadas pelo grupo, condiziam com as necessidades dos surdos participantes do estudo, e analisaram se os parâmetros desenvolvidos atendiam às exigências deles. Também foi solicitado que os participantes dessem sugestões e críticas sobre as legendas.

Dois participantes surdas fizeram parte da pesquisa, com faixa etária de 30 anos de idade, vindas do Instituto Cearense de Educação de Surdos (ICES), e do curso de Letras Libras da Universidade Federal do Ceará. Dois vídeos de programas políticos de um partido em específico foram utilizados. Esses vídeos foram transmitidos pela TV aberta na cidade de Fortaleza, durante as eleições de 2010. A LSE dos vídeos era intralinguística aberta. As pesquisadoras aplicaram dois tipos de questionários, um pré-coleta, com o intuito de traçar o perfil dos participantes, e outro pós-coleta, para investigar a recepção dos participantes em relação aos parâmetros utilizados nas legendas dos vídeos. Elas também utilizaram relatos

retrospectivos sobre o conteúdo dos vídeos, para verificar se os participante conseguiram reproduzi-los.

Os vídeos utilizados no estudo de Monteiro e Araújo (2013) foram escolhidos de maneira aleatória. Suas legendas seguiram os parâmetros sugeridos pelos pesquisadores do grupo LEAD e explicados por Araújo (2009). O tamanho da letra foi 30. O primeiro vídeo tinha duração de 56 segundos, no qual uma candidata mulher e um candidato homem, respectivamente, discursaram sobre a precariedade do sistema público de transporte do Ceará, e sobre os engarrafamentos cada vez mais frequentes devido ao excesso de carros no estado. A mulher sugere a construção de ciclovias como uma possível alternativa para solucionar o problema, e o homem sugere um protesto contra o engarrafamento por meio de uma “bicicletada”.

De acordo com as autoras, a primeira participante declarou que raramente assistia a conteúdos televisivos legendados, enquanto a segunda afirmou que os assistia todos os dias, indicando que ela poderia já ser familiarizada com a leitura de legendas. Essas também foram suas respostas quando questionadas sobre assistir a programas políticos legendados. Inclusive, informaram também que, apesar de votarem durante o período de eleição, ambas participantes sentiam dificuldade na leitura de legendas das campanhas políticas. Para as autoras isso enfatiza a necessidade de se estabelecer parâmetros para a confecção de legendas, uma vez que o entendimento desse tipo de conteúdo pela comunidade surda ou ensurdecida é de extrema importância, uma vez que é isso que garante a sua acessibilidade.

Sobre a questão do tempo de exibição das legendas na tela, se era suficiente para lê-las e assistir ao vídeo sem maiores esforços, os resultados obtidos apontaram que o problema não necessariamente estava no tempo de exibição, mas sim na presença de termos considerados difíceis, deixando o texto mais complexo. Portanto, ambas participantes consideraram a velocidade das legendas como normais, mas a primeira fez reclamações sobre esses termos considerados difíceis ou longos no texto da legenda, chamando atenção para o fato de que é necessário cautela em relação à linguagem utilizada em um texto para LSE.

O comportamento de leitura das participantes, além de suas percepções acerca das legendas e das imagens, foi diferente. A primeira afirmou que as legendas apareciam antes das imagens, e a segunda afirmou que elas apareciam ao mesmo tempo. Em alguns aspectos, as percepções das duas participantes divergiram bastante. A primeira afirmou que as legendas eram amarelas, enquanto a outra afirmou que eram brancas. Apesar dessa divergência, ambas gostaram e consideraram as cores adequadas. Sobre a fonte escolhida e seu tamanho (Arial 30), ambas gostaram e aprovaram. A primeira participante afirmou que a fonte estava fácil de ler

por ser robusta, enquanto a segunda afirmou que estava fácil de ler por não ser robusta. Apesar dessa diferença na percepção de ambas em relação às legendas, as participantes consideraram seu tamanho como normal, e sugeriram que as legendas de uma linha seriam uma opção melhor de LSE.

Os dados não ficaram claros sobre a percepção delas em relação a quem estava falando na legenda. A primeira participante afirmou que a mulher e o homem do vídeo falavam muito rápido. Já a segunda disse que primeiramente olhava as imagens e depois as legendas. Sobre os sons representados nas legendas, principalmente as músicas, não foram percebidos pelas participantes. As autoras então às questionaram se os sons devem mesmo serem traduzidos nesse tipo de legenda. As participantes julgaram interessante a descrição de sons na legenda, pois as ajudaram a compreender e a se relacionar com ouvintes. As autoras observaram que o gênero propaganda política contém muitos elementos visuais que influenciam a forma como os surdos recebem essas legendas, podendo até mesmo atrapalhá-los.

O segundo vídeo utilizado na pesquisa também tinha duração de 56 segundos. Nele, dois candidatos a deputado federal se apresentavam. O primeiro candidato discorreu sobre o quociente eleitoral e o número de votos que são necessários para que um candidato seja eleito. O segundo candidato discorreu sobre os problemas de saúde pública encontrados no estado do Ceará, como a superlotação dos hospitais, por exemplo. O primeiro candidato teve 33 segundos de fala, enquanto segundo teve 17 segundos. Os primeiros 4 segundos do vídeo, assim como os 3 segundos finais, são reservados para a música do partido.

A primeira participante surda afirmou que precisou se esforçar um pouco para conseguir ler as legendas e acompanhar o vídeo, porém, fez uso das imagens para auxiliar na compreensão do conteúdo, o que, de acordo com as autoras, “é uma estratégia comum tanto para surdos e ensurdecidos quanto para ouvintes” (MONTEIRO; ARAÚJO, 2013, p. 158). A segunda participante informou que não precisou de muito esforço para compreender o conteúdo das legendas, e reforçou que as palavras desconhecidas dificultaram um pouco seu processamento. Sobre a velocidade das legendas, a primeira participante a considerou normal, enquanto a segunda a considerou menos rápida em relação ao primeiro vídeo. As autoras enfatizaram que quando a densidade lexical é alta, se as legendas não passarem por uma edição, a velocidade também será alta. Sobre a sincronia entre imagem e legenda, a percepção das participantes se diferenciou em relação ao primeiro vídeo. A primeira afirmou que dessa vez as imagens e as legendas estavam sincronizadas, contudo, todos os estímulos (imagem, fala e legenda) estavam muito rápidos, demandando mais esforço. Ela explicou que primeiramente

olhava para as legendas e depois para a imagem. A segunda participante afirmou que as legendas estavam atrasadas em relação à imagem.

Sobre a cor das legendas, a primeira participante continuou as enxergando como amarelas, o que, conforme as autoras, pode ser porque ela já tenha visto essa coloração em muitas legendas, uma vez que é bastante comum. Já a segunda participante continuou enxergando as legendas na cor branca, as considerando adequadas, mas criticou a intensidade da cor. Sobre a fonte, enquanto a primeira a considerou pequena, a segunda a considerou adequada, porém, mais robustas do que as do primeiro vídeo. Todavia, a fonte utilizada foi a mesma, inclusive no tamanho, o que abre margem para pesquisas futuras que busquem investigar o que pode alterar a percepção de legendas dessa maneira.

O tamanho das legendas foi novamente considerado normal, e problemas de poluição visual do vídeo, e não da legenda, também foram mais uma vez mencionados, demonstrando como elementos visuais inadequados interferem na compreensão dos surdos (MONTEIRO; ARAÚJO, 2013). A questão de o texto da legenda ser denso e formal, repleto de termos desconhecidos, difíceis e grandes, também foi mencionada novamente pelas participantes. Embora elas tenham entendido o conteúdo de maneira geral, esses aspectos deixaram a leitura mais complexa, demandando mais esforço. As autoras consideraram interessante o fato de a segunda participante frequentemente enfatizar o esforço que os surdos devem fazer ao realizar uma leitura. Isso demonstra sua consciência de que uma boa recepção depende de legendas que atendam às necessidades específicas desse grupo.

Em relação à indicação dos falantes no vídeo, a primeira participante enfrentou dificuldades e não conseguiu responder à pergunta diretamente. A segunda conseguiu perceber quem estava falando, explicando que a imagem parada e o contexto a auxiliaram nesse quesito. Podemos perceber que tanto surdos quanto ouvintes fazem usos de estratégias com o intuito de compreender da melhor maneira possível o conteúdo ao qual estão assistindo. De acordo com as autoras, o hábito de assistir a conteúdos audiovisuais legendados faz com que a leitura de legendas se torne mais rápida e eficiente, e as estratégias aprimoradas. No entanto, elas recomendam que pesquisas sejam realizadas nesse aspecto, com o objetivo de aumentar nosso entendimento sobre como se dá esse processo com a comunidade surda e ensurdecida.

Sobre a compreensão de sons nas legendas, dessa vez, a primeira participante afirmou ter sentido a vibração do som, e a segunda percebeu o indicativo de música no início e no fim da legenda, porém, acredita que isso pode ser retirado do vídeo, por julgar não ser importante para surdos. Ambas as participantes afirmaram que não conseguiram fazer relação entre sons, legendas e imagens, apenas entre imagem e legenda. As autoras frisam, então, que

os pesquisadores da área de LSE sempre se preocupam em informar na legenda a presença de sons nos vídeos, pois acreditam que dessa forma estão incluindo o surdo ou ensurdecido dentro daquele contexto que está sendo assistido. Portanto, mais pesquisas também são necessárias para investigar se a opinião da segunda participante é condizente com a da maioria dos indivíduos daquela comunidade.

A partir desse estudo piloto, as autoras concluem a importância de compreender o comportamento da leitura de legendas por surdos e ensurdecidos. Na próxima seção, discutiremos a metodologia de rastreamento ocular, que foi utilizada nos estudos de Vieira (2016) com o gênero documentário, e de Monteiro (2016) com o gênero campanha política. Ambas pesquisas influenciaram o presente estudo.

2.5 Rastreamento ocular

De acordo com Forster (2017, p. 610): “As últimas décadas têm assistido a um crescente interesse pela técnica de rastreamento ocular na investigação do processamento da linguagem”. Toassi (2019, p. 318) afirma que “o registro da movimentação ocular pode ser muito útil na compreensão de processos de linguagem, tendo em vista que a técnica propicia investigar o processamento da linguagem em tempo real, de forma não invasiva”. Forster (2017, p. 612) caracteriza a técnica de rastreamento ocular como o “monitoramento da posição relativa dos olhos durante tarefas que envolvem a visualização de estímulos visuais, sejam eles imagens, objetos ou textos escritos”.

Essa técnica que está sendo cada vez mais utilizada em estudos sobre linguagem, é realizada, de acordo com Forster (2017, p. 614), “com base na detecção de reflexo da pupila e da córnea gerados a partir da emissão de luz infravermelha”. Dessa forma, de acordo com o autor, uma câmera capta os movimentos oculares em intervalos regulares. Forster (2017, p. 615) continua: “Essas amostras de imagem são analisadas e, a partir de cálculos geométricos, é inferido o direcionamento do olhar.”

Para que o rastreador consiga obter informações de maneira precisa, o participante do estudo precisa passar por um processo de calibração, que consiste basicamente em o participante olhar para uma sequência de pontos (FORSTER, 2017). Variações de luz também podem ser detectadas em alguns aparelhos de rastreamento ocular, e acabar por alterar a sua precisão, por isso, se necessários, alguns ajustes de iluminação podem ser feitos durante o processo de calibração. Variações na pupila também podem ser detectadas.

Outro aspecto importante que merece destaque é o fato de que esse processo de captura de dados pelo rastreador não está livre de erros, como por exemplo, algum movimento ocular não ser registrado ou até mesmo o aparelho falhar em detectar o posicionamento do olhar. Esses erros podem acontecer por diversos motivos, mas para amenizar tais erros, é possível, conforme Holmqvist (2011) e Forster (2017), filtrar os dados do rastreamento ocular, contanto que eles sejam ajustados de acordo com o objetivo do experimento e suas variáveis dependentes, uma vez que eles podem alterar os valores de medidas reais.

Schotter e Rayner (2012) explicam que nossos olhos obtêm informações visuais quando a luz toca na retina e é transformada em sinais elétricos, que são transmitidos para o cérebro fazer a interpretação. Todavia, eles explicam que nem todas as partes da retina possuem o mesmo grau de acuidade ou resolução. A fóvea é a região com maior acuidade, e está localizada no centro da retina (SCHOOTER; RAYNER, 2012; FORSTER, 2017). Sobre essa região, Forster (2017, p. 618-619) afirma que “a visão foveal abrange por volta de 2° de diâmetro do campo visual, o que corresponde aproximadamente ao dedo polegar à distância de um braço.”

A acuidade cai rapidamente na região fora da fóvea, onde se encontram as regiões parafoveal e a periférica. Contudo, Forster (2017) afirma que a resolução na parafovea ainda é relativamente alta. Entretanto, para que possamos processar informações de forma mais efetiva, é necessário que movamos nossos olhos de forma que a fóvea fixe no lugar que queremos processar. Esses movimentos oculares, explicam Schotter e Rayner (2012), são chamados de sacadas e elas duram, aproximadamente, de 25 a 60 milissegundos e, de acordo com Dussias (2010), a extensão média de uma sacada equivale ao espaço aproximado de oito letras, e nós realizamos esses movimentos por volta de três ou quatro vezes por segundo.

Rayner (1998) e Dussias (2010) também caracterizam as sacadas como saltos muito pequenos, porém rápidos demais. No entanto, Forster (2017, p. 619) reconhece que “o número, a duração e a amplitude das sacadas variam de acordo com o estímulo visual. Na leitura, por exemplo, o número de sacadas (regressivas ou progressivas) tende a ser menor em textos com os quais o leitor tem alguma familiaridade”. Por ser tão rápido, Rayner (1998), Schotter e Rayner (2012) e Forster (2017) afirmam que nós não captamos novas informações, ou informações relevantes, durante esse movimento, pois enxergamos como se fosse um borrão, nos deixando parcialmente “cegos.”

Entre as sacadas, Schotter e Rayner (2012) explicam que há momentos em que nossos olhos permanecem relativamente imóveis, o que chamamos de fixações, apesar de que, de acordo com Rayner (1998), os olhos nunca estão realmente fixos, uma vez que eles sofrem

tremores constantes chamados de nistagmos. As fixações, então, possuem duração entre 200 e 250 milissegundos (DUSSIAS, 2010; SCHOTTER; RAYNER, 2012), apesar de isso variar de acordo com cada leitor e a tarefa a ser executada, podendo ter duração de até mais do que 500 milissegundos (DUSSIAS, 2010). É durante as fixações que, conforme Dussias (2010) e Schotter e Rayner (2012), nós obtemos informações importantes e úteis de um texto, por exemplo.

A leitura ocidental ocorre da esquerda para a direita, todavia, nem todas as sacadas seguem esse movimento durante a leitura de um texto (SCHOTTER; RAYNER, 2012). Os movimentos chamados de regressões, de acordo com os autores, compreendem de 10% a 15% dos movimentos oculares durante a leitura, fazendo com que nossos olhos voltem para palavras que já foram lidas previamente, ou até mesmo puladas. Os autores defendem que a quantidade de regressões dependerá da dificuldade do texto, ou seja, quanto mais difícil for o texto, maior será o número de sacadas regressivas. Da mesma forma, os autores defendem que quanto maior for a dificuldade do texto, maior será a duração das fixações, além de as sacadas serem mais curtas. A duração das fixações, o tamanho das sacadas e a porcentagem de regressões são consideradas, segundo os autores, medidas globais ao avaliar a dificuldade de leitura. Por fim, Rayner e Pollatsek (1989) afirmam que o tipo de texto que está sendo lido e objetivo da tarefa por parte do indivíduo também pode influenciar essas medidas.

A seguir, iremos discutir alguns dos principais estudos experimentais que uniram a metodologia de rastreamento ocular com os estudos em legendagem

2.6 Rastreamento ocular e pesquisas em legendagem

De acordo com Kruger e Steyn (2013), a metodologia utilizada para investigar o processamento de textos estáticos e de textos dinâmicos não deve ser a mesma. Os autores explicam que diversos estudos fizeram uso do rastreamento ocular para analisar os processos envolvidos na leitura de textos estáticos, porém, por mais que uma boa quantidade de estudos tenha investigado o processamento de leitura de legendas em diversos tipos de materiais audiovisuais, ele ainda não foi estudado com tanto afincamento quanto o processamento dos textos estáticos.

Como já mencionado na seção sobre legendagem, Kruger e Steyn (2013) explicam que, ao assistir a um filme legendado, além de termos que processar cognitivamente informações vindas de diversas fontes verbais, não verbais, visuais e auditivas, temos que fazer isso sem controle sobre a velocidade em que as legendas nos são apresentadas, completamente

diferente da leitura de um texto estático. Por isso, de acordo com os autores, devemos considerar uma série de fatores ao investigar a recepção ou processamento de um texto audiovisual.

Schotter e Rayner (2012) defendem que estudar como um indivíduo lê é relevante para qualquer discussão acerca de legendagem, afinal de contas, para as legendas serem entendidas, primeiramente elas devem ser lidas. Em um texto estático os próprios leitores decidem para onde e quando mover os olhos, apesar de sofrerem influência do material que está sendo lido, eles possuem boa parte do controle. Todavia, na leitura de textos dinâmicos, o ritmo da leitura é imposto pelo material audiovisual assistido, fazendo com que o leitor perca parte do controle sobre a leitura. Além disso, os olhos do indivíduo realizam o movimento de deflexão, alternando sua atenção entre a legenda e as imagens do conteúdo.

No estudo de d'Ydewalle *et al.* (1987) buscaram investigar o comportamento de leitura de legendas por meio de dois experimentos, um deles utilizando a metodologia do rastreamento ocular. Como mencionado na seção sobre legendagem, a tabela elaborada por Díaz Cintas e Remael (2007) é referência no mundo todo em relação aos parâmetros técnicos de elaboração e confecção de legendas, sendo “a regra dos 6 segundos” considerada o tempo normal de exibição delas. d'Ydewalle *et al.* (1987) já afirmavam naquele ano que não se sabe ao certo como foi chegado a esse tempo, contudo, em uma pesquisa realizada em 1985 por d'Ydewalle *et al.*, os pesquisadores testaram três regras de tempo diferentes (4, 6 e 8 segundos), porém aleatoriamente misturadas entre 104 legendas de uma série de filmes em alemão, que ficou com duração total de 10 minutos de exibição.

Nesse estudo, foi observado que o tempo gasto na área da legenda foi diminuindo de maneira linear, à medida em que o tempo de exibição aumentava, além de gastarem mais tempo nas legendas de duas linhas do que nas de uma linha. No entanto, essa análise falhou ao não conseguir revelar qualquer comportamento típico de leitura de legendas, o que pode ter sido ocasionado pela mistura de diferentes tempos de exibição delas na mesma apresentação do vídeo. Os participantes da pesquisa também já estavam familiarizados com legendas com tempo de exibição de 6 segundos, mas não conseguiram se adaptar aos outros tempos, revelando que eles conseguiram discriminar as legendas de acordo com o tempo de exibição. Vale ressaltar que nessa pesquisa os participantes não sabiam que o alvo de investigação do experimento era a legenda.

No primeiro experimento da pesquisa de 1987, o mesmo filme com o mesmo tempo de exibição de legendas utilizado na pesquisa de 1985 foi exibido, mas dessa vez os participantes tinham que reportar imediatamente se o tempo de exibição estava rápido demais, apropriado ou longo demais, focando, por meio de um protocolo *online*, na atenção consciente

por parte dos sujeitos durante a apresentação da legenda. Os autores concluíram que as legendas de uma linha são experienciadas de forma mais rápida do que as legendas de duas linhas, independentemente do tempo de exibição. Isso foi relatado em ambas as pesquisas (1985 e 1987) e os pesquisadores envolvidos acreditavam que isso acontecia porque processar legendas de duas linhas exigia mais esforço do participante, porém, a partir desse novo estudo, essa hipótese foi refutada: a maioria dos participantes reclamou mais em relação ao tempo das legendas de uma linha do que das de duas linhas.

No segundo experimento, no qual foi utilizado um rastreador ocular, três fitas diferentes do mesmo filme em alemão foram preparadas com legendas seguindo o padrão de exibição de 2, 4 e 6 segundos. A regra de 8 segundos não foi utilizada devido aos problemas de encavalamento de uma legenda com a outra quando a trilha sonora do filme era mais rápida. Foram adicionadas, também, algumas condições ao experimento: como uma forma de controle, um dos três grupos de participantes não teve acesso à trilha sonora do filme. Ou seja, para acompanhar o filme, os participantes teriam que de fato ler as legendas, pois só a partir das imagens não seria possível compreender tudo que estava acontecendo. Os pesquisadores acreditavam que, comparar os resultados dos grupos que tiveram e o que não teve acesso a trilha sonora, ajudaria a compreender como o áudio é usado para seguir as legendas e entender o filme.

Com o propósito de controlar o conhecimento da língua alemã, um grupo foi selecionado com proficiência confirmada pelo Departamento de Linguística da universidade em que a pesquisa foi realizada. Nas três condições experimentais (com trilha sonora, sem trilha sonora e grupo proficiente) e com as três condições de tempo citadas acima, o número de homens e mulheres foi igual. Uma das descobertas do estudo foi que os participantes não passaram mais tempo na legenda quando o áudio não estava disponível, e os participantes que possuem proficiência no idioma ainda leem as legendas tanto quanto os que não possuem, uma vez que o tempo normal de apresentação de legendas (6 segundos) seja usado. Com isso, os autores concluíram que o comportamento de leitura é mais ou menos automático, evocado quando alguém se depara com um texto com a mesma mensagem disponível em áudio.

Os resultados dos dois estudos mostraram que no primeiro experimento, os participantes relataram que tiveram mais problemas ao ler legendas de uma linha do que de duas linhas. No segundo, os participantes passaram mais tempo na legenda de duas linhas no que na de uma só. Os autores conseguiram explicar essa diferença ao analisar a latência do mover dos olhos da imagem até as legendas. Uma das implicações é que as legendas de uma

linha deveriam ficar mais tempo, mas para as legendas de duas linhas a regra dos seis segundos parece excelente, pelo menos para o grupo de participantes utilizado na pesquisa.

O próximo estudo é de Romero-Fresco (2010), que buscou investigar como telespectadores recebem as legendas refaladas. Para isso, dois experimentos foram realizados. O autor explica que as legendas refaladas são as mais práticas para cobrir eventos ao vivo, como notícias, debates e esportes, para os surdos e ensurdecidos. Ele explica que, nessa técnica, um legendista escuta o áudio original da programação a ser legendada e a repete para um *software* de reconhecimento de voz, que transforma em legenda o que foi reconhecido da fala. O legendista reformula, durante sua repetição, o que for necessário, dependendo se será possível acompanhar a velocidade do discurso original, incluindo as pontuações, em virtude disso, essas legendas possuem um pequeno atraso que implica na harmonização entre legendas e trilha sonora.

O problema, de acordo com o autor, é que a maioria das emissoras está mais preocupada na quantidade das legendas (mais programações legendadas), do que em averiguar como elas estão sendo recebidas, o que é crucial, devido à importância de se entender um noticiário, por exemplo, sendo o telespectador surdo ou não. Por isso, sua pesquisa busca averiguar essa recepção, analisando quanto de informação os telespectadores conseguem obter dessas legendas quando são exibidas em diferentes velocidades, e como essas legendas são de fato lidas (uso da metodologia com rastreamento ocular).

O objetivo do primeiro experimento, que foi conduzido com um grupo de ouvintes, foi descobrir quanto de informação visual e verbal os participantes conseguiram obter por meio das legendas refaladas de novos programas, e saber a visão deles em relação à velocidade dessas legendas. Os materiais utilizados foram quatro trechos de um telejornal. Ao todo, trinta ouvintes participaram da pesquisa, entre 20 e 45 anos de idade, proficientes ou quase proficientes em inglês, e muito familiarizados com legendagem, uma vez que a metade deles eram alunos de mestrado em Tradução Audiovisual, e a outra metade eram professores da área e legendistas profissionais. Todos os participantes eram proficientes em leitura e acostumados a assistir a produções audiovisuais legendadas.

O experimento consistiu em fazer com que os participantes assistissem aos dois trechos de um noticiário, mas foram questionados apenas sobre um. Ambos os trechos não estavam com a trilha sonora disponível, para que os participantes tivessem que depender apenas da legenda. As duas velocidades utilizadas nas legendas foram de 180ppm e 220ppm. De acordo com Romero-Fresco (2010), a primeira velocidade é considerada normal para noticiários da BBC, e a segunda velocidade é considerada normal para as previsões de tempo e programas de

entrevista. Outro grupo assistiu aos trechos com áudio, mas sem legenda, para investigar se os telespectadores que assistem a esse conteúdo na condição considerada “normal” conseguem mesmo captar 100% da informação visual e auditiva apresentada.

Na condição sem legendas, todos os participantes alcançaram o que foi considerado como uma boa compreensão, principalmente em relação às imagens, o que é normal, já que as legendas não estavam presentes na tela. No teste com as legendas a 220ppm, a maioria dos participantes obteve informação suficiente e nenhum obteve boas informações. Além disso, 60% deles mal conseguiram lembrar da notícia. Isso já era esperado devido à alta velocidade das legendas, porém, esse resultado é um alerta de que essa velocidade não é a mais recomendada para programações como debate e entrevistas, por exemplo, como ainda acontece. A maioria dos participantes considerou a legenda rápida demais, o que deixou alguns deles estressados e com dor de cabeça, além de deixar a impressão de que as imagens estavam passando rápido demais. Tudo isso demonstra, segundo o autor, como a velocidade das legendas pode afetar toda a percepção de um material audiovisual.

No teste com as legendas a 180ppm, a maioria dos participantes ficou satisfeita com a velocidade das legendas, todavia, um pouco mais da metade deles não obteve informação suficiente, o que sugere que os telespectadores, muitas vezes, não estão cientes do tanto de informações que eles perdem por conta das legendas refaladas. Apesar de a maioria deles dizerem que a velocidade estava boa, alguns inclusive alegando que estavam lentas demais, apenas 3% conseguiram obter boa informação. Mais preocupante ainda, de acordo com o autor, foi o fato de um dos participantes ainda obter informações erradas, que não estavam presentes nos trechos apresentados.

Para descobrir, então, se a velocidade das legendas ou qualquer outro motivo tenha sido o que ocasionou as baixas pontuações no primeiro experimento, a metodologia com rastreamento ocular foi utilizada no segundo estudo. O segundo experimento contou, então, com cinco participantes ouvintes, professores de legendagem ou legendistas profissionais, proficientes em leitura em língua inglesa e acostumados a assistir a produções audiovisuais legendadas. O objetivo era analisar como os telespectadores leem as legendas refaladas *roll-up* em oposição às *pop-on*.

Com o auxílio do aparelho rastreador ocular *Tobii 1750*, o autor investigou o número de fixações por linha de legenda, e a quantidade de tempo gasta nas imagens em oposição ao tempo gasto nas legendas. Os resultados mostraram que as legendas *roll-up* tiveram quase o dobro a mais de fixações do que as legendas *pop-on*. Além disso, foi percebido que os participantes fixaram em cada palavra nas legendas *roll-up*, enquanto nas legendas *pop-on* os

leitores pularam quase todas as palavras quando a leram. Consequentemente, o autor afirma que os participantes passaram mais tempo lendo as legendas *roll-up*, enquanto na *pop-on* eles tiveram mais tempo para focar nas imagens.

O que percebemos é que a maioria dos participantes sentiu falta da palavra à direita da fixação nas legendas *roll-up*, movendo seus olhos para a lacuna onde nenhuma palavra havia sido apresentada ainda. Em oposição, o padrão de leitura das legendas *pop-on* pareceu mais rápido e menos caótico, conforme o autor, pois os participantes conseguiram enxergar e ler toda a legenda de maneira completa e segura antes de olhar para as imagens. Não houve necessidade de ler cada palavra e, portanto, menos tempo foi gasto na legenda, o que deixou mais tempo para focar na imagem.

Uma das conclusões após a análise dos dois experimentos é que as condições impostas aos participantes foi artificial, uma vez que eles sabiam que seriam perguntados sobre o conteúdo visual e verbal dos trechos exibidos, o que, de acordo com o autor, torna o resultado da pesquisa mais relevante, já que se espera que os participantes fizessem, por saberem o objetivo do experimento, mais esforço para reter informações, o que não aconteceria em uma situação normal do dia-a-dia. Outra preocupação é em relação aos surdos e ensurdecidos, uma vez que até os próprios ouvintes proficientes em leitura e acostumados a usar legendas tiveram um nível baixo de compreensão do conteúdo mostrado. Uma solução proposta pelo autor seria a de editar essas legendas, utilizando a velocidade de 160ppm e perdendo apenas 8% de informação relevante.

No entanto, como foi mostrado no segundo experimento, a velocidade da legenda pode não ser o problema. O estudo com rastreamento ocular mostrou uma diferença significativa no padrão de visualização de legendas *roll-up* e *pop-on*, uma vez que nas legendas *roll-up* as palavras aparecem uma de cada vez, fazendo com que os participantes fixassem em cada palavra, gastando, assim, mais tempo na legenda (quase 90% do tempo) do que na imagem. O autor relata que nesse tipo de legenda até o ritmo em que as palavras apareciam estava irregular, o que tornou impossível para o participante prever a aparição da próxima palavra. Também houve regressões, devido aos participantes fixarem em lacunas em que as palavras não tinham aparecido ainda, fazendo com que perdessem mais tempo. Esse estudo com rastreamento ocular deu indícios de que uma boa segmentação da legenda ajuda a leitura a ser mais suave, permitindo que os participantes tenham tempo para focar na imagem.

Perego *et al.* (2010) conduziu um estudo experimental com o objetivo de analisar o processamento cognitivo do trecho de um filme legendado. Duas hipóteses foram testadas: a primeira foi a de que o processamento de filmes legendados é efetivo, ou seja, o uso de legendas

leva a um bom entendimento do conteúdo de um filme, sem muita diferença significativa entre o processamento das imagens e o processamento do texto. De acordo com os autores, uma visão contrária a essa hipótese se justificaria pela ideia de que assistir a um programa legendado é uma tarefa que requer que a atenção seja alocada de maneira flexível entre diferentes estímulos. Portanto, acredita-se que quando a atenção está mais focada nas legendas, o processamento da imagem terá menos efeito e vice-versa. Ou seja, um resultado negativo já seria o esperado.

Por outro lado, os autores explicam que há quem acredite que assistir a um programa legendado não demanda tanto esforço assim, uma vez que ler e processar imagens seriam atividades cognitivas parcialmente automáticas e altamente eficientes. Além do mais, por possuir informações redundantes (o que se escuta é praticamente o que se lê, salvo pequenas edições), o processamento desse tipo de material não deve encontrar grandes problemas. Se essa visão for verdadeira, e é o que os pesquisadores esperavam, os participantes deveriam alcançar bons níveis de performance tanto nas tarefas de reconhecimento de legenda, quanto nas de reconhecimento de cena.

A outra hipótese testada por Perego *et al.* (2010) foi a de que as legendas de duas linhas, em que a segmentação se encontra sintaticamente incoerente, podem causar um distúrbio no processamento da informação e na performance de reconhecimento, partindo das hipóteses de que legendas mal segmentadas, em oposição às legendas bem segmentadas, podem prejudicar de maneira significativa o processamento de informações, diminuindo a velocidade da leitura e a performance de reconhecimento de texto. Contudo, uma hipótese alternativa levantada pelos pesquisadores seria a de que os participantes não devem ser tão prejudicados assim pela qualidade da segmentação, uma vez que ler legendas é um comportamento parcialmente automático e que requer pouco esforço.

No experimento, portanto, Perego *et al.* (2010) analisaram a relação entre a alocação de atenção, o reconhecimento de palavras e o reconhecimento de cenas. A metodologia da pesquisa levou em conta dados de rastreamento ocular (alocação de atenção), o reconhecimento de palavras específicas que compunham as legendas, o reconhecimento de cenas do filme e a compreensão geral do trecho exibido. Em relação à alocação de atenção e aos dados com rastreamento ocular, os autores esperavam encontrar mais fixações na legenda, por conta do processo de leitura, porém, fixações mais longas nas imagens.

Participaram do experimento 41 estudantes de graduação e pós-graduação, com idade média de 25 anos, sendo a maioria mulheres (23). Os participantes eram falantes nativos de italiano, com visão normal ou corrigida ao normal através de lentes de contato ou óculos. Todos os participantes afirmaram que não assistiam a materiais audiovisuais legendados com

frequência, e nenhum deles possuía conhecimento sobre a língua original do trecho de filme exibido (Húngaro). Os participantes foram divididos em dois grupos, de maneira aleatória, para contrabalancear as condições de apresentação de legendas bem e mal segmentadas. Apenas 16 participantes tiveram os movimentos oculares rastreados, todavia, de acordo com os autores, ainda é uma amostra maior do que os estudos de processamento de legendas com rastreamento ocular existentes até aquele período.

As legendas apresentadas foram manipuladas e cada participante assistiu ao mesmo vídeo com dois tipos diferentes de legendas (bem e mal segmentadas). As variáveis dependentes principais foram as medidas das performances em reconhecimento de palavras e de cenas. O trecho do filme possuía duração de 15 minutos e, como já mencionado, o idioma original era o húngaro e as legendas estavam em italiano. Para a confecção das legendas, os parâmetros técnicos estabelecidos por Ivarsson e Carroll (1998) e Díaz Cintas (2003 e 2007) foram utilizados. Ao todo foram 171 legendas, sendo 81 de uma linha e 90 ocupando duas linhas. As legendas utilizadas na análise, denominadas “*target subtitles*”, foram 28 no total, porém elas não apareciam no primeiro ou no último um minuto e meio do filme. Cada uma das *target subtitles* continham diversos tipos de frases nominais, sem estruturadas idiomáticas.

Com o objetivo de verificar se os participantes de fato leram as legendas e obtiveram um entendimento satisfatório sobre a essência do filme, duas checagens de manipulação em relação à leitura das legendas e da compreensão geral foram feitas por meio de um questionário. Em relação ao questionário sobre a leitura de legendas, ele foi composto de sete questões que buscavam avaliar se os participantes prestaram atenção no conteúdo das legendas e saber suas opiniões acerca da utilidade delas para a compreensão. As perguntas investigaram a frequência com que os participantes usaram as legendas para auxiliar na compreensão do filme, o quão úteis elas foram para o entendimento, as dificuldades encontradas ao ler as legendas e ao acompanhar o filme, como eles julgavam sua compreensão do filme e se eles lembravam do alinhamento e da cor das legendas. O questionário que investigou a compreensão da essência do filme continha 12 questões de múltipla escolha sobre o conteúdo do vídeo. Em cada questão os participantes deveriam completar uma declaração, selecionando uma resposta de uma lista de três itens em que só um era o correto.

Em relação às variáveis dependentes, para averiguar o reconhecimento da legenda um questionário de múltipla escolha também foi aplicado. Para averiguar o reconhecimento de cena, um teste computadorizado de reconhecimento foi aplicado. O questionário avaliou a capacidade dos participantes em reconhecer palavras específicas ou frases curtas que faziam parte das legendas. No teste de reconhecimento de cena, 60 frames estáticos foram apresentados

de maneira aleatória na tela de um computador. Os participantes deveriam decidir se cada frame apresentado na tela fazia parte do trecho do filme assistido ou não. Os participantes foram testados individualmente e assim que terminavam de assistir ao vídeo já deveriam responder aos questionários, e por último o teste de reconhecimento.

Em relação aos resultados, os participantes reportaram fazer uso das legendas sempre ou com frequência, e afirmaram que elas ajudaram muito a entender o filme, tendo 95% dos participantes lembrado corretamente o alinhamento das legendas, e 68% lembrado a cor. De acordo com os autores, esses resultados, juntamente com os resultados do rastreamento ocular, mostraram que os participantes leram as legendas e contaram com elas para entender o filme. Os participantes também afirmaram que a leitura das legendas foi de certa forma fácil, e que o filme também foi fácil de ser acompanhado, julgando-o compreensível. Os participantes afirmaram não terem experienciado grandes problemas ao ler as legendas e acompanhar o filme, considerando essa tarefa fácil, mas complementaram que tiveram uma melhor compreensão na segunda parte, sugerindo que a complexidade diminui à medida que se tem mais informação sobre o conteúdo do vídeo.

Em relação ao reconhecimento de palavras, os participantes tiveram mais dificuldade em reconhecê-las do que em responder questões gerais sobre o filme. Contudo, a proporção de respostas corretas demonstrou uma boa performance de reconhecimento de palavras. Os autores observaram que o reconhecimento de palavras foi significativamente mais difícil na primeira parte do filme. Já a proporção de acertos no teste de reconhecimento de cena foi bastante alta para ambas as partes do filme. De acordo com os autores, a performance dos participantes foi surpreendentemente boa, especialmente pelo fato de eles dependerem das legendas para compreender o filme, uma vez que não possuíam conhecimento algum do idioma original.

Sobre a análise dos dados do rastreador ocular, muitas fixações foram observadas na área da legenda, se comparada a área das imagens. O número de fixações nas áreas de interesse das legendas foi três vezes maior do que o número de fixações na imagem. Todavia, as durações das fixações na legenda foram significativamente menores do que as fixações na cena. De acordo com os autores, esse comportamento foi observado tanto com as legendas bem segmentadas quanto com as mal segmentadas. Foi observada uma diferença significativa, porém pequena, na duração das fixações nas legendas mal segmentadas, que foram um pouco mais longas do que a duração das fixações nas legendas bem segmentadas.

No geral, os resultados obtidos demonstraram bons níveis de performance tanto no reconhecimento de legendas, quanto no de imagens, demonstrando que o processamento

cognitivo das legendas foi efetivo. Um exemplo disso foi a boa performance deles na tarefa de reconhecimento de cenas, por mais que menos de 40% do tempo tenha sido dedicado às imagens. Além disso, à medida que o filme foi passando (já na segunda parte dele), o processamento cognitivo das legendas pareceu ficar menos complexo, sugerindo que os participantes vão se acostumando com o que estão assistindo e adaptando suas estratégias de alocação de atenção. Nesse estudo, em particular, a qualidade da segmentação da legenda não teve muito impacto; os participantes demonstraram processar tanto as legendas bem, quanto as mal segmentadas, da mesma forma.

A seguir, discutiremos a pesquisa de Vieira (2016), que faz parte do projeto EXLEG da UECE, e buscou, de maneira experimental, através do rastreamento ocular, analisar de maneira quantitativa o comportamento de leitura de surdos em ouvintes em relação às legendas bem e mal segmentadas no gênero documentário. Os objetivos e metodologia da pesquisa de Vieira (2016), nos serviram de guia para o presente estudo.

2.7 O estudo de Vieira (2016) sobre a segmentação e a velocidade da legendagem de documentários utilizando o rastreamento ocular

Vieira (2016) investigou a influência da boa e da má segmentação linguística na LSE de documentários televisivos brasileiros. As legendas *closed caption* selecionadas eram do tipo *roll up (on-line)*, transmitidas via satélite e acionadas através do controle remoto. Elas foram manipuladas de acordo com a velocidade lenta (145 ppm) e rápida (180 ppm), seguindo a tabela de velocidades proposta por Díaz Cintas e Remael (2007), levando em consideração a segmentação linguística em legendas de duas linhas, prezando o sincronismo entre fala e legenda. O *software* utilizado para manipulação foi o *Subtitle Workshop 2.51*.

Participaram da pesquisa 8 surdos (grupo experimental) e 8 ouvintes (grupo controle). Em ambos os grupos a idade dos participantes variou entre 19 e 41 anos, e o nível de escolaridade entre graduandos e graduados. Todos se declararam leitores fluentes em língua portuguesa, e afirmaram assistir a programas audiovisuais legendados. Os participantes possuíam visão normal ou normal corrigida e, no caso dos surdos, surdez pré-linguística. Os ouvintes assistiram aos vídeos com o áudio desativado.

As legendas foram manipuladas em quatro condições: lenta bem segmentada (LBS), lenta mal segmentada (LMS), rápida bem segmentada (RBS) e rápida mal segmentada (RMS). A autora seguiu o design do quadrado latino, proposto por Marquer (2003), e todos os participantes foram expostos a cada uma das quatro condições experimentais, em quatro vídeos

de conteúdos diferentes. Ao todo, 64 gravações foram geradas, com 360 legendas totais (160 lentas e 200 rápidas) para cada grupo.

As variáveis independentes do estudo foram duas: a velocidade e a segmentação linguística das legendas. Já as variáveis dependentes, ou seja, as medidas geradas pelo rastreador ocular, foram: número de fixações, regressões, releituras, atraso da primeira fixação nas legendas, número de fixações na quebra de linhas, duração média das fixações na quebra de linhas, tempo excedente da legenda, perda do todo ou de parte da legenda e encapsulamento. Todas essas medidas são geradas de maneira quantitativa.

Para a análise qualitativa, a autora utilizou relatos livres e guiados. Durante os relatos livres, os participantes falaram espontaneamente sobre o conteúdo dos vídeos. O objetivo era avaliar a compreensão deles em relação ao conteúdo geral. Já o relato guiado teve como objetivo fazer com que os participantes comentassem suas impressões sobre as legendas utilizadas.

Os resultados revelaram que ambos os grupos, surdos e ouvintes, apresentaram comportamento ocular similares, apesar de os surdos lerem mais devagar do que os ouvintes. No entanto, a condição RBS mostrou-se ser a mais favorável para esses sujeitos. Para a autora, a possível explicação seria a visão especializada que os surdos possuem; nos estudos de Emmorey *et al.* (2008), os surdos, usuários de uma língua de sinal, quando comparados com ouvintes sinalizadores fluentes apresentaram mais capacidade visual pela região parafoveal. Provavelmente devido a essa capacidade, eles conseguem ter mais previsibilidade dos caracteres à direita durante a leitura e isso, conforme Rayner *et al.* (2013), pode favorecer indícios da próxima palavra.

Em relação à velocidade lenta, os surdos fizeram fixações mais longas, tanto na condição boa quanto na má segmentada. Segundo a autora, esse achado refuta a hipótese levantada de que as legendas na condição LBS seriam eficientes. Para os ouvintes, a condição LBS demonstrou-se favorável. Estatisticamente, a condição RBS foi a mais favorável para os grupos. Os estudos estatísticos (ANOVA) revelaram que a má segmentação linguística influenciou no processamento das legendas durante a recepção, tornando-o mais custoso. A parte exploratória da pesquisa também corroborou com esses resultados, fazendo com que a hipótese levantada de que legendas mal segmentadas, independente da velocidade, prejudicam a recepção, fosse confirmada.

Na variável deflexão, os participantes conseguiram fazer mais trocas entre imagens e legendas nas condições em que as legendas estavam bem segmentadas, corroborando os resultados obtidos em De Linde e Kay (1999). A autora explica que o número de deflexões foi

reduzido nas condições mal segmentadas. A diferença percebida entre os dois grupos foi na velocidade das legendas: surdos conseguiram fazer mais deflexões na condição RBS, enquanto os ouvintes conseguiram mais na condição LBS. A má segmentação também fez com que os participantes atrasassem as fixações nas legendas, ocasionando perda de partes ou de todo determinado conteúdo, embora os ouvintes tivessem menos perdas.

A seguir, discutiremos a pesquisa experimental de Monteiro (2016), que também faz parte do projeto EXLEG da UECE. A autora, com o auxílio da metodologia com rastreamento ocular, analisou o comportamento de surdos e ouvintes ao assistirem vídeos de campanhas com legendas bem e mal segmentadas. Os dados coletados por ela foram utilizados como *corpus* de análise do presente estudo.

2.8 O estudo de Monteiro (2016) sobre a segmentação e a velocidade da legendagem de campanhas políticas cearenses de 2010 utilizando o rastreamento ocular

Monteiro (2016) realizou uma pesquisa com procedimentos experimentais para estudar a segmentação e a velocidade de legendas em campanhas políticas cearenses de 2010. A pesquisa teve como objetivo analisar a recepção dessas legendas pelo público surdo e ouvinte da cidade de Fortaleza. A autora buscou investigar até que ponto legendas de campanhas políticas, lentas bem segmentadas e rápidas bem segmentadas, facilitam a recepção de surdos e ouvintes, e até que ponto as legendas lentas mal segmentadas e rápidas mal segmentadas dificultam a recepção de surdos e ouvintes. Os dados da pesquisa de Monteiro (2016) fazem parte do projeto EXLEG, cuja coordenadora é a professora Dra. Vera Lúcia Santiago Araújo, da UECE. Esses dados foram disponibilizados para que pudéssemos fazer uma análise descritiva e quantitativa sobre o comportamento ocular dos participantes do referido estudo, uma vez que Monteiro, mesmo utilizando o rastreador ocular, optou por uma análise mais exploratória.

Como estímulo, Monteiro (2016) utilizou quatro vídeos de propagandas políticas de partidos distintos. Os candidatos dos vídeos estavam concorrendo ou à presidência do Brasil, ou ao governo do estado do Ceará. A escolha dos vídeos, de acordo com a autora, garantiu que cada um fosse de um partido e de um candidato diferente, fazendo com que os participantes lidassem com diferentes padrões de fala e de imagem, evidenciando a diferença entre as propagandas políticas de cada candidato ou partido. Cada vídeo continha aproximadamente um minuto de duração, e apresentava trechos completos (com começo, meio e fim).

Os vídeos foram editados e suas legendas foram manipuladas para eliminar outras variáveis. Para relegendagem, a autora utilizou os parâmetros adotados pelos pesquisadores do grupo LEAD, os quais foram: fonte Arial, tamanho 30, posição horizontal 40, sendo posicionadas na margem inferior da tela. O parâmetro de velocidade utilizado foi de 145ppm (velocidade lenta) e 180ppm (velocidade rápida). Sobre a segmentação, as legendas foram manipuladas levando em consideração a quebra de sintagmas e orações entre legendas. As legendas que permitiram que sintagmas fossem indevidamente separados eram classificadas como mal segmentadas. Já as legendas que mantinham na mesma legenda os sintagmas e orações completas eram classificadas como bem segmentadas.

O processo de relegendagem foi feito através do *software Subtitle Workshop*, versão 2.51. Para tornar as legendas mais lentas ou mais rápidas (relembrando que esse contraste se dá através do número de palavras por minuto), as estratégias de adição e redução de Chaves (2009) foram adotadas. As legendas bem segmentadas não continham um problema sequer em relação à segmentação, e as mal segmentadas “foram quebradas de forma que seu mais alto nível sintático não foi mantido” (MONTEIRO, 2016, p. 68). Todas as legendas mal segmentadas foram etiquetadas manualmente de acordo com seus problemas de segmentação. Na etiquetagem a autora utilizou “as etiquetas e subetiquetas técnicas de problemas de segmentação desenvolvidas pelo projeto CORSEL” (MONTEIRO, 2016, p. 69). Portanto, a velocidade e a segmentação constituíram as duas variáveis independentes da pesquisa, de forma que cada vídeo tivesse as legendas nas quatro condições (LBS, LMS, RBS e RMS), resultando em um total de 16 vídeos e 507 legendas produzidas, ao todo.

O experimento foi realizado com 8 participantes ouvintes, falantes da língua portuguesa, e 8 surdos. Nos dois grupos a idade variou entre 18 e 42 anos, e o nível de escolaridade foi a partir do Ensino Superior. A visão de todos os participantes era normal ou corrigida com lente, critério adotado para evitar o comprometimento de dados ao utilizar o rastreador ocular. A autora explica que os dados coletados dos ouvintes serviram para comparar com os dados coletados dos surdos, contudo, não em relação ao desempenho de ambos, mas sim em relação ao conforto deles na recepção das legendas. No início da pesquisa, cada participante respondeu a um questionário sobre seu perfil, que continha perguntas sobre o seu nível de leitura, a familiaridade com produções legendadas e a frequência em que assistiam a programas políticos durante o período de eleição.

O aparelho de rastreador ocular utilizado para analisar a reação dos participantes aos problemas de segmentação foi o *Tobii TX300 Eye Tracker*, que grava e registra os movimentos oculares com taxa de amostragem de 300Hz. O filtro *Tobii Fixation Filter*,

proporcionado pelo próprio *software*, foi utilizado para contabilizar a duração média da fixação do olhar dos participantes nas áreas de interesse para a pesquisa: imagem e legenda).

Para delinear o desenho experimental da pesquisa, o quadrado latino de Marquer (2003) foi utilizado, garantindo que cada participante tivesse acesso a todas condições experimentais, sendo submetidos apenas uma vez a cada condição experimental.

Quadro 1 – Dados distribuídos no modelo de quadrado latino.

V1 LBS	O1	S1	O5	S5
V1 LMS	O2	S2	O6	S6
V1 RBS	O3	S3	O7	S7
V1 RMS	O4	S4	O8	S8
V2 LBS	O2	S2	O6	S6
V2 LMS	O3	S3	O7	S7
V2 RBS	O4	S4	O8	S8
V2 RMS	O1	S1	O5	S5
V3 LBS	O3	S3	O7	S7
V3 LMS	O4	S4	O8	S8
V3 RBS	O1	S1	O5	S5
V3 RMS	O2	S2	O6	S6
V4 LBS	O4	S4	O8	S8
V4 LMS	O1	S1	O5	S5
V4 RBS	O2	S2	O6	S6
V4 RMS	O3	S3	O7	S7

Fonte: Autora, adaptado de Monteiro (2016).

O Quadro 1 mostra como os participantes se dividiam em cada estímulo. Um par de participantes ouvintes e um par de participantes surdos assistiram a quatro vídeos em quatro condições diferentes, sendo possível comparar o comportamento de leitura entre os pares.

Tarefa 1 – Vídeo 1 LBS; vídeo 2 RMS; vídeo 3 RBS; vídeo 4 LMS: Ouvintes 1 e 5 e Surdos 1 e 5 assistiram a esses vídeos.

Tarefa 2 – Vídeo 1 LMS; vídeo 2 LBS; vídeo 3 RMS; vídeo 4 RBS: Ouvintes 2 e 6 e Surdos 2 e 6 assistiram a esses vídeos.

Tarefa 3 – Vídeo 1 RBS; vídeo 2 LMS; vídeo 3 LBS; vídeo 4 RMS: Ouvintes 3 e 7 e Surdos 3 e 7 assistiram a esses vídeos.

Tarefa 4 – Vídeo 1 RMS; vídeo 2 RBS; vídeo 3 LMS; vídeo 4 LBS: Ouvintes 4 e 8 Surdos 4 e 8 assistiram a esses vídeos (MONTEIRO, 2016, p. 90).

Imediatamente após terminarem de assistir a cada vídeo, os participantes relataram o que conseguiram lembrar sobre o conteúdo do que foi assistido. Esse protocolo de pesquisa se chama “relato retrospectivo livre” e foi o primeiro a ser aplicado. Um questionário pós-coleta também foi utilizado, com questões sobre as legendas utilizadas. Com isso, a autora buscou averiguar como foi a recepção dos participantes, para em seguida comparar os relatos e questionários com os dados do rastreamento ocular.

O último protocolo de pesquisa utilizado foi o “relato retrospectivo guiado”. Ele foi aplicado ao final do experimento, ou seja, após os participantes assistirem aos 4 vídeos selecionados. Eles assistiam ao seu próprio registro de rastreamento ocular, e a pesquisadora os questionava sobre esses movimentos, os fazendo descrever algo que tivesse chamado atenção nos registros. Geralmente, as perguntas eram em relação às legendas que continham algum problema de segmentação, buscando averiguar se os participantes estavam cientes que estavam apresentando determinado comportamento ocular. Para analisar os dados, a autora definiu duas áreas de interesse: imagem e legenda. As medidas utilizadas na pesquisa foram o número de fixações e a média de duração delas, portanto, os dados numéricos gerados concerniam a essas medidas.

A análise numérica da duração das fixações revelou que a condição LBS facilitou a recepção tanto de surdos quanto de ouvintes, uma vez que a duração média das fixações foi maior na imagem do que nas legendas. Nos relatos os participantes consideraram a velocidade das legendas como normal, além de terem conseguido fornecer informações sobre o conteúdo do vídeo com detalhes. A maioria dos participantes também afirmou conseguir acompanhar legendas e imagem sem esforço. Sobre a condição LMS, a autora verificou que ela dificultou a recepção tanto de surdos quanto de ouvintes, uma vez que a duração média das fixações foi maior nas legendas do que na imagem. Alguns participantes reclamaram que as legendas estavam rápidas, apesar da condição ser lenta. A maioria dessas reclamações foram feitas por surdos. Os relatos também continham menos detalhes sobre o conteúdo do vídeo, se comparado com a condição LBS. Apenas 56% dos participantes afirmara conseguir acompanhar legendas e imagem sem esforço.

Sobre a condição RBS, os surdos continuaram a apresentar durações de fixações maiores do que os ouvintes, uma vez que a duração média das fixações na imagem para os ouvintes foi de 275ms e dos surdos 281,25ms, enquanto a duração média das fixações nas legendas foi de 256,25ms para os ouvintes e 292,5ms para os surdos. Na parte qualitativa da pesquisa, ambos os grupos conseguiram fornecer detalhes sobre o conteúdo do vídeo, principalmente os surdos. Uma média de 62,5% dos participantes afirmou conseguir acompanhar as legendas e as imagens sem esforço, embora alguns tenham reclamado sobre a poluição visual do vídeo, bem como sobre palavras desconhecidas no texto das legendas. A autora afirma que, no caso dos ouvintes, a hipótese de que legendas de campanhas políticas na condição RBS facilitam a recepção foi corroborada. Porém, em relação aos surdos, ela foi apenas parcialmente corroborada, uma vez que, apesar dos dados exploratórios mostrarem que a recepção foi confortável, os dados experimentais sugeriram o contrário.

Sobre a condição RMS, os dados experimentais indicaram que a recepção dos ouvintes foi confortável, uma vez que a duração média das fixações foi maior na imagem do que na legenda. Já no caso dos surdos, a duração média das fixações foi maior nas legendas, o que demonstra desconforto na recepção. Contudo, ambos os grupos sentiram dificuldades nos relatos, pois deram menos detalhes sobre o conteúdo dos vídeos, se comparado com as outras condições. Eles também reclamaram da velocidade das legendas, as considerando rápidas. Um fato interessante é que eles reclamaram também sobre as frases estarem quebradas, ou seja, os problemas de segmentação foram mais percebidos nessa condição, o que demonstra o desconforto na recepção. Apenas 37,5% dos participantes afirmaram acompanhar as legendas e imagem sem esforço, sendo essa a menor porcentagem dentre todas as condições.

Todos os dados apresentados por Monteiro (2016) não passaram por um estudo estatístico para analisar como a segmentação influencia ou não o comportamento ocular. Assim, essa é a nossa proposta nesse estudo, além de verificar quais perturbações a má segmentação pode causar ao processamento linguístico das legendas.

Os resultados obtidos por Monteiro, apesar de iniciais, são bastante esclarecedores e expõem a necessidade de maiores investigações no âmbito dos estudos da LSE e a influência da segmentação em seu processamento. As pesquisas nessa área ainda são poucas, demonstrando que esse campo ainda está em desenvolvimento. Dessa forma, ainda há muito a ser descoberto. Levando em consideração esses fatores e a necessidade de um estudo estatístico mais apurado dos dados de Monteiro, como a própria autora evidencia em seu texto, o presente estudo buscou analisar quantitativamente os dados coletados com o uso de rastreamento ocular no estudo de Monteiro de maneira estatística, utilizando as medidas de número de fixações, duração das fixações, regressões e deflexões.

Uma vez que discutimos a base teórica utilizada em nossa pesquisa, principalmente as pesquisas experimentais com rastreamento ocular em legendagem de Vieira (2016) e Monteiro (2016), detalharemos, a seguir, nosso percurso metodológico.

3 METODOLOGIA

Apresentaremos nesse capítulo o percurso metodológico utilizado no desenvolvimento dessa pesquisa. Apesar de estudos envolvendo tradução audiovisual e rastreamento ocular ainda serem iniciais, nos baseamos na metodologia utilizada por pesquisas anteriores, previamente citadas em nosso referencial teórico.

3.1 Tipo de pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo e de natureza quantitativa, uma vez que analisaremos de maneira descritiva o que foi gravado sobre o percurso do olhar dos participantes surdos e ouvintes, enquanto assistiam a vídeos de campanhas políticas cearenses de 2010, com o auxílio do aparelho de rastreamento ocular. Sua natureza quantitativa se dá pelo fato de o rastreador ocular gerar dados quantitativos que foram analisados com a finalidade de confirmar nossas hipóteses, as quais foram levantadas de acordo com os resultados encontrados no estudo de Vieira (2016).

Dessa forma, nossas hipóteses são:

1. A velocidade não influencia o processamento linguístico de legendas por surdos e ouvintes no gênero campanha política.
2. A segmentação adequada entre legendas de campanhas políticas facilita o processamento linguístico por surdos e ouvintes.

3.2 Contexto da pesquisa

Esse estudo foi desenvolvido na Universidade Federal do Ceará (UFC), mais precisamente no formato de dissertação para obtenção do grau de mestre em Estudos da Tradução do Programa de Pós-graduação em Estudos da Tradução (POET) da UFC. Utilizamos os dados coletados por Monteiro (2016). Esses dados fazem parte do projeto ExLEG, que já se encontra em sua terceira fase, na qual o presente estudo está inserido. A partir dos dados de Monteiro (2016) faremos um estudo descritivo da movimentação ocular observando o que o caminho do olhar pode nos informar sobre as variáveis velocidade e segmentação linguística na LSE. Partimos, assim para uma análise estatística detalhada, utilizando o Modelo Linear Misto, para analisar as medidas de: número de fixações e duração das fixações, regressões e as deflexões, com o objetivo de comprovar nossas hipóteses. Esperamos, a partir dos resultados

obtidos, estabelecer melhores parâmetros de LSE para atender a demanda do público surdo no Brasil.

3.3 *Corpus*

Nosso *corpus* é composto pelos vídeos da campanha política de 2010 que foram usados como estímulo na coleta de dados de Monteiro (2016). A partir desses dados, propomos investigar o caminho do olhar dos espectadores surdos e ouvintes levando em consideração as variáveis dependentes: número e duração das fixações, regressões e deflexões em cada legenda.

3.4 **Percurso metodológico**

Nosso percurso metodológico teve duas fases: análise de dados, ou seja, acompanhamento do caminho do olhar, limpando e organizando as variáveis, e tratamento estatístico. A seguir, detalharemos minuciosamente o trajeto percorrido em cada uma dessas fases para a obtenção de nossos resultados.

3.4.1 *Limpeza dos dados (análise) e tratamento estatístico*

O aparelho utilizado por Monteiro (2016) para registrar o percurso ocular dos participantes de sua pesquisa foi o *Tobii TX300 Eye Tracker*. A taxa de amostragem, como seu próprio nome indica, é de 300Hz, o que significa que o aparelho registra o movimento ocular do participante 300 vezes por segundo, gerando uma grande quantidade de dados. Como na presente pesquisa utilizamos os dados previamente coletados pela autora, usamos apenas o *software Tobii Studio* na versão 3.2.3 para analisar os percursos oculares e extrair dados quantitativos, a partir de tabelas do *Excel*.

O filtro utilizado por Monteiro para registrar os movimentos oculares foi o *Tobii Fixation Filter*, disponibilizado pelo próprio fabricante. Ele foi desenvolvido com base na classificação de algoritmos proposta por Olsson (2007). Através de um cálculo de medidas de deslizamento, quando o filtro está ativado, detectam-se rápidas mudanças no ponto do olhar dos participantes, além de eliminar ruídos. A autora explica que:

“Se não houver alteração significativa na posição do olhar antes e depois de 100ms, a fixação será considerada como sendo uma única fixação. No entanto, se os pontos

ausentes do olhar forem maiores do que 100ms, a fixação é então dividida em duas fixações distintas. O *timestamp* da fixação é calculado a partir da primeira amostra do olhar incluída na fixação. Já a sua duração é medida a partir do tempo decorrido entre a primeira e a última amostra incluídas na fixação (MONTEIRO, 2016, p. 79).

O *timestamp*, de acordo com a autora, é “uma sequência de caracteres ou informações codificadas que identificam quando um determinado evento ocorre”. Os pressupostos citados acima partem do princípio de que os olhos se movimentam entre uma fixação e outra.

Ademais, também é possível criar segmentos e cenas nesse *software*. Os segmentos são basicamente utilizados para exportar as gravações de vídeo dos percursos oculares de participantes, para posterior análise. As gravações, primeiramente, precisam ser divididas em cenas, para que possam ser visualizadas e analisadas estatisticamente. Portanto, as cenas preparam a gravação para que ela seja visualizada e exportada para a tabela estatística que é gerada pelo próprio rastreador.

Em nossa análise, com o intuito de limpar e organizar as variáveis, observamos o *gazeplot* de cada participante nos vídeos e condições estabelecidos. O *gazeplot* se refere ao caminho do olhar, nele conseguimos visualizar todo o percurso ocular feito pelos participantes ao lerem as legendas dos vídeos selecionados, através de uma sequência de fixações, como mostrado na figura abaixo

Figura 1 – Gazeplot



Fonte: Autora.

Observamos na Figura 1 que as fixações são representadas por pontos vermelhos na tela. Quanto maior o ponto, maior a duração da fixação. Eles são conectados por linhas

vermelhas que indicam o percurso do olhar do indivíduo. Além disso, cada ponto tem uma numeração, que mostra a sequência do olhar do participante. A partir do *gazeplot* analisamos cada um dos vídeos, buscando observar fenômenos ocorridos durante a leitura de legendas de uma linha de vídeos do gênero campanha política, para assim quantificar cada variável dependente do estudo e organizar os numerosos dados gerados em tabelas do *Excel*, para, por fim, realizar o estudo estatístico em busca de comprovar nossas hipóteses.

Como já mencionado anteriormente, Monteiro (2016) optou por utilizar o quadrado latino de Marquer (2003) em seu desenho experimental, fazendo com que cada participante fosse exposto a todas as condições experimentais do estudo (LBS, LMS, RBS e RMS), bem como a todas as unidades experimentais (vídeos). Sendo assim, cada participante assistiu a quatro vídeos em quatro condições experimentais diferentes. Como a pesquisa contou com 16 participantes, ao todo, 64 vídeos do percurso ocular de cada participante foram obtidos.

Nossa análise consistiu em, basicamente, assistir a cada um desses vídeos, de maneira lenta, com o auxílio da barra de rolagem do *software Tobii Studio*, situada na parte inferior da tela, abaixo de cada vídeo. Dessa maneira, conseguimos observar cada movimento feito pelos participantes, analisando o seu tipo (fixação, deflexão ou regressão), bem como a sua duração. Podemos observar a barra de rolagem na Figura 2 a seguir:



Fonte: Autora.

As medidas de número de fixações e duração das fixações podem ser extraídas automaticamente através do mesmo *software*, em tabelas do *Excel*. Ao todo, geramos 64 tabelas, correspondentes ao número de *gazeplots*. Uma vez que uma tabela é gerada, começamos a análise dos vídeos e a preparação dos dados.

Para organizar os dados de maneira objetiva, elaboramos uma tabela que funcionou como um diário. Nele registramos os números das fixações, as durações delas e observações de fenômenos, como o tipo de movimento realizado, a área em que a fixação foi feita e qualquer outro detalhe que fosse pertinente à análise, como podemos ver na Figura 3.

Figura 3 – Nossa tabela de análise (diário)

1	FIXAÇÕES	DURAÇÃO	OBSERVAÇÕES
29	28	90	F.I
30	29	407	F.A.L pousando em 'Cidadão' L1
31	30	167	F.L 'e' L1
32	31	20	FORA
33	32	93	F.A.L antes da nova legenda aparecer (não fixa em palavra alguma)
34	33	253	R.A.L pousando em 'que' L2 (posicionamento)
35	34	303	R.L 'sabe' L2 (posicionamento)
36	35	250	F.L 'que' L2
37	36	427	F.L 'sou' L2
38	37	213	F.L 'Levy' L2
39	38	170	F.L 'Fidelix' L2
40	39	20	FORA
41	40	60	F.L 'Fidelix' L2
42	41	210	R.L 'sabe' L2, mas a legenda sai rapidamente me seguida
43	42	287	R.A.L, mas a nova legenda é mais curta (não fixa em palavra alguma)
44	43	193	F.A.L pousando em 'Sendo' L3
45	44	423	F.L 'sua' L3
46	45	383	F.L 'digo' L3
47	46	413	R.L 'voz' L3
48	47	607	R.A.L antes da nova legenda aparecer (não fixa em palavra alguma)
49	48	153	R.A.L pousando em 'Nenhum' L4 (posicionamento)
50	49	80	F.L 'desses' L4
51	50	20	FORA
52	51	217	F.L 'candidatos' L4
53	52	283	F.L 'candidatos' L4
54	53	973	R.L 'Nenhum' L4
55	54	173	R.A.L pousando em 'as' L5 (posicionamento)
56	55	147	R.L 'que_as' L5 (posicionamento)
57	56	233	F.L 'pesquisas_e' L5
58	57	390	F.L 'grande' L5
59	58	193	F.L 'imprensa' L5
60	59	23	F.I <u>DEFLEXÃO</u>
61	60	170	F.I <u>DEFLEXÃO</u>
62	61	20	F.I <u>DEFLEXÃO</u>
63	62	30	F.I <u>DEFLEXÃO</u>

Fonte: Autora.

Criamos etiquetas para que as observações ficassem mais objetivas e a análise se tornasse um pouco mais rápida, uma vez que essa foi a parte mais demorada de toda a pesquisa. Como o rastreador ocular gera dados por milissegundos, mesmo um vídeo com duração de um minuto gera uma quantidade imensa de dados. As etiquetas também nos auxiliaram na organização da tabela estatística. Dessa forma, elaboramos um quadro com as etiquetas e seus significados, conforme o Quadro 2 abaixo.

Quadro 2 – Nossas etiquetas de análise

ETIQUETA	SIGNIFICADO
L	Legenda
F.I	Fixação na Imagem
F.A.L	Fixação na Área da Legenda
F.L	Fixação na Legenda
R.L	Regressão na Legenda
R.A.L	Regressão na Área da Legenda

Fonte: Autora.

A indicação de qual legenda os movimentos haviam sido feitos (L1, L2, L3 etc.) foi de extrema importância para a análise estatística final, principalmente porque o *gazeplot* foi medido por legenda. Sempre que os participantes fixavam na imagem, marcamos com F.I. Porém, se essa fixação fosse uma deflexão, ao lado de F.I colocávamos **DEFLEXÃO**. Aqui nos deparamos com uma dificuldade: a definição de deflexão não está clara na literatura. Vieira (2016) a descreve como o movimento ocular de ir para imagem e voltar para a legenda. Em sua pesquisa, ela observou duas formas de isso acontecer: na primeira, quando os participantes terminavam de ler toda a legenda, eles se direcionavam para a imagem, retornando em seguida para a área da legenda. Se ela ainda estivesse na tela, eles faziam releituras. Na segunda, os participantes partiam para a imagem antes de terminarem a leitura da legenda. Quando eles retornavam para a área da legenda, continuavam a leitura, todavia, precisavam fazer regressões de posicionamento para continuarem de onde tinham parado previamente, gastando tempo.

Uma vez que nossa pesquisa se assemelha a de Vieira, decidimos considerar como deflexão toda fixação na imagem feita após a leitura de parte ou de toda a legenda, contanto que em seguida o participante voltasse para a área da legenda e continuasse a leitura dela ou iniciasse a leitura de uma nova. Ou seja, se o participante estivesse lendo uma legenda, fizesse uma deflexão na imagem e quando voltasse para a área da legenda nada mais encontrasse ali, as fixações na imagem não eram consideradas como deflexões. O mesmo acontecia se, ao ler uma legenda e partir para a imagem o retorno pousasse fora das áreas de interesse. Em nosso estudo, não analisamos a medida de releitura por uma questão de tempo, contudo, seria interessante em estudos futuros analisarmos as releituras em relação às deflexões, bem como as perdas de conteúdo de legendas, também em relação às deflexões.

Retomando, a etiqueta de Fixação na Legenda foi utilizada nas fixações normais, que seguiam a ordem da leitura da esquerda para a direita. Porém, se o olhar do participante ao sair da imagem pousasse em uma nova legenda, ou o seu olhar saísse das áreas de interesse e quando voltassem para a área da legenda uma nova legenda tivesse aparecido, a etiqueta Fixação na Área da Legenda era utilizada. Sempre marcávamos qual palavra havia sido fixada e a qual legenda ela pertencia. Em alguns casos, nos intervalos de milissegundos em que uma legenda saía e uma nova entrava, os participantes faziam fixações na área da legenda que não pousavam em palavra alguma na área vazia. Por isso, anotamos essas observações entre parênteses no diário, como podemos observar na Figura 4, uma vez que essas fixações não poderiam entrar no estudo estatístico por não fornecerem informações sobre a leitura de legendas em si.

Como também observamos na figura 4, em alguns momentos, enquanto os participantes liam uma legenda, ela desaparecia rapidamente e uma nova entrava, porém, a nova legenda era bem mais curta do que a anterior, fazendo com que, até o participante se posicionar para iniciar a nova leitura, ele fizesse fixações na área da legenda, mas não estava fazendo o movimento de leitura. Esse tipo de fenômeno também foi sinalizado e essas as fixações foram excluídas.

Outra observação que fizemos foi em relação às regressões de posicionamento. Na leitura ocidental, o movimento dos olhos caminha da esquerda para a direita. Portanto, movimentos regressivos na leitura são aqueles feitos na ordem contrária, indicando algum problema de processamento, fazendo com que o participante regresse com o intuito de resgatar uma informação perdida. Quanto mais regressões um indivíduo fizer, mais custoso está sendo o seu processamento do texto, indicando desconforto. Em nosso estudo observamos que quando um participante estava lendo uma legenda e antes que ele terminasse a leitura ela saía e uma nova entrava no lugar rapidamente, o indivíduo fazia uma série de movimentos regressivos na nova legenda com o intuito de se posicionar para iniciar a leitura dela. Essas regressões não indicam problemas de processamento, uma vez que não há leitura sendo feita nelas. O participante está apenas posicionando o seu olhar para iniciar a leitura. Portanto, as regressões de posicionamento também foram excluídas e não entraram na tabela para tratamento estatístico.

A partir da análise de cada uma das fixações feitas durante o *gazeplot* dos participantes, optamos por excluir também as fixações menores que 80ms de duração, porque percebemos que geralmente, ao fazerem fixações com durações inferiores a essa, os participantes não estavam de fato lendo, mas apenas vagando pela área da legenda, não havendo processamento. Também optamos por excluir as fixações acima de 500ms de duração, porque observamos que quando as fixações passavam dessa duração, era porque o participante havia se distraído e seu olhar ficou fixo em um ponto na área da legenda enquanto outras legendas entravam e saíam. Essa distração não indica processamento. Novamente, reforçamos o fato de não termos referências em relação às durações médias de fixações na leitura de legendas, não encontramos, em estudos experimentais em legendagem, os parâmetros que os pesquisadores utilizaram para limparem seus próprios dados.

Em suma, a etapa de limpeza dos dados é de extrema importância para uma estatística precisa. Dessa forma, assistimos a cada percurso ocular, analisando cada uma das fixações para termos certeza que apenas dados completos iriam entrar na análise. Apesar de demorada, essa etapa foi bastante esclarecedora e nos ajudou a identificar fenômenos que

poderão ser estudados em pesquisas futuras. Se levássemos em consideração apenas a estatística gerada pelo próprio rastreador ocular, muitos dados que não indicam processamento, como as regressões de posicionamento e as regressões na área da legenda vazia, iriam ser contabilizadas. Uma vez que todos os dados foram organizados em nossa tabela diário, começamos a organizar a tabela para a análise estatística.

Para que a estatística pudesse ser rodada e os resultados obtidos, foi necessário transformar nossas 64 tabelas em uma só. Vale ressaltar que toda a análise dos vídeos poderia ter sido feita diretamente em uma tabela única, já codificada para a estatística, porém, assim como Viera (2016), resolvemos criar as 64 tabelas diário com o objetivo de registrar fenômenos que poderiam ser estudados futuramente, e até mesmo para fazermos observações nesse presente estudo, que contribuam para uma maior compreensão sobre o comportamento de leitura de legendas por surdos e ouvintes.

Nossa tabela para estatística possui 12 colunas, sendo elas: teste, número do vídeo, participante, grupo, condição, fixação ou regressão, duração da primeira fixação ou regressão, duração total das fixações ou regressões, número de fixações ou regressões, deflexão ou não deflexão, número de deflexões e palavra. A coluna de teste foi enumerada de 1 a 4, de acordo com os testes elaborados por Monteiro (2016) para o rastreamento ocular. Lembrando que cada teste abrange quatro vídeos diferentes, legendados em condições experimentais também diferentes. Cada um desses vídeos foi assistido por quatro participantes distintos, ou seja, em cada teste há 16 vídeos de percursos oculares.

O número do vídeo também varia de 1 a 4. A coluna de participante apresenta “S” para surdo ou “O” para ouvinte, além do número do participante. Dessa forma, os participantes foram classificados de S1 a S8 e O1 a O8. Na coluna grupo, se o participante fosse surdo, marcamos com o número 1, se fosse ouvinte, marcamos com o número 2. A condição variava de 1 a 4, pois é a quantidade de condições experimentais elaboradas tanto por Monteiro (2016), quanto por Vieira (2016). Sendo assim, a classificação ficou conforme apresentado no Quadro 3:

Quadro 3 – Códigos das condições experimentais do estudo

CONDIÇÃO	CÓDIGO
LBS	1
LMS	2
RBS	3
RMS	4

Fonte: Autora.

Na coluna seguinte, indicamos se o movimento havia sido uma fixação normal ou uma regressão. As fixações foram marcadas com o numeral 0, e as regressões com o numeral 1. Ao lado, na próxima coluna, anotamos a duração da primeira fixação ou da primeira regressão, por legenda. Já na coluna seguinte anotamos a duração total das fixações ou regressões em cada legenda. Para isso, somamos a duração de todas as fixações ou regressões feitas em cada legenda. Na coluna ao lado, anotamos a quantidade de fixações ou regressões feitas. Também anotamos se, a partir de uma fixação ou regressões ocorriam deflexões. Se sim, colocamos o numeral 1, e 0 caso não ocorresse. Na penúltima coluna anotamos a quantidade de deflexões feitas, e na última coluna anotamos as palavras em que os olhos pousaram durante uma fixação ou regressão.

Com a tabela pronta, partimos para a realização do tratamento estatístico dos dados. O modelo utilizado em nossa análise foi o Modelo Linear Misto, que, segundo Bates (2010), descreve uma relação entre uma variável de resposta e algumas das covariáveis que foram observadas juntamente com a variável de resposta. Geralmente, pelo menos uma das covariáveis é categórica. Isso quer dizer que ela representa unidades experimentais ou observacionais da coleta de dados. No caso da nossa pesquisa, os próprios participantes são nossas unidades de observação, com dois grupos distintos: surdos e ouvintes.

A covariável categórica é observada em um conjunto de níveis distintos. De acordo com Bates (2010), uma característica importante dela é que, a cada valor observado da variável de resposta, a covariável assume o valor de um dentre um conjunto de níveis distintos. Os parâmetros associados com os níveis de uma covariável são chamados, às vezes, de “efeitos”. Se o conjunto de níveis possíveis de uma covariável for fixo e capaz de ser reproduzido, modelamos a covariável usando parâmetros de efeitos fixos. Mas, se os níveis que observamos representam uma amostra aleatória do conjunto de todos os níveis possíveis, incorporamos efeitos aleatórios no modelo.

Contextualizando em nossa pesquisa, a covariável categórica de nosso estudo são os participantes. Os níveis dos nossos participantes covariam entre surdos e ouvintes, e isso é algo fixo. Se escolhêssemos mais participantes para essa pesquisa em específico, esses níveis não iriam mudar, mas aumentariam a quantidade de níveis diferentes de identidade, por exemplo. As pessoas que participaram da pesquisa são, na verdade, uma amostra do conjunto de todas as possíveis pessoas que poderiam ter participado da pesquisa, dentro dos níveis fixos. Portanto, o Modelo Linear Misto incorpora tanto parâmetros de efeitos fixos quanto de efeitos aleatórios. Para realizar o tratamento estatístico a partir do Modelo Linear Misto, utilizamos o *software* gratuito *RStudio*. A seguir, iremos detalhar os resultados encontrados.

4 RESULTADOS

Em nosso estudo estatístico limpamos os dados e removemos os *outliers* por sujeito, vídeo e condição. Na estatística, um *outlier* é uma parte do dado que se diferencia drasticamente do resto. Isso pode ocorrer por conta das variações durante a coleta de dados ou pode indicar um erro experimental. Nesse caso, eles são excluídos dos dados, pois podem causar sérios problemas para a análise. Já o desvio padrão, na estatística, é uma medida da quantidade de variação ou dispersão dentro dos dados coletados. Quanto menor o desvio padrão, mais próximo da média estão os dados. Portanto, tudo que teve mais do que 2 de desvio padrão da média da condição, para cada sujeito e vídeo, foi removido.

Como explicamos anteriormente, utilizamos o Modelo Linear Misto por causa da quantidade de variáveis que tínhamos na pesquisa. Por ser um modelo baseado em contrastes, utilizamos o *lmerTest* e criamos os seguintes contrastes: sujeito, velocidade e segmentação; vídeo, velocidade e segmentação. Todos esses contrastes são de soma, de modo que a interceptação representa a média geral e os coeficientes representam como as médias das condições desviam da média geral. A direção dos contrastes é tal que os coeficientes são positivos se os efeitos estiverem na direção esperada: a velocidade rápida é mais rápida que a lenta e a boa segmentação é mais rápida do que a má segmentação.

No modelo escolhido, o valor de T ou Z nos indicam a significância dos contrastes analisados. Esses valores precisam ser maiores ou iguais a 1,96, tanto positivo, quando negativo. A diferença é que se for negativo, o resultado está no sentido oposto ao esperado.

Para obter os resultados em relação à medida de duração da primeira fixação, utilizamos a seguinte estrutura de efeitos aleatórios no software *RStudio*:

```
g_FFD_lmm <- lmer(data = filter(g, filter_subj & filter_video & !regression == 0 & !deflection), FFD ~ speed * segmentation * group + (1|subject)).
```

Esse modelo não converge com nenhum *random slope* (inclinação aleatória) ou até mesmo com nenhum *random intercept* (interceptação aleatória) para “vídeo”, então esse modelo é o mais complexo que converge. No caso, o *random intercept* ou o efeito aleatório da estrutura foi “sujeito”, como podemos observar ao final da estrutura.

Na Tabela 1 abaixo, podemos observar que a medida de duração das primeiras fixações em cada palavra não obteve efeitos significativos em relação às nossas variáveis e condições.

Tabela 1 – Estimativas de efeito misto em relação à primeira fixação em cada palavra

EFEITOS MISTOS	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	VALOR T
Intercepção	253.5265	8.3947	30.201
Velocidade	2.8049	3.4552	0.812
Segmentação	4.0137	3.3847	1.186
Grupo	7.3345	8.3947	0.274
Velocidade vs Segmentação	1.2955	3.4431	0.376
Velocidade vs Grupo	1.5773	3.4552	0.456
Segmentação vs Grupo	-2.6689	3.3847	-0.789
Velocidade vs Segmentação vs Grupo	0.1655	3.4431	0.048

Fonte: Autora.

Em relação à medida de *gaze duration*, que é a soma de todas fixações feitas por palavra, utilizamos a seguinte estrutura de efeitos aleatórios: `g_GD_lmm <- lme4::lmer(data = filter(g, filter_subj & filter_video & regression == 0 & !deflection), GD ~ speed * segmentation * group + (speed|subject) + (1|video))`.

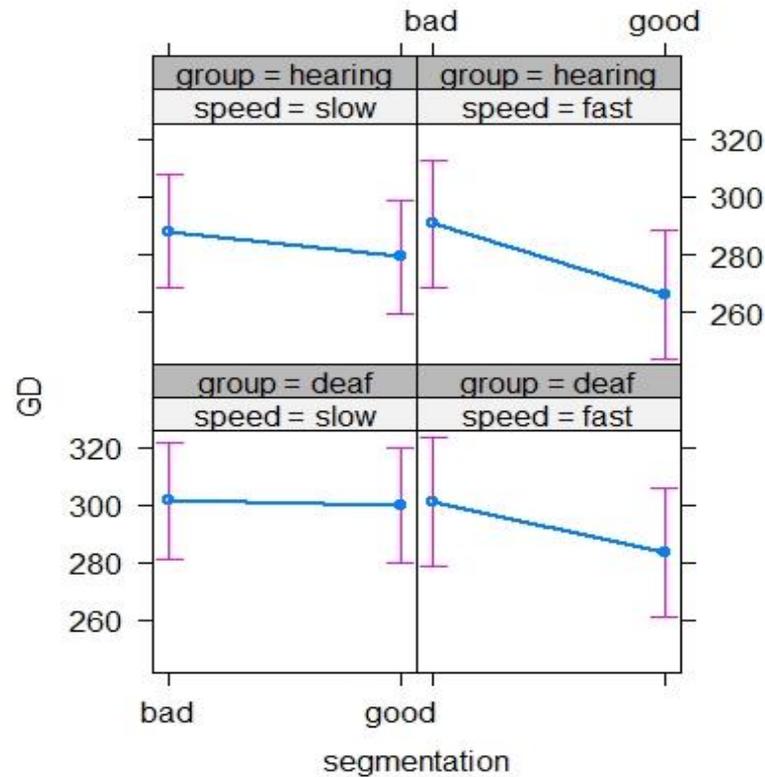
Esse modelo converge com um *random slope* de “velocidade por sujeito” e o *random intercept* para “vídeo”, como podemos observar ao final da estrutura. Todos os efeitos aleatórios levaram a não convergência. Dessa forma, encontramos os resultados reportados na Tabela 2.

Tabela 2 – Estimativas de efeito misto em relação à medida de *gaze duration*

EFEITOS MISTOS	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	VALOR T
Intercepção	288.79081	7.86528	36.717
Velocidade	3.39523	1.93915	1.751
Segmentação	6.59067	1.65941	3.972
Grupo	7.73786	5.93698	1.303
Velocidade vs Segmentação	-3.99055	1.67041	-2.389
Velocidade vs Grupo	0.74890	1.93712	0.387
Segmentação vs Grupo	-1.80605	1.65840	-1.089
Velocidade vs Segmentação vs Grupo	-0.06571	1.67175	-0.039

Fonte: Autora.

Os números indicam haver um efeito significativo de segmentação, em relação à medida de *gaze duration*. O Gráfico 1 nos ajuda a entender as interações.

Gráfico 1 – Efeito da segmentação em relação à medida de *gaze duration*

Fonte: Autora.

De acordo com o Gráfico 1, podemos observar que legendas na condição má segmentada levaram a *gaze durations* mais longas do que as legendas bem segmentadas. Percebemos que a duração das fixações cai drasticamente quando a segmentação está boa, tanto para surdos quanto para ouvintes. Há uma interação significativa entre segmentação e velocidade, indicando que os efeitos da segmentação são menores na velocidade lenta do que na rápida. Em suma, na condição RBS, tanto surdos quanto ouvintes, fizeram fixações menores ao lerem as legendas de campanhas políticas, indicando conforto no momento da leitura, uma vez que fixações mais longas podem indicar um processamento mais custoso.

Em relação ao número de fixações, utilizamos a seguinte estrutura de efeitos aleatórios:

```
g_nfix_lmm <- lmer(data = filter(g, filter_subj & filter_video & regression == 0 & !deflection),
nfix ~ speed * segmentation * group + (1|subject) + (1|video)).
```

Os *random intercepts* desse modelo são “sujeito” e “vídeo”. Adicionar qualquer *random slope* resultou em não convergência. Sendo assim, encontramos os resultados expostos na Tabela 3.

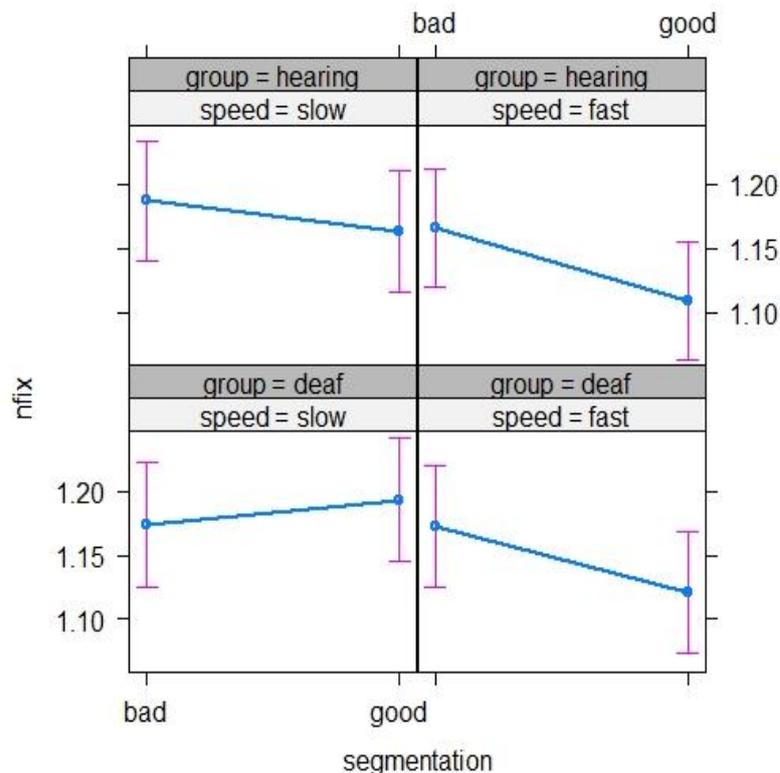
Tabela 3 – Estimativas de efeito misto em relação ao número de fixações

EFEITOS MISTOS	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	VALOR T
Intercepção	1.161e+00	1.505e-02	77.152
Velocidade	1.852e-02	6.023e-03	3.074
Segmentação	1.414e-02	5.961e-03	2.372
Grupo	4.432e-03	1.205e-02	0.368
Velocidade vs Segmentação	-1.306e-02	6.005e-03	-2.175
Velocidade vs Grupo	-1.865e-04	6.019e-03	-0.031
Segmentação vs Grupo	-6.147e-03	5.960e-03	-1.031
Velocidade vs Segmentação vs Grupo	-4.732e-03	6.007e-03	-0.788

Fonte: Autora.

Os maiores efeitos que observamos aqui são de velocidade, segmentação e da interação entre velocidade e segmentação. O Gráfico 2 nos ajuda a entender os efeitos encontrados.

Gráfico 2 – Efeito da segmentação em relação ao número de fixações



Fonte: Autora.

Como podemos observar no Gráfico 2, os maiores efeitos foram observados na condição RBS, pois os participantes fizeram menos fixações nessa condição, independente de serem surdos ou ouvintes. Apesar de encontrarmos efeitos de segmentação na velocidade lenta, como no caso dos surdos em que na condição LBS fizeram mais fixações, o efeito da

segmentação foi mais forte e significativo na condição RBS para ambos os grupos, mostrando novamente indícios de maior conforto.

Em relação às regressões, utilizamos a seguinte estrutura de efeitos aleatórios:
`g_regression_glmm <- glmer(data = filter(g, filter_subj & filter_video & regression < 2 & !deflection), regression ~ speed * segmentation * group + (1|subject), family = binomial(link = "logit"))`.

Essa estrutura não converge com *random intercepts* para “vídeo”, ou com algum dos *random slopes*. O que convergiu foi o *random intercept* para “sujeito”. Dessa forma, encontramos os dados expostos na Tabela 4.

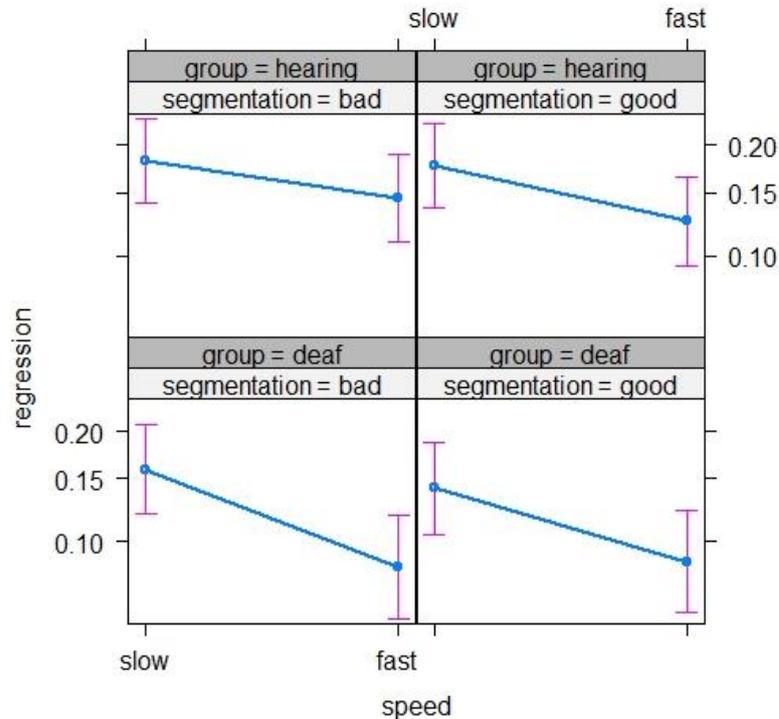
Tabela 4 – Estimativas de efeito misto em relação ao número de regressões

EFEITOS MISTOS	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	VALOR Z
Intercepção	-1.868890	0.094458	-19.785
Velocidade	0.241433	0.044529	5.422
Segmentação	0.038841	0.043998	0.883
Grupo	-0.178025	0.094371	-1.886
Velocidade vs Segmentação	0.005712	0.044317	0.129
Velocidade vs Grupo	0.070981	0.044593	1.592
Segmentação vs Grupo	-0.011993	0.043994	-0.273
Velocidade vs Segmentação vs Grupo	0.037861	0.044293	0.855

Fonte: Autora.

Como podemos observar na Tabela 4 sobre o número de regressões, os efeitos foram significativos em relação à velocidade. Esses resultados podem ser melhor visualizados no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Efeito da velocidade em relação ao número de regressões



Fonte: Autora.

Percebemos que tanto ouvintes quanto surdos fizeram mais regressões nas legendas lentas. Nas legendas rápidas o número de regressões caiu drasticamente, principalmente no grupo de participantes surdos. Uma vez que na velocidade lenta a legenda fica mais tempo disponível na tela, isso pode ser uma possível explicação para esse efeito, e as regressões podem indicar releituras, porém, discutiremos os resultados mais a fundo na próxima seção. Em suma, em relação às regressões, a segmentação não foi tão significativa. Os maiores contrastes podem ser observados entre os pares de condições LBS e RBS, e LBS e RMS, tanto para surdos, quanto para ouvintes. No geral, observamos que a condição RBS demonstra ser a mais confortável para ambos os grupos, com o número de regressões indicando uma recepção mais confortável.

Em relação as deflexões, utilizamos a seguinte estrutura de efeitos aleatórios:
`g_deflection_glm <- glmer(data = filter(g, filter_subj & filter_video & regression < 2),
 deflection ~ speed * segmentation * group + (1|subject) + (1|video), family = binomial(link = "logit"))`.

Como podemos observar na estrutura, esse modelo não convergiu com nenhum *random slope*, mas convergiu com os *random intercepts* para “sujeito” e “vídeo”. Dessa forma, obtivemos os resultados expostos na Tabela 5.

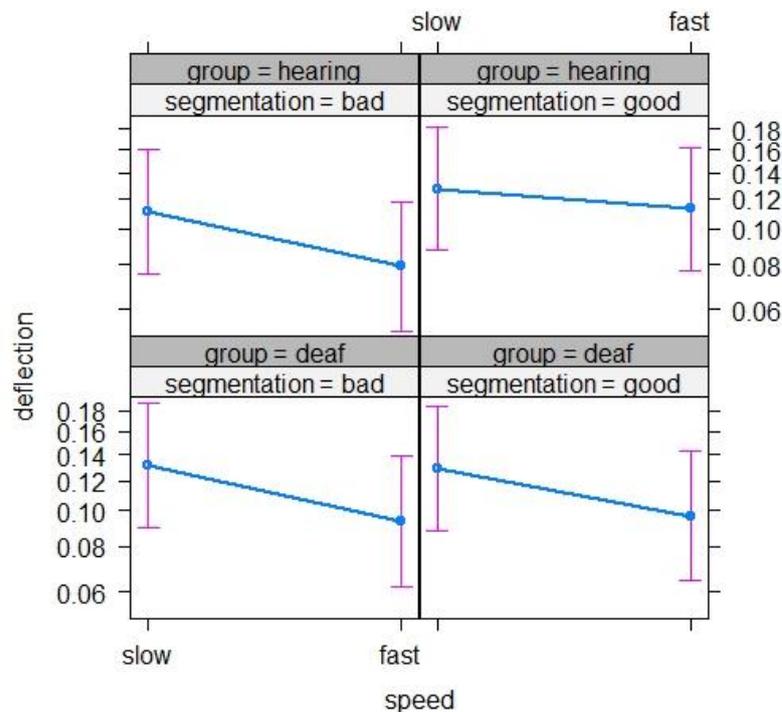
Tabela 5 – Estimativas de efeito misto em relação às deflexões

EFEITOS MISTOS	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	VALOR Z
Intercepção	-2.10297	0.14334	-14.672
Velocidade	0.15198	0.04445	3.419
Segmentação	-0.06950	0.04354	-1.596
Grupo	0.02947	0.12701	0.232
Velocidade vs Segmentação	0.03610	0.04443	0.813
Velocidade vs Grupo	0.02576	0.04434	0.581
Segmentação vs Grupo	0.06758	0.04377	1.544
Velocidade vs Segmentação vs Grupo	-0.02180	0.04427	-0.492

Fonte: Autora.

Os maiores efeitos foram observados, também, em relação à velocidade, como exposto no Gráfico 4 abaixo.

Gráfico 4 – Efeito da velocidade em relação ao número de deflexões



Fonte: Autora.

Observamos que a velocidade teve um efeito significativo, pois os participantes fizeram mais deflexões quando as legendas estavam lentas, independente da segmentação. Essa diferença foi bastante perceptível no grupo dos surdos. No grupo dos ouvintes, isso aconteceu principalmente na condição LMS.

A seguir, discutiremos os resultados encontrados, traçando paralelos com outros estudos experimentais em legendagem.

4.1 Discussão dos resultados

O objetivo dessa seção é discutir os resultados da nossa análise, e relacioná-los com outras pesquisas da área de legendagem e de movimentação ocular, principalmente o estudo de Vieira (2016), o qual serviu de base para o presente estudo, pois foi o pioneiro no Brasil em investigar os efeitos da velocidade e da má segmentação no processamento linguístico de legendas de duas linhas de documentários em surdos e ouvintes.

Anteriormente descrevemos os resultados obtidos através do *software RStudio*, utilizado para que pudéssemos realizar o tratamento estatístico de nossos dados, a partir do Modelo Linear Misto. Observamos estimativas de efeito misto em relação à primeira fixação em cada palavra, ao *gaze duration*, ao número de fixações, ao número de regressões e em relação às deflexões, bem como efeitos de segmentação em relação ao *gaze duration* e ao número de fixações, e por fim, efeito de velocidade em relação ao número de regressões e deflexões.

Ao analisarmos a medida de *gaze duration*, ou seja, a soma de todas as fixações feitas por palavra, encontramos um efeito significativo de segmentação. De acordo com os dados coletados, e com o nosso estudo estatístico, as legendas na condição mal segmentada levaram a *gaze durations* mais longos do que as legendas bem segmentadas. Isso quer dizer que as fixações foram mais longas nas condições mal segmentadas, tornando a leitura mais lenta, porém mais curtas na condição bem segmentada, tornando a leitura mais rápida. Monteiro (2016), aponta para o fato de que não há na literatura um parâmetro em relação à duração medida das fixações durante a leitura de legendas. Pesquisas como a de Monteiro (2016) e Vieira (2016), utilizaram as médias apontadas por Rayner (1998) em relação leitura silenciosa (225ms), e à leitura em voz alta (275ms).

Dussias (2010) explica que quando o texto é mais complexo, a duração das fixações aumenta. Isso também acontece quando o leitor se depara com palavras desconhecidas, complexas, ou até mesmo, longas. Ou seja, se um indivíduo se depara com algum tipo de dificuldade que torne o processamento do que está sendo lido menos suave, as fixações tendem a ser mais longas, tornando a leitura mais lenta. Isso também é sustentado por Rayner (1998). Dessa forma, ao constataremos que nas condições bem segmentadas os *gaze durations* foram consideravelmente mais curtos para ambos os grupos de participantes, encontramos indícios que corroboram com a nossa segunda hipótese de que a segmentação adequada em legendas de campanhas políticas facilita a recepção de surdos e ouvintes.

Também encontramos um efeito significativo na interação entre velocidade e segmentação: as melhorias mais evidentes puderam ser observadas nas legendas em condição rápida, demonstrando que a condição RBS, para ambos os grupos, se mostrou mais confortável, uma vez que as fixações foram mais curtas nessa condição, indicando bom processamento. Porém, em relação à nossa primeira hipótese, que afirma que a velocidade não influencia a recepção de surdos e ouvintes em vídeos legendados de campanhas políticas, ao encontrarmos um efeito significativo na interação entre velocidade e segmentação, constatamos que a velocidade pode sim influenciar essa recepção.

No estudo de Vieira (2016), em que o gênero trabalhado foi o documentário, e as legendas utilizadas eram de duas linhas, a autora observou que os participantes surdos poucas vezes se aproximaram das médias de leitura de textos impressos apontadas por Rayner (1998), sendo duas dessas vezes na condição RBS, bem como a fixação mais curta também foi nessa condição. Já os ouvintes se aproximaram dessa média onze vezes, sendo três delas na condição RBS (assim como na LBS, RMS, e duas na LMS), e a fixação mais curta também foi na condição RBS. Com isso, constatamos em que tanto no gênero campanha política, quanto no gênero documentário, a condição RBS se mostrou a mais confortável para ambos os grupos, por propiciarem fixações mais curtas durante a leitura de legendas.

Também considerando as medidas de Rayner (1998), utilizadas por Monteiro (2016) como referência (leitura silenciosa – 225ms, e leitura em voz alta – 275ms), em nosso estudo, a média das fixações ultrapassou esse valor, tanto para surdos, quanto para ouvintes. Os ouvintes realizaram fixações com durações médias entre 280ms (LBS) e 300ms (LMS), e 260ms (RBS) e 280ms (RMS). De toda forma, a menor média de duração das fixações pode ser observada na condição RBS, sustentando o achado de que em relação à medida de *gaze duration*, essa foi a condição mais confortável para os ouvintes.

Por outro lado, os participantes surdos realizaram fixações mais longas, assim como no estudo de Vieira (2016). A duração média das fixações foi de 300ms, quase sem variação, nas condições LMS e LBS. Contudo, a média ficou em 300ms na condição RMS, decaindo para 280ms na condição RBS. Esses dados confirmam que a condição RBS foi a mais favorável também para os surdos, em relação à medida de *gaze duration*, e apontam que a velocidade também foi um fator significativo para a recepção dos surdos. Rayner e Liversedge (2004) e Rayner *et al.* (2013) afirmam que os leitores aprendizes fazem menos fixações, porém, com durações mais longas. Essa seria uma justificativa para o fato de os surdos realizarem fixações mais longas do que os ouvintes, uma vez que o português brasileiro é o segundo idioma deles, sendo a libras o primeiro.

Sobre o número de fixações feitas pelos participantes, encontramos efeitos significativos de velocidade, segmentação e da interação entre velocidade e segmentação. Se comparado ao estudo de Vieira (2016), a autora observou que os ouvintes fizeram mais fixações nas condições mal segmentadas, sendo essa diferença mais evidente na velocidade lenta. Em nosso estudo, encontramos um resultado similar. Observamos que os ouvintes fizeram menos fixações nas legendas que estavam bem segmentadas, sendo essa diferença mais evidente na velocidade rápida, indicando que a condição RBS se mostrou a mais confortável para os ouvintes, uma vez que nela, eles fizeram menos fixações, e mais curtas também.

No caso dos surdos, Vieira (2016) observou que eles fizeram menos fixações nas condições mal segmentadas, diferentemente dos ouvintes. Essa diferença foi mais evidente nas legendas em condição lenta. Já em nosso estudo, em relação às legendas na condição lenta, os surdos tiveram um comportamento semelhante na interação entre as condições LMS e LBS. O número de fixações aumentou levemente na condição LBS, em relação à condição LMS. Porém, na velocidade rápida, os surdos fizeram mais fixações na condição RMS, decaindo nitidamente na condição RBS, mostrando, novamente, que essa condição também parece ser a mais confortável para os surdos.

É válido lembrar que as diferenças encontradas em relação ao estudo de Vieira (2016) podem ser por conta do gênero e tipo de legenda. Em nosso estudo trabalhamos com o gênero campanha política e legendas de uma linha. Já Vieira (2016, p. 91) trabalhou com o gênero documentário e com legendas de duas linhas. A mesma autora levanta a hipótese de que “o desconforto na recepção, aparentemente causado pela má segmentação, pode provocar um aumento no número de fixações dos ouvintes e diminuir o número de fixações dos surdos”. Nossos resultados, apesar de similares, divergiram um pouco, destacando a importância de se conduzirem mais estudos experimentais em legendagem, com diversos gêneros, para que se compreenda cada vez mais o comportamento de leitura de legendas de surdos e ouvintes.

Dessa forma, em relação à nossa primeira hipótese, constatamos novamente que a velocidade influencia sim a recepção de surdos e ouvinte em vídeos legendados de campanhas políticas. Sobre a segunda hipótese, mais uma vez os resultados sugerem que a segmentação adequada facilita a recepção de surdos e ouvintes em vídeos legendados de campanhas políticas.

Outra medida que averiguamos, e que pode nos elucidar sobre a recepção de surdos e ouvintes a legendas de campanhas políticas, foi a regressão. Regressões, de acordo com Rayner (1998), são movimentos da direita para a esquerda, indo contra a direção normal de leitura do português brasileiro, por exemplo. De acordo com o autor, se as regressões forem feitas dentro de uma palavra, o leitor pode ter tido um problema ao processar essa palavra. Se

as regressões forem mais longas, como dez caracteres ou mais à esquerda do texto, isso pode indicar que o leitor não entendeu o texto muito bem. Resumidamente, se o leitor estiver fazendo muitas regressões, isso indica desconforto ou perturbação no processamento do conteúdo que está sendo lido.

Sobre essa medida, não encontramos efeitos significativos em relação à segmentação, ou a alguma interação em que ela estivesse envolvida. Contudo, detectamos efeitos significativos de velocidade. Percebemos que ambos os grupos de participantes fizeram mais regressões nas legendas lentas, do que nas rápidas. Os maiores contrastes puderam ser observados entre os pares de condições LBS e RBS, para ambos os grupos, e no par LMS e RMS, no caso dos surdos. Dessa forma, a condição RBS se mostrou a mais confortável para os ouvintes. Essa condição também se mostrou confortável para os surdos, porém, esse grupo fez menos regressões na condição RMS.

Vieira (2016) afirma que, na leitura de legendas, os espectadores possuem menos tempo para fazer regressões, se comparado com a leitura de textos impressos. Isso ocorre porque o tempo de leitura de legendas é determinado pelo tempo em que ela fica exposta na tela. Como elas vão “desaparecendo” para novas entrarem, “quanto mais movimentos regressivos os espectadores desenvolverem, mais possibilidades eles terão de perder partes da legenda” (VIEIRA, 2016, p. 131). Portanto, uma suposta hipótese para o efeito significativo de velocidade, em relação às regressões, seria a de que, uma vez que na velocidade lenta a legenda fica mais tempo disponível na tela, os participantes têm mais tempo para voltarem na legenda e fazerem releituras.

A autora também havia levantado a hipótese de que as legendas mal segmentadas possibilitam que o espectador faça mais regressões do que as legendas bem segmentadas, uma vez que a má segmentação ocasionaria distúrbio de processamento. Como observado nos resultados encontrados em nosso estudo, pelo menos em relação às regressões, a segmentação não obteve efeito significativo. Ambos os participantes fizeram menos regressões nas velocidades rápidas. Sendo a diferença mais visível, e como consequência, a condição que pareceu mais confortável para os ouvintes a RBS, e para os surdos, tanto a RBS, quanto a RMS, nessa última eles fizeram menos regressões do que em todas as outras condições.

Esses resultados divergem com os de Vieira (2016), nos quais as legendas mal segmentadas estimularam mais regressões. A autora encontrou esses resultados tanto no número de regressões, quanto na duração delas. Nossos resultados, em relação às regressões, também divergiram de nossa primeira hipótese, de que a velocidade não influencia a recepção de surdos e ouvintes ao assistirem a vídeos de campanhas políticas legendadas. Sobre a nossa segunda

hipótese, de que a segmentação adequada em legendas de campanhas políticas facilita a recepção de surdos e ouvintes, pelo menos no que diz respeito a regressões, os resultados não foram tão exatos, apesar de a condição RBS ter se provado confortável para os dois grupos novamente.

A última medida analisada em nosso estudo foi a deflexão. Conforme mencionamos no capítulo teórico, não há na literatura a definição clara para esse movimento em relação à leitura de materiais legendados. Os autores De Linde e Kay (1999) e d'Ydewalle e De Bruycker (2003), informam que, durante a leitura de legendas, o olhar dos espectadores varia naturalmente entre imagem e legenda e legenda e imagem (De Linde e Kay descreviam como *back-and-forth movements*, e d'Ydewalle e De Bruycker como *revisits*).

De acordo com De Linde e Kay (1999), deflexões são sinais de conforto durante a leitura. Compreendemos então, que em condições confortáveis, ou seja, aquelas em que a legenda respeita e segue os padrões técnicos da legendagem, estudados e consolidados por teóricos pesquisadores da área, a tendência é que mais deflexões sejam feitas, e que o espectador consiga dividir sua atenção entre imagem e legenda, não havendo perda de conteúdo de ambas. Portanto, conforme o estudo de De Linde e Kay (1999), e com os resultados obtidos na pesquisa de Vieira (2016) consideramos confortável a condição que permitiu que os participantes realizassem mais movimentos deflexivos.

Vieira (2016) encontrou dois tipos de comportamentos oculares referentes a deflexão. No primeiro, os participantes liam a legenda inteira, iam para a imagem, e retornavam para a legenda, fazendo releituras, caso ela ainda estivesse na tela. No outro comportamento, os participantes partiam para a imagem antes de terminarem de ler a legenda, mas voltavam para ela em tempo de retomar a leitura. Nesse último, contudo, o participante gastava alguns milissegundos fazendo movimentos regressivos, a fim de retomar a leitura exatamente de onde parou.

Em nosso estudo, percebemos ocorrência de ambos os comportamentos, porém, muitas vezes a legenda já havia saído da tela, fazendo com que os participantes perdessem o conteúdo ali exposto. Sobre as deflexões, encontramos um efeito significativo de velocidade. Os participantes fizeram mais deflexões nas condições lentas. Os ouvintes fizeram mais deflexões na condição LBS, assim como no estudo de Vieira (2016), enquanto os surdos fizeram mais deflexões nas condições LMS e LBS, divergindo dos resultados encontrados pela autora, que em seu estudo, observou que os surdos fizeram mais deflexões na condição RBS.

Como podemos observar, nossos resultados divergiram um pouco dos encontrados por Vieira (2016). Uma possível hipótese para o comportamento dos nossos participantes, seria

a de que, como as legendas lentas ficam mais tempo disponíveis na tela, os participantes têm mais tempo de fazer deflexões. Dessa forma, pelo menos em relação à deflexão, tanto nossa primeira hipótese de que a velocidade não influencia a recepção de surdos e ouvintes em vídeos legendados de campanhas políticas, quanto nossa segunda hipótese de que a segmentação adequada em legendas de campanhas políticas facilita a recepção de surdos e ouvintes, não foram corroboradas. No próximo capítulo, apresentaremos as considerações finais do estudo, advinda dos nossos resultados encontrados, e das discussões levantadas nessa seção.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo investigou a influência da velocidade e da segmentação no processamento linguístico de surdos e ouvintes em legendas de uma linha de campanhas políticas. Nossas hipóteses foram elaboradas a partir dos resultados encontrados por Vieira (2016), que trabalhou com as mesmas variáveis independentes, porém com o gênero documentário. Dessa forma, nossas hipóteses foram:

1. A velocidade não influencia o processamento linguístico de legendas por surdos e ouvintes no gênero campanhas políticas.
2. A segmentação adequada entre legendas de campanhas políticas facilita o processamento linguístico por surdos e ouvintes.

Utilizamos os dados coletados por Monteiro (2016), com o auxílio do rastreador ocular *Tobii TX300*. A autora fez tanto uma análise exploratória, quanto uma numérica mais objetiva, com base nas informações extraídas do *software Tobii Studio*. O intuito de trabalharmos esses dados foi prepará-los, analisando o percurso ocular de cada participante, observando fenômenos e comportamentos de leitura de surdos e ouvintes ao assistirem a vídeos de campanhas políticas de uma linha, para enfim fazer um tratamento estatístico mais profundo. Nossas observações foram anotadas em uma tabela diário, na qual, além de discorrer sobre nossos apontamentos, também observamos as quatro variáveis dependentes do estudo, ou seja, as quatro medidas analisadas através do rastreador ocular: número de fixações, duração de fixações, regressões e deflexões, para a análise estatística.

Uma vez com os dados distribuídos em tabelas, utilizamos o Modelo Linear Misto para analisá-los, com o auxílio do *software RStudio*. Em relação à medida de *gaze duration*, observamos efeitos significativos de segmentação. As fixações foram mais longas nas condições mal segmentadas, do que nas bem segmentadas, indicando um processamento mais custoso. Dessa forma, as leituras foram mais rápidas nas condições bem segmentadas, para ambos os grupos, corroborando com a nossa segunda hipótese de que a segmentação adequada em legendas de campanhas políticas facilita a recepção de surdos e ouvintes.

Um efeito significativo na interação entre velocidade e segmentação também foi detectado, nos apontando que cada um desses fatores influenciaram a recepção dos participantes. Observamos que a condição RBS se mostrou, para ambos os grupos, a mais confortável, pois apresentou as durações de fixações mais curtas, indicando bom processamento. Contudo, afirmamos em nossa primeira hipótese que a velocidade não influencia a recepção de surdos e ouvintes ao assistirem a vídeos de campanhas políticas

legendados. Uma vez que, em relação à medida de *gaze duration*, encontramos um efeito significativo em uma interação na qual essa medida estava presente, nossa primeira hipótese foi refutada.

Ademais, também observamos que a média de duração das fixações ultrapassou os valores preconizados por Rayner (1998) e utilizados nesse estudo e no de Monteiro (2016). O autor apontou como média de duração de fixações em leituras silenciosas 225ms, e 275ms em leitura em voz alta. Os ouvintes fizeram fixações com durações médias entre 260ms e 300ms, sendo a menor delas na condição RBS. Os surdos fizeram fixações mais longas, com durações médias entre 280ms e 300ms, sendo a menor delas na condição RBS também. O estudo de Vieira (2016) encontrou resultados similares, e ambos os achados nos ajudam a compreender melhor o comportamento de leitura de surdos e ouvintes, bem como contribuem na jornada de futuras pesquisas que almejem estabelecer médias de durações de fixações de leituras de legendas, tanto de ouvintes quanto de surdos.

No que se refere ao número de fixações, os efeitos significativos encontrados foram de: velocidade, segmentação e da interação entre velocidade e segmentação. Em relação aos ouvintes, nossos resultados foram similares aos de Vieira (2016), que observou que esse grupo de participantes fez mais fixações nas condições mal segmentadas, principalmente na velocidade lenta. Em nosso estudo, os ouvintes fizeram menos fixações nas condições bem segmentadas, principalmente na velocidade rápida, dando indícios novamente de que a condição RBS foi a mais confortável para eles.

Com relação aos surdos, observamos que nas legendas lentas o comportamento de leitura foi similar entre as condições LMS e LBS, com a diferença de que na condição LBS o número de fixações foi ligeiramente maior. Na velocidade rápida, o maior número de fixações foi feito na condição RMS, enquanto na condição RBS esse número diminuiu evidentemente. Dessa forma, a condição RBS se mostrou, novamente, mais confortável para esse grupo. Vieira (2016) observou que, diferentemente dos ouvintes, os surdos fizeram menos fixações nas condições mal segmentadas. Essa divergência entre nossos resultados pode ser justificada pelos diferentes gêneros e tipos de legendas investigados, evidenciando a importância de que mais estudos experimentais em legendagem, com uso da metodologia de rastreamento ocular, sejam conduzidos.

À vista dos resultados obtidos em relação ao número de fixações, encontramos mais evidências de que a velocidade influencia a recepção de surdos e ouvintes em vídeos legendados de campanhas políticos, divergindo de nossa primeira hipótese. Todavia, em relação à nossa

segunda hipótese, observamos mais evidência de que a segmentação adequada facilita a recepção de surdos e ouvintes em vídeos legendados de campanhas políticas.

No presente estudo também analisamos a medida de regressão, e encontramos efeito significativo apenas de velocidade. Ambos os grupos fizeram mais regressões nas legendas lentas, com maiores contrastes podendo ser observados nas condições LBS e RBS. Nos surdos, contudo, contrastes maiores puderam ser observados entre as condições LMS e RMS. Sendo assim, a condição RBS se mostrou confortável para ambos os grupos, porém, os surdos fizeram menos regressões na condição RMS. A maior quantidade de regressões nas condições lentas pode ser justificada, de acordo com Vieira (2016), pelo tempo maior de exibição na qual a legenda permanece na tela, concedendo mais tempo aos espectadores para voltarem na legenda e fazerem releituras. Ambos os grupos de participantes fizeram menos fixações nas legendas em condições rápidas.

Nossos resultados sobre medida de regressão divergiram dos encontrados por Vieira (2016). A autora além de não detectar efeito significativo de velocidade, observou que as legendas mal segmentadas estimulam mais regressões. Em nosso estudo, além de nenhum efeito significativo de segmentação ter sido encontrado, a condição na qual os surdos fizeram menos fixações foi a RMS. Nossos resultados também se distanciaram da nossa primeira hipótese, demonstrando, novamente, que a velocidade influenciou a recepção de surdos e ouvintes ao assistirem a vídeos de campanhas políticas legendadas. Sobre a segunda hipótese, apesar de os surdos fazerem menos fixações na condição RMS, a condição RBS se mostrou confortável para ambos os grupos, dando maiores indícios, apesar de parciais em relação à medida de regressão, de que a segmentação adequada em legendas de campanhas políticas facilita a recepção de surdos e ouvintes.

Por fim, analisamos a medida de deflexão que, conforme estudiosos como De Linde e Kay (1999) e d'Ydewalle e De Bruycker (2003), indica conforto no processamento de materiais audiovisuais legendados. Conseguimos detectar efeito significativo de velocidade, sendo as condições lentas as que possibilitaram mais movimentos deflexivos. Convergindo com os resultados encontrados por Vieira (2016), os participantes ouvintes fizeram mais deflexões na condição LBS. Já os participantes surdos de nosso estudo, diferentemente dos da autora, fizeram mais deflexões tanto na condição LBS quanto na LMS. Portanto, sobre essa última variável dependente, ambas as nossas hipóteses foram contestadas, uma vez que a velocidade influenciou a recepção dos participantes ao assistirem a vídeos legendados de campanhas políticas, e a condição LMS demonstrou ser confortável para surdos. Além disso, nenhum efeito significativo de segmentação foi detectado.

Finalmente, nossos resultados indicam que a condição RBS foi a mais confortável para surdos e ouvintes, em geral. Sobre as nossas hipóteses, refutamos a primeira, pois, ao detectarmos efeitos significativos de velocidade em todas as variáveis dependentes analisadas, concluímos que ela influencia o processamento linguístico de surdos e ouvintes ao assistirem a vídeos de campanhas políticas legendados. Já a segunda hipótese foi corroborada, tendo em vista que a segmentação linguística adequada facilitou o processamento linguístico de ambos os grupos.

Além dos resultados obtidos estatisticamente, ao organizarmos nossos dados e registrarmos fenômenos em nossa tabela diário pudemos observar diferentes comportamentos de leitura entre surdos e ouvintes, que podem ser investigados com mais profundidade em futuros estudos experimentais em legendagem. Os fenômenos descritos nessa dissertação nos ajudam a construir um pouco mais de conhecimento em relação ao processamento linguístico de legendas, tanto por surdos quanto por ouvintes, com base em seus comportamentos oculares.

Nossas descobertas também auxiliam no estabelecimento de parâmetros em relação às durações de fixações durante a leitura de produções audiovisuais legendadas, visto que uma das limitações encontradas em nosso percurso metodológico foi justamente a falta de parâmetros para analisar as durações médias de fixações em leituras de legendas. Diversos estudos nesse âmbito podem ser conduzidos, utilizando participantes surdos, ouvintes, vídeos com áudio ativado e legendas interlinguísticas, bem como vídeos sem som e legendas intralinguísticas, como no caso de nossa pesquisa. Ademais, diversos são os gêneros audiovisuais produzidos em todo o mundo, e o potencial de pesquisa em tradução audiovisual com metodologia experimental, principalmente com a utilização de rastreamento ocular, é bastante vasto.

Outra limitação de nosso estudo foi encontrar uma definição descritiva clara do movimento de deflexão durante a leitura de legendas. Acreditamos que pesquisas futuras com o objetivo de investigar mais a fundo o comportamento ocular geral de leitura de diferentes legendas em diferentes gêneros audiovisuais são bastante necessárias. Por fim, os dados coletados por Monteiro (2016) possuem amplo potencial de análise, averiguando inclusive as 12 variáveis dependentes investigadas no estudo de Vieira (2016).

Em conclusão, nosso estudo evidencia a importância da velocidade e da segmentação linguística adequada para a confecção de legendas, tanto para surdos quanto para ouvintes, contribuindo para a formação de legendistas que respeitem os parâmetros técnicos da legendagem. A pesquisa também contribui com outros estudos experimentais em TAVa já

conduzidos como também em andamento, buscando garantir a acessibilidade de produtos audiovisuais para o público surdo e ensurdecido, através da LSE.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, V. L. S. O processo de legendagem no Brasil. **Revista do Gelne**, Rio Grande do Norte, v. 4, n. 1, 2002
- ARAÚJO, V. L. S. Por um modelo de legendagem para Brasil. In: Tradução e Comunicação. **Revista Brasileira de Tradutores**, São Paulo: UNBERO, n. 17, p. 59-76, 2008.
- ARAÚJO, V. L. S. In search of SDH parameters for Brazilian party political broadcasts. In: **The Sign Language Translator and Interpreter**, Manchester: St. Jerome Publishing Company, v. 3, n. 2, p. 157-167, 2009
- ARAÚJO, V. L. S.; NASCIMENTO, A. K. P. Investigando parâmetros de legendas para surdos e ensurdecidos no Brasil. **Tradução em Revista**, [s.l.], v. 2011, n. 11, p.1-18, 28 dez. 2011. Faculdades Católicas. <http://dx.doi.org/10.17771/pucrio.tradrev.18862>.
- BAKER, M. (Ed.). **Routledge encyclopedia of translation studies**. London: Routledge, 1998.
- BATES, D. M. **Lme4: Mixed-effects modeling with R**. Wisconsin: Springer, 2010. 145 p. Disponível em: http://webcom.upmfgrenoble.fr/LIP/Perso/DMuller/M2R/R_et_Mixed/documents/Bates-book.pdf. Acesso em: 28 mar. 2020.
- CAMINADE, M.; PYM, A. (Comp.). Translator-training institutions. In: BAKER, M. (Ed.). **Routledge encyclopedia of translation studies**. London: Routledge, 1998. p. 280-285.
- CHAVES, E. G. **Legenda para surdos no Brasil: uma análise baseada em corpus**. 52f. Monografia (Bacharelado em Letras Inglês). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-CE, 2009.
- CHAVES, E. G.; ARAÚJO, V. L. S. Legendagem para Surdos e Ensurdecidos (LSE): A segmentação na LSE de Filmes Brasileiros em DVD. **Cultura & Tradução**, João Pessoa, v. 1, n. 1, p.1-10, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/ct/article/view/13027/7539>. Acesso em: 27 mar. 2020.
- CUNHA, T. M. **O uso de filmes legendados e do ensino comunicativo de línguas no desenvolvimento da proficiência oral em nível básico de língua estrangeira**. 2007. 158 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Acadêmico em Linguística Aplicada, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2007.
- D'YDEWALLE, G.; MUYLLE, P.; VAN RENSBERGEN, J. Attention Shifts in Partially Redundant Information Situations. In: GRONER, R.; MCCONKIE, G. W.; MENZ, C. (ed.). **Eye Movements and Human Information Processing**. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1985. p. 375-84
- D'YDEWALLE, G.; RENSBERGEN, J.; POLLET, J. Reading a message when the same

message is available auditorily in another language: the case of subtitling. In: O'REGAN, J. K.; LEVY-SCHOEN, A. (Org.). **Eye movements: from physiology to Cognition**. Amsterdam and New York: Elsevier Science Publishers, 1987, p. 313-321

D'YDEWALLE, G.; PRAET, C.; VERFAILLIE, K.; VAN RENSBERGER, J. Watching subtitled television: automated reading behavior. **Communication research**, 1991, p. 650-666.

D'YDEWALLE, G.; DE BRUYCKER, W. Reading native and foreign language television subtitles in children and adults. In: HYONA, J.; RADACH, R.; DEUBEL, H. (Org.). **The mind's eye: cognitive and applied aspects of eye movements**. Oxford, UK: Research Lirias, 2003, p. 671-684

DE LINDE, Z.; KAY, N. **The semiotics of subtitling**. Manchester: St. Jerome Publishing, 1999.

DÍAZ CINTAS, J. Audiovisual translation in the third millennium. In: ANDERMAN, G.; ROGERS, M. (Ed.). **Translation today: trends and perspectives**. Clevedon: Multilingual Matters, 2003. Cap. 14. p. 192-204.

DÍAZ CINTAS, J.; REMAEL, A. **Audiovisual translation: subtitling**. Manchester: St. Jerome Publishing Company, 2007.

DUSSIAS, P. E. Uses of Eye-Tracking Data in Second Language Sentence Processing Research. **Annual Review Of Applied Linguistics**, [s.l.], v. 30, p.149-166, mar. 2010. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s026719051000005x>.

EMMOREY, K.; THOMPSON, R.; COLVIN, R. Eye gaze during comprehension of American sign language by native and beginning signers. **Journal of Deaf and Deaf Education**. Oxford University Press, p. 237-243, 2008. Disponível em: <<http://jdsde.oxfordjournals.org/>>. Acesso em: 27 mar. 2020.

FORSTER, R. Aspectos da utilização do rastreamento ocular na pesquisa psicolinguística. **Delta: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, [s.l.], v. 33, n. 2, p.609-644, ago. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-445095461720767529>.

FRANCO, E. P. C.; ARAÚJO, V. L. S. Entrevista com Jorge Díaz Cintas. **Cadernos de Tradução**. v. 2, n. 16. Florianópolis: UFSC, 2005

FRANCO E. P. C.; ARAÚJO V. L. S. Questões terminológico-conceituais no campo da tradução audiovisual (TAV). **Tradução em Revista**, v. 2, p. 1-23, 2011.

GAMBIER, Y. Screen transadaptation: perception and reception. **The Translator**, v. 9, n. 2, 2003.

GAMBIER, Y. The position of audiovisual translation studies. In: MILLÁN, C.; BARTRINA, F. (eds). **The routledge handbook of translation studies**. p. 45-59. London: Routledge, 2012.

GONZÁLEZ, L. P. (Comp.). Audiovisual translation. In: BAKER, M. (Ed.). **Routledge encyclopedia of translation studies**. London: Routledge, 1998. p. 13-20.

GOROVITZ, S. **Os labirintos da tradução: a legendagem cinematográfica e a construção do imaginário**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

GOTTLIEB, H. Subtitling: Diagonal translation. **Perspectives**, [s.l.], v. 2, n. 1, p.101-121, jan. 1994. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/0907676x.1994.9961227>.

HOLMQVIST, K. *et al.* **Eye Tracking: a comprehensive guide to methods and measures**. A Comprehensive Guide to Methods and Measures. United Kingdom: Oxford, 2011. 560 p.

IVARSSON, J.; CARROLL, M. **Subtitling**. Simrishamm, Suécia: TransEditHB, 1998.

KARAMITROGLOU, F. A proposed set of subtitling standards in Europe. In: **Translation Journal**, v. 2, n. 2, p. 1- 15, 1998. Disponível em: <http://translationjournal.net/journal//04stndrd.htm>. Acesso em: 27 mar. 2020.

KRUGER, J.; STEYN, F. Subtitles and Eye Tracking: Reading and Performance. **Reading Research Quarterly**, [s.l.], v. 49, n. 1, p.105-120, 17 out. 2013. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/rrq.59>.

MARQUER, Pierre. La méthode expérimentale: quelques points de repère. In: NICOLAS, S. (Ed.). **La psychologie cognitive**. Paris: Armand Colin. 2003, p. 185-206.

MONTEIRO, S. M. M.; ARAÚJO, V. L. S. Legendagem para surdos: uma pesquisa piloto sobre a recepção da legendagem de uma campanha política veiculada na televisão na cidade de Fortaleza no ano de 2010. **Revista Intercâmbio**, v. XXVII: 141-163, 2013. São Paulo: LAEL/PUCSP. ISSN2237-759x

MONTEIRO, S. M. M. **Legendagem para surdos e ensurdecidos (LSE) e legendagem para ouvintes: UM ESTUDO SOBRE A SEGMENTAÇÃO E A VELOCIDADE NA LEGENDAGEM DA CAMPANHA POLÍTICA DE 2010**. 2016. 232 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Linguística Aplicada, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2016.

MONTEIRO, S. M. M.; DANTAS, J. F. Tradução Audiovisual Acessível (TAVa): A segmentação linguística na legendagem para surdos e ensurdecidos (LSE) da campanha política na televisão em Fortaleza. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, [s.l.], v. 56, n. 2, p.527-560, ago. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/010318138649289277591>.

O'CONNEL, E. Screen translation. In: KUHIWCZAK, P.; LITTAU, K. (Ed.). **A companion to translation studies**. Clevedon: Multilingual Matters, 2007. Cap. 8. p. 120-132.

OLSSON, P. **Real-time and offline filters for eye tracking**. Master's thesis, Royal Institute of Technology, Apr. 2007.

PEREGO, E. What would we read best? Hypotheses and suggestions for the location of line breaks in film subtitles. In: **The Sign Language Translator and Interpreter**. Manchester, UK: St. Jerome Publishing, 2008, p. 35- 63.

PEREGO, E.; MISSIER, F.; PORTA, M.; MOSCONI, M. The Cognitive Effectiveness of Subtitle Processing. **Media Psychology**, [s.l.], v. 13, n. 3, p.243-272, 31 ago. 2010. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/15213269.2010.502873>.

RAYNER, K.; POLLATSEK, A. **The Psychology of Reading**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc, 1989. 544 p

RAYNER, K. Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. **Psychological Bulletin**, v. 124, n. 3, 1998, p. 372-422.

RAYNER, K.; LIVERSEDGE, S. P. Visual and linguistic processing during eye fixation in reading. In: HENDERSON, J. M.; FERREIRA, F. (Org.). **Language, Vision and Action**. New York: Psychology, 2004, p. 56-104

RAYNER, K.; BARBARA, J.; POLLATESK, A. Movimentos oculares durante a leitura. In: SNOWLING, M. J.; HULME, C. (Org.). **A ciência da leitura**. Tradução de Ronaldo Cataldo Costa. Porta Alegre: Penso, 2013, p. 97-116.

REID, H. Literature on the screen: subtitle translation for public broadcasting. In: BART, W.; D'HAEN, T. (Org.). **Something understood: studies in Anglo-Dutch literary translation**. Amsterdam: Rodopi, p. 97-107, 1990.

ROMERO-FRESCO, P. Standing on quicksand: hearing viewers' comprehension and reading patterns of respoken subtitles for the news. In: DÍAZ CINTAS, J.; MATAMALA, A.; NEVES, J. (Org.). **New insights into audiovisual translation and accessibility**. Media for All 2, Amsterdam: Rodopi, 2010, p. 175-195.

SCHOTTER, E. R.; RAYNER, K. Eye movements in reading: implications for reading subtitles. In: PEREGO, E. (Org.). **Eye-tracking in audiovisual translation**. Roma: Aracne, 2012.

SOCOLOSKI, V. A. D. **As especificidades do trabalho de tradução em legendagem: uma análise desse processo no filme: Terminator Two (Judgment Day) em Anais do Simpósio Profissão Tradutor 2011**, vol. 2, n.1. São Paulo, SP.

SOUZA, G. T. **Análise da tradução de expressões idiomáticas em inglês para as legendas em português de seriados do Netflix**. 2017. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Letras Inglês Bacharelado, Letras, Universidade Estadual do Ceará - UECE, Fortaleza, 2017.

TOASSI, P. F. P. O registro do movimento dos olhos e o processamento da linguagem. In: MOTA, M. B.; NAME, C. (org.). **Interface linguagem e cognição: contribuições da psicolinguística**. contribuições da Psicolinguística. Florianópolis: Copiart, 2019. p. 315-327.

VIEIRA, P. A. **A influência da segmentação e da velocidade na recepção de legendas para surdos e ensurdecidos (LSE)**. 2016. 247 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada, UECE, Fortaleza, 2016.

VIEIRA, P. A.; ARAUJO, V. L. S. A influência da segmentação linguística na recepção de legendas para surdos e ensurdecidos (LSE) em documentários televisivos. **Domínios de Lingu@gem**, [s.l.], v. 11, n. 5, p.1797-1824, 21 dez. 2017. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/dl32-v11n5a2017-22>.

VIEIRA, P. A.; TEIXEIRA, E. N.; CHAVES, E. Caminhos do olhar: A movimentação ocular de espectadores surdos durante a exibição de vídeos legendados. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, [s.l.], v. 56, n. 2, p.493-526, ago. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/010318138649288277571>.