

A influência da segmentação linguística na recepção de legendas para surdos e ensurdecidos (LSE) em documentários televisivos

The influence of linguistic segmentation on the reception of subtitling for the deaf and the hard-of-hearing (SDH) in documentary TV programs

Patrícia Araújo Vieira*
Vera Lúcia Santiago Araújo**

RESUMO: Este artigo tem por objetivo apresentar os resultados de uma pesquisa que investigou a influência da segmentação linguística em legendas de velocidade lenta (145 palavras por minuto) e rápida (180 palavras por minuto). Para abordar esta questão, foi realizado um estudo, em duas fases, tendo como *corpus* trechos de documentários televisivos. A primeira fase verificou o custo do processamento na movimentação ocular em legendas de duas linhas nas duas velocidades com e sem problemas de segmentação linguística. A segunda procurou observar se as respostas dos participantes a relatos e questionários indicavam a influência da segmentação linguística durante a recepção. A pesquisa contou com 16 participantes, sendo 8 surdos e 8 ouvintes, assistindo a quatro trechos diferentes de documentários com a LSE manipulada em quatro condições experimentais: lenta e bem segmentada (LBS), lenta e mal segmentada (LMS), rápida e bem segmentada (RBS) e rápida e mal segmentada (RMS). Os dados estatísticos revelaram que a condição RBS é a mais confortável para surdos e ouvintes na recepção de documentários televisivos. Os resultados sugerem que problemas de segmentação linguística na LSE influenciam tanto no processamento da leitura de legendas quanto

ABSTRACT: This paper aims at presenting the results of an investigation on the influence of linguistic segmentation in subtitles with low (145 words per minute) and high (180 words per minute) rates. In order to approach this question, one study was organized in two phases having as a corpus excerpts of documentary TV programs. The first phase has verified the processing cost on eye movements of two-line subtitles, at both mentioned rates, in well and ill segmented sentences. The second one has aimed at observing if the answers of the participants to reports and questionnaires would indicate the influence of linguistic segmentation during the reception of the subtitles. The research had 16 participants, 8 deaf and 8 hearing viewers, watching four different parts of documentary TV programs, with the SDH being manipulated in four different experimental conditions: slow and well segmented (LBS), slow and ill segmented (LMS), fast and well segmented (RBS) and fast and ill segmented (RMS). Statistic data has revealed that the RBS condition was the most comfortable for both hearing and deaf viewers. These results suggest that linguistic segmentation problems influence both subtitle reading processing and comfort during the reception of the documentary TV programs.

* Patrícia Araújo Vieira é Professora Assistente da Universidade Federal do Ceará (UFC) do curso Letras Libras. Tem como foco de pesquisa a leitura e o ensino do português como segunda língua para surdos e também acessibilidade aos meios audiovisuais aos surdos e ensurdecidos por meio de legendagem para surdos e ensurdecidos.

** Vera Lúcia Santiago Araújo é Professora Associada da Universidade Estadual do Ceará (UECE), onde atua no Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada. Tem como foco de pesquisa a acessibilidade aos meios audiovisuais de pessoas com deficiência sensorial por meio da legendagem para surdos e ensurdecidos e audiodescrição. Este artigo apresenta resultados parciais de seu projeto de produtividade financiado pelo CNPq.

no conforto durante a recepção de documentários televisivos.

PALAVRAS-CHAVE: Tradução Audiovisual. Acessibilidade. Legendagem para surdos e ensurdecidos. Movimentação ocular. Segmentação linguística.

KEYWORDS: Audiovisual Translation. Accessibility. Subtitle for the deaf and hard of hearing. Eye movement. Linguistic Segmentation.

1. Introdução

Segundo estudos realizados pela UECE (FRANCO; ARAÚJO, 2003; ARAÚJO, 2004; ARAÚJO 2005; ARAÚJO, 2007; ARAÚJO, 2008; ARAÚJO, 2009) por meio do grupo LEAD (Legendagem e Audiodescrição), as legendas exibidas atualmente pelos canais de TV do Brasil apresentam alguns problemas em sua edição que podem contribuir para uma má recepção por parte dos espectadores surdos. Os primeiros estudos sobre Legendagem para Surdos e Ensurdecidos (LSE) apontaram a velocidade da legenda como a responsável por problemas de recepção. No entanto, em 2009, por meio do projeto MOLES (ARAÚJO, 2012; ARAÚJO; NASCIMENTO, 2011; ARAÚJO; MONTEIRO; VIEIRA, 2014), uma pesquisa realizada com surdos de quatro regiões brasileiras sugeriu que seria a segmentação, e não a velocidade, o principal fator a influenciar a recepção de filmes legendados por parte dos surdos (ARAÚJO; NASCIMENTO, 2011; ARAÚJO et al, 2013). Foram testados três tipos de velocidade (145, 160, 180 palavras por minuto – ppm), que, segundo D’ydwalle et al (1987) e Diaz Cintas e Remael (2007), pela regra dos seis segundos¹, seriam as três velocidades a proporcionarem uma recepção eficiente em filmes legendados. Os resultados apontaram que, quando as legendas são bem segmentadas, os surdos têm uma recepção eficiente até em filmes com legendas rápidas (180 ppm).

A segmentação na legendagem está relacionada à distribuição do texto na tela e à divisão da fala dentro da mesma legenda (quebra de linha) ou entre legendas diferentes. Para segmentar uma fala, pode-se adotar três critérios: 1) linguístico – pautado pela sintaxe, ou seja, cada linha de legenda deve conter uma extensão sintática mais completa possível; 2) retórico – segue o fluxo da fala, ou seja, após cada pausa uma nova legenda deve ser introduzida; 3) visual – a mudança de cena deve coincidir com o tempo de entrada e saída de uma legenda (REID, 1990). Algumas pesquisas (KARAMITROGLOU, 1998; IVARSSON; CARROLL, 1998; PEREGO,

¹ A regra dos seis segundos está relacionada à prática da legendagem na Europa. Por intuição, os legendistas europeus usavam legendas de até duas linhas, que ficavam na tela entre 1 e 6s e com no máximo 37 caracteres por linha. D’ydwalle et al (1987) testaram estes parâmetros e comprovaram sua eficácia.

2008; PEREGO et al., 2010) sugerem que quando esse parâmetro é desconsiderado, os espectadores poderão fazer mais esforço para ler as legendas, dificultando a recepção.

Com base nesses estudos e a partir dos resultados do projeto MOLES (ARAÚJO, 2012; ARAÚJO; NASCIMENTO, 2011; ARAÚJO; MONTEIRO; VIEIRA, 2014), Pesquisadores da UECE, por meio do Grupo Legendagem e Audiodescrição (LEAD) desenvolveram, com o suporte teórico-metodológico da Linguística de *Corpus*, o projeto *Corpus* e Segmentação em Legendagem – projeto CORSEL (ASSIS, 2016; ARAÚJO, 2015; ARAÚJO; ASSIS, 2014; ASSIS, 2013), no qual analisou a LSE de novelas, séries e documentários exibidos nas TVs brasileiras, apresentando uma análise dos problemas de segmentação linguística encontrados nas legendas desses programas. O objetivo desse projeto foi oferecer estratégias de segmentação para legendas que pudessem contribuir para melhorar a qualidade dos produtos audiovisuais tornando-os mais acessíveis a espectadores surdos. Após a conclusão do CORSEL, o grupo iniciou outro projeto com pesquisas experimentais em legendagem EXLEG (Pesquisas Experimentais em Legendagem), cujos primeiros resultados estão sendo apresentados aqui. Nesse projeto, espectadores surdos e ouvintes assistiram a vídeos com LSE e tiveram seus olhos rastreados buscando dados quantitativos sobre o comportamento leitor de espectadores quando expostos a legendas bem e mal segmentadas.

A maioria das pesquisas em legendagem realizadas com o rastreamento ocular já investigou o comportamento ocular de espectadores ouvintes e surdos assistindo a vídeos legendados, mas ainda não tínhamos muitas informações sobre a influência da segmentação para uma boa recepção de vídeos legendados, com exceção de Perego et al. (2010), que testou a influência da quebra indevida no sintagma nominal. Além da pesquisa de Perego et al. (2010), o que tínhamos eram conjecturas sobre essa influência (IVARSSON; CAROL, 1998; KARAMITOGLOU, 1998; DIAZ CINTAS; REMAEL, 2007). Dessa forma, essa pesquisa pretendeu preencher essa lacuna e apresentar dados que fomentem a discussão, principalmente porque os resultados apresentados sugerem que a segmentação não influencia a recepção. Como o rastreamento ocular já foi utilizado em várias pesquisas sobre recepção em legendas, resolvemos investir em pesquisas com o *software Tobii Studio* versão 3.2, no intuito de identificar dados mais conclusivos sobre a recepção de legendas. Assim, este artigo, levando em consideração o que a literatura preconiza sobre uma boa recepção em legendagem, tem por objetivo investigar a influência da segmentação linguística na recepção da LSE por

espectadores surdos e ouvintes, tendo a hipótese de que a legenda bem segmentada, mesmo com velocidade alta, é a que atende melhor às necessidades dos surdos brasileiros.

O artigo está dividido em quatro seções além desta introdução. A primeira traz os fundamentos teóricos, contendo uma discussão sobre legendagem e rastreamento ocular. A segunda apresenta os passos metodológicos sobre o processo de preparação do *corpus*, seleção dos grupos de participantes e o desenho experimental. A terceira engloba uma apresentação e discussão dos resultados. A quarta se reserva às considerações finais relacionando-as aos nossos objetivos.

2. Pressupostos teóricos

2.1. Legendagem para surdos e ensurdecidos

A LSE é uma modalidade de tradução que se assemelha em grande parte à legendagem para ouvintes (doravante LO) (CHAVES, 2012; ARAÚJO; CHAVES, 2016). A única diferença é o acréscimo de informações adicionais, a tradução de efeitos sonoros e a identificação de falantes da narrativa, para que os surdos possam ter acesso à trilha sonora da produção audiovisual e relacionar a legenda ao seu falante, respectivamente. Conforme D'ydwalle et al (1987), para não causar esforço e perturbação ao espectador, existem três velocidades nas quais um espectador pode assistir a uma produção audiovisual: 145, 160 ou 180 palavras por minuto (ppm). Os autores transformaram essas medidas de velocidade em caracteres por segundo, porque a relação tempo espaço é medida assim por legendistas profissionais. Diaz Cintas e Remael (2007) construíram três tabelas para cada velocidade, transformando palavras por minuto (ppm) em caracteres por segundo (cps). Além disso, cada minuto é dividido em *frames* ou fotogramas do filme os quais localizam a legenda de acordo com a velocidade do filme (normalmente 24 frames por minuto), conforme pode ser visualizado no Quadro 1.

Quadro 1- Velocidade de leitura da legenda .

	Seg.:	Caract.								
	frames		frames		frames		frames		frames	
145 palavras por minuto	01:00	16	02:00	29	03:00	44	04:00	58	05:00	71
	01:04	17	02:04	32	03:04	46	04:04	60	05:04	71
	01:08	18	02:08	34	03:08	48	04:08	62	05:08	73
	01:12	20	02:12	36	03:12	50	04:12	64	05:12	73
	01:16	23	02:16	38	03:16	52	04:16	65	05:16	74
	01:20	25	02:20	40	03:20	54	04:20	67	05:20	74
160 palavras por minuto	01:00	17	02:00	31	03:00	48	04:00	63	05:00	75
	01:04	18	02:04	34	03:04	50	04:04	65	05:04	75
	01:08	20	02:08	37	03:08	53	04:08	67	05:08	76
	01:12	23	02:12	40	03:12	56	04:12	69	05:12	77
	01:16	26	02:16	42	03:16	58	04:16	71	05:16	77
	01:20	28	02:20	44	03:20	60	04:20	73	05:20	78
180 palavras por minuto	01:00	17	02:00	35	03:00	53	04:00	70	05:00	78
	01:04	20	02:04	37	03:04	55	04:04	73	05:04	78
	01:08	23	02:08	39	03:08	57	04:08	76	05:08	78
	01:12	26	02:12	43	03:12	62	04:12	76	05:12	78
	01:16	28	02:16	45	03:16	65	04:16	77	05:16	78
	01:20	30	02:20	49	03:20	68	04:20	77	05:20	78

Fonte: Díaz Cintas e Remael (2007, p. 97-99).

De acordo com o Guia para Produções Audiovisuais Acessíveis (ARAÚJO et al., 2016, p. 44), para elaborar uma legenda cuja fala tem um segundo (1s) e aparece no fotograma 20, ela pode ter até 25, 28 ou 30 caracteres, seguindo as velocidades de 145, 160 ou 180ppm, respectivamente. Além disso, para compor legendas que possibilitem ao espectador harmonizar imagem e legenda, é necessário, além de atender a parâmetros técnicos (número de caracteres por linha, número de linhas, formato), fazer edições linguísticas. Essas edições compreendem manipulações no texto audiovisual relacionadas à segmentação da fala em blocos semânticos, à condensação (omissão e redução) da informação textual se a velocidade da fala for maior do que 180ppm e à explicitação das informações adicionais dependentes do canal auditivo (identificação de efeitos sonoros e de falantes).

Na redução, o legendista utiliza recursos linguísticos trocando palavras com muitos caracteres por outras com uma quantidade menor, mas que apresentem o mesmo sentido. Na omissão, algumas palavras que não comprometem o entendimento do texto oral podem ser eliminadas. A condensação do conteúdo das falas por omissões e reduções é uma prática comum. O quadro 2 mostra um exemplo de uma legenda retirada de um episódio de um documentário televisivo (2013)² com velocidade acima de 180ppm.

Quadro 2 - Legenda com velocidade acima de 180ppm.

Caracteres total	No. de linhas	Duração	Velocidade	Legenda
59c	2	2,6s	Acima de 180ppm (alta)	[Glória Maria]Crianças que brincam como nos velhos tempos .

Fonte: arquivos do CORSEL.

A legenda possui 58 caracteres. Para estar numa velocidade de 180ppm, a legenda deveria exibir um tempo de até 3,4s (vide Quadro 1). Como observado, ela é exibida em 2,6s (2:16), ultrapassando o número de caracteres sugeridos para essa velocidade que seria de no máximo 45 caracteres. Para corrigir essa diferença, é preciso condensar o conteúdo. Uma possibilidade seria a substituição da expressão “nos velhos tempos” (17 caracteres), em destaque na legenda, por “antes” (05 caracteres), o que se caracteriza como um recurso de redução e omissão de palavras.

[Glória Maria]
Crianças que brincam como antes.

Em relação à segmentação, Reid (1990) sugere que os legendistas procurem uma reformulação que respeite a sintaxe de cada linha de legenda, o fluxo da fala e a relação entre a imagem e a entrada e saída das legendas. A segmentação linguística, conforme a autora, é a relação entre unidades semânticas que não podem ser separadas, sob pena de comprometer a leitura dos espectadores durante a recepção de programas audiovisuais legendados. A seguir,

² Fonte: legendas em *closed caption* do programa exibido no dia 31/05/2013.

apresentamos um exemplo³ de quebra semântica dentro de um sintagma, entre as linhas de uma legenda:

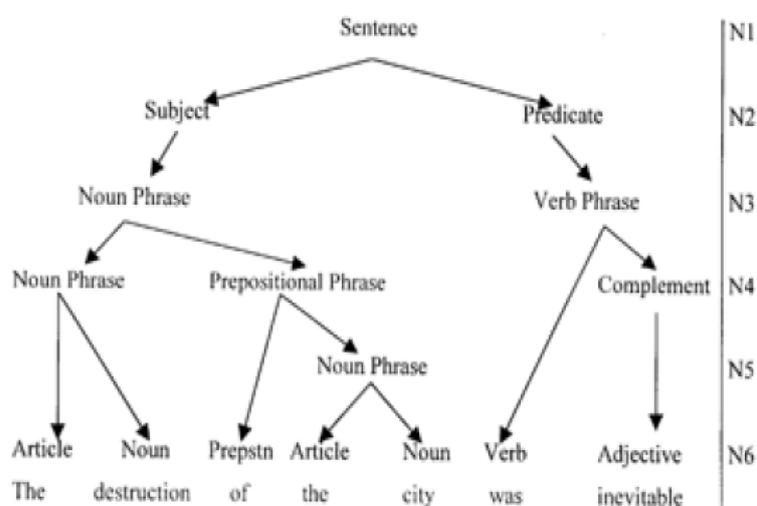
Vizinhos marcados por anos de
guerras e isolamento.

Houve uma quebra dentro do sintagma preposicional “de guerras”, a qual rompe também com o conteúdo semântico que há entre a preposição e o substantivo. Tal quebra faz com que o espectador se fixe na legenda, ao invés de olhar rapidamente para ela e seguir para imagens. Uma possibilidade de relegendagem para evitar esse problema seria colocar o sintagma completo na mesma linha.

Vizinhos marcados por anos
de guerras e isolamento.

Ainda sobre esse aspecto, Karamitroglou (1998) recomenda que as legendas devem aparecer segmentadas no mais alto nível sintático, ou seja, cada legenda deve exibir uma sentença completa, o que ele denomina como nó sintático. Para exemplificar, ele apresenta a seguinte árvore contendo 6 nós sintáticos (construções sintáticas) a partir da sentença *The destruction of the city was inevitable* (em português: A destruição da cidade foi inevitável).

Figura 1- Árvore sintática para a segmentação linguística.



Fonte: Karamitroglou (1998, s/p).

³ Fonte: legendas em *closed caption* do programa exibido no dia 31/05/2013.

Essa oração apresenta 43 caracteres (incluindo letras, espaço e pontuação) e levando em consideração o número de caracteres ideal em uma linha de legenda (35 caracteres), ela deve ser segmentada em duas linhas. A segmentação no nó N2 seria uma forma adequada de manter o mais alto nível sintático (KARAMITOGLOU, 1998).

The destruction of the city
was inevitable.

Ivarsson e Carroll (1998) reforçam que o processo de compreensão de um filme pode ser prejudicado por qualquer irritação ou inconsistência nas legendas. Por isso, a segmentação linguística é um parâmetro fundamental na garantia de uma boa recepção, pois ela compreende questões relacionadas à distribuição do texto na tela e à sincronização das legendas com a trilha sonora do filme, tornando-se responsável pela manutenção das características orais da linguagem no texto escrito.

Perego (2008) foi a primeira a investigar os problemas de segmentação de quebra de linha (*line break*) na LO em um *corpus* heterogêneo de legendas de filmes para DVD e cinema. Apesar de não fazer uso de uma análise eletrônica baseada em *corpus*, Perego (2008) nos serviu como referencial para a elaboração das etiquetas discursivas para a análise da segmentação em LSE durante o projeto CORSEL. Dentro desta perspectiva, um dos trabalhos mais significativos para compreender os problemas de segmentação linguística na LSE foi a pesquisa de Chaves (2012), a qual procurou observar, classificar e interpretar o fenômeno da segmentação na LSE de DVDs. O *corpus* foi composto de 1132 legendas em língua portuguesa do filme brasileiro *Nosso Lar* (2010) lançado em DVD com recursos acessíveis em LSE e AD. Os resultados revelaram problemas de segmentação relacionados aos sintagmas, mais especificamente ao verbal, pois dos 88 problemas de segmentação linguística encontrados, 41% se referiam a este tipo de sintagma.

Diniz (2012) analisou as categorias da segmentação linguística entre linhas em LSE e LO, produzidas em português brasileiro, do filme *Irmãos de Fé*, dirigido por Moacyr Góes, lançado e distribuído no Brasil em 2004 pela *Columbia Pictures*. A autora investigou, em um mesmo filme, 1107 LO e 1301 LSE. A pesquisa apresentou resultados parecidos com o de Chaves (2012), ou seja, os desvios linguísticos mais recorrentes incidiram mais na estrutura do sintagma verbal (45%) do que na do nominal (27%). Conforme a autora, as duas modalidades

de legendagens (LSE e LO) pouco se diferenciaram entre si, tanto em termos técnicos quanto textuais, recebendo o mesmo tratamento por parte do legendista.

Assis (2013) e Araújo e Assis (2016) também desenvolveram uma pesquisa descritiva – tornando-se o primeiro trabalho do projeto CORSEL – cujo objetivo era analisar como acontece a segmentação linguística na LSE do tipo *closed caption pop-on* da TV brasileira, especificamente em um capítulo de uma telenovela brasileira em um *corpus* com 294 legendas. Os resultados apontaram vários problemas de segmentação no *corpus*, cerca de 26,8% do total das legendas. Os problemas apareceram com mais frequência nos níveis dos sintagmas verbais (47,6%), o mesmo resultado de Chaves (2012) e Diniz (2012). Os dados também mostraram uma quantidade razoável de quebra indevida no sintagma nominal (29,7%). Para o autor, a maioria desses problemas aconteceu com legendas de 3 linhas e velocidade de 180ppm. Assis (2016) deu continuidade a essa pesquisa em um *corpus* ainda maior com 1849 legendas, em 5 capítulos da mesma novela (ASSIS, 2016). Os resultados confirmaram a proeminência dos problemas de segmentação linguística no nível do sintagma verbal nesse gênero, com 146 ocorrências (43,8%), e do sintagma nominal com 109 ocorrências (32,8%).

2.2. Legendagem e rastreamento ocular

O suporte teórico para os estudos que definiram os parâmetros técnicos em legendagem foi construído a partir de pesquisas experimentais desenvolvidas com participantes surdos e ouvintes assistindo a vídeos legendados que vieram somar com aqueles já desenvolvidos sobre o comportamento ocular durante a leitura de textos impressos. As pesquisas com rastreamento têm sido valiosas para fornecer informações sobre as propriedades dinâmicas da legendagem que afetam o processo de recepção de legendas.

O registro dos olhos pelo rastreador é sobreposto à gravação do vídeo, expondo ao pesquisador os movimentos dos olhos do espectador. Dados como o número e a sequência de fixações mostram as áreas mais fixadas na tela. Também é possível obter dados em milissegundos sobre a posição dos olhos de acordo com as coordenadas do olhar sobre a tela.

Essas pesquisas experimentais foram muito importantes para nos embasar quanto ao comportamento dos olhos durante a leitura das legendas, principalmente as de D'ydwalle et al (1987), D'ydwalle; De Bruycker (2003, 2007), D'ydwalle et al (1991), De Linde e Kay (1999), Perego et al (2010), Romero-Fresco (2010).

D'ydewalle et al (1987), conforme já mencionamos, testaram a regra dos 6 segundos, procurando descobrir que parâmetros de legendagem seriam confortáveis para espectadores ouvintes das TVs europeias. Conforto em legendagem significa que o espectador terá tempo suficiente para ler a legenda, ver as imagens e assistir ao filme legendado sem esforço. O *corpus* da pesquisa constituiu-se de três diferentes trechos de um mesmo vídeo em alemão, aplicando os tempos de dois, quatro e seis segundos. Dois experimentos foram realizados numa igual condição com 18 participantes divididos igualmente entre homens e mulheres. Os autores concluíram que a regra dos seis segundos usada nas TVs europeia é eficaz.

D'ydewalle et al (1987) e D'ydewalle; De Bruycker (2003) mostraram que a velocidade da legenda de duas linhas é sempre maior comparada à legenda de uma linha, no entanto, a de duas linhas contém mais informações verbais, o que diminui a quantidade de inferência pela imagem e aumenta o conforto durante a leitura. Em D'ydewalle et al (1987) e D'ydewalle et al (1991), os autores observaram que a leitura de legenda é pelo menos parcialmente um processo automatizado e as legendas são lidas, mesmo quando não são necessárias para a compreensão dos diálogos. Os autores afirmaram que isso acontece porque o canal textual (legendas escritas) é um canal de informações mais eficiente do que o canal de áudio (diálogo falado). Já em D'ydewalle; De Bruycker (2007), os autores constataram que a leitura de legendas é comparável à leitura de um texto normal (um livro ou um artigo de jornal, por exemplo), mas existem algumas diferenças, especialmente quando a leitura é de uma única linha de legenda, uma vez que as fixações são geralmente mais curtas e há regressões durante a leitura as quais podem provocar perturbações.

Que seja do nosso conhecimento, a pesquisa de De Linde e Kay (1999) foi a única a trabalhar com participantes surdos. Os autores contaram com a participação de 20 voluntários, formando dois grupos: ouvintes e surdos. Os dois grupos apresentavam a mesma faixa etária, entre 29 e 33 anos. O *corpus* da pesquisa foi formado por 10 pequenos vídeos do canal britânico BBC. Todos os estímulos foram distribuídos aleatoriamente para cada par de participantes, os quais tiveram o movimento do olhar gravado por um rastreador. Cada participante testado individualmente assistiu a 10 vídeos de 2 minutos. Os participantes respondiam a uma série de perguntas após cada vídeo e também responderam sobre a impressão que tiveram do experimento.

Como variáveis independentes, os autores consideraram: grupo, programa e legendas. Como variáveis dependentes: tempo de leitura, deflexões, duração de deflexões, fixação,

regressão e releitura. O desenho usado para os cinco estudos considerou os grupos (surdos/ouvintes), programas (características contrastivas) e os diferentes números de legendas usados em cada experimento.

Consideraremos aqui somente o primeiro estudo, por que examinou os efeitos da velocidade da legenda, uma das nossas variáveis. A expectativa era de que os surdos teriam mais dificuldade para processar as legendas mais rápidas (139ppm) do que as lentas (79ppm). O tempo de leitura se diferenciou nos dois programas. Em média, os participantes passaram menos tempo nas legendas consideradas rápidas do que nas legendas consideradas lentas. Para os autores, isso sugere que o tempo de leitura reflete o ritmo das legendas, ou seja, legendas lentas implicam em um tempo de leitura maior. Contudo, observamos que as duas legendas usadas nos testes dos autores são consideradas lentas, seguindo os quadros de velocidades de legendas calculados por Díaz Cintas e Remael (2007), expostos no Quadro 1. Os estudos realizados por De Linde e Kay (1999) foram muito importantes para o desenvolvimento da metodologia de análise de nosso estudo, em relação ao estudo das variáveis dependentes sobre o comportamento do olhar em participantes surdos e ouvintes: como o número e a duração das fixações.

A pesquisa de Perego et al. (2010) contou com 16 participantes ouvintes, alunos de graduação e pós-graduação das universidades de Trieste e Pavia. Eram italianos com visão normal ou corrigida por lentes. Todos os participantes relataram não serem espectadores habituais de filmes legendados. Nenhum participante tinha qualquer conhecimento de húngaro, a língua do fragmento do filme utilizado no experimento. Os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos para contrabalançar a apresentação com legendas bem e mal segmentadas. Um trecho de um filme húngaro de 15 minutos com legendas em italiano foi utilizado na experiência. O número total de legendas criadas foi de 171; sendo que 81 ocuparam uma linha e 90 duas linhas. As de duas linhas que apresentavam quebra no sintagma nominal eram 28. Os dois tipos de segmentação linguística (legendas bem e mal segmentadas) estavam presentes no mesmo vídeo e foram expostos a todos os participantes. Na manipulação das legendas, Perego et al. (2010) consideraram os seguintes tipos de sintagma nominal: 1. substantivo + adjetivo (ex.: *capelli biondi* – cabelo louro); 2. substantivo + sintagma preposicional (ex.: *colpi di fucile* – tiros de um rifle); 3. adjetivo + substantivo (ex.: *preciso ricordo* – memória precisa); 4. determinante + substantivo (ex.: *quel giorno* – aquele dia).

Foram usados questionários para medir a compreensão dos vídeos e a satisfação dos participantes. Também utilizaram trechos de algumas cenas para o reconhecimento, por parte dos participantes, de palavras específicas ou frases curtas presentes nas 28 legendas manipuladas. Em relação às questões de compreensão do vídeo e reconhecimento de cenas e legendas, os resultados obtidos revelaram bons níveis de desempenho tanto no reconhecimento de palavras quanto no reconhecimento de cenas. Em relação ao rastreamento ocular, a média de fixações foi mais na imagem do que na legenda (422 x 221) e 67% do tempo total foi gasto nas legendas. Dados estatísticos utilizando a ANOVA não apresentaram efeitos significativos para a influência da segmentação linguística. Conforme os autores, isso permitiu concluir que a qualidade de segmentação da legenda não teve impacto significativo na recepção das legendas pelos participantes.

Chaves (2012), referindo-se à Perego et al. (2010), acredita que um dos fatores que pode ter contribuído para esses resultados foi a homogeneidade dos participantes. Todos tinham em média 25 anos e pertenciam ao mesmo contexto universitário. A pesquisadora supõe que se a pesquisa de Perego et al. (2010) tivesse sido realizada com participantes de diferentes faixas etárias em contextos socioculturais diferentes, provavelmente os resultados teriam sido diferentes. Há também outra objeção, a quantidade de problemas de segmentação foi apenas de 28 legendas, ou seja, 143 legendas permitiam ao espectador uma leitura um pouco mais confortável. Provavelmente, as legendas bem segmentadas preencheram as lacunas problemáticas provocadas pelas legendas mal segmentadas. Essa pesquisa nos impulsionou a refazer os testes com legendas mal segmentadas usando outro desenho experimental com a participação de surdos e testando variados sintagmas.

Romero-Fresco (2010) desenvolveu uma pesquisa com rastreamento ocular, cujo principal objetivo foi investigar a recepção da legenda refalada⁴ (*respoken subtitle*) em programas jornalísticos (legendas ao vivo do tipo *roll up*⁵). O estudo foi conduzido por 5 participantes ouvintes usuários de legendas e proficientes em inglês. O principal objetivo era descobrir como os espectadores leem as legendas refaladas, palavra por palavra, em oposição às legendas do tipo *pop on*. Os participantes foram expostos a dois vídeos do programa *Six*

⁴ A legendagem refalada é aquela em que o tradutor utiliza um programa de reconhecimento de voz. Esse programa é ligado a um programa de legendagem que reconhece o comando de voz.

⁵ Essas legendas entram na tela palavra por palavra, ao contrário do tipo *pop on*, que entram em bloco. Depois de entrarem da esquerda para a direita, formando uma linha, sobem e permanecem na tela, enquanto a linha de baixo é formada.

O'Clock News de 4 de julho de 2007 da BBC1, não foi informado quanto tempo de vídeo. O primeiro vídeo foi legendado com legendas *roll up*, e o segundo, com legendas *pop on*.

O autor observou que a leitura das legendas *roll up* causou o dobro de fixações em relação às legendas *pop on*, ou seja, os espectadores passaram mais tempo nas legendas do que na imagem (88.3% *versus* 11.7% na imagem). Em contrapartida, os espectadores das legendas *pop on* passaram mais tempo na imagem (66.7% nas legendas, 33.3% nas imagens) do que os espectadores das legendas *roll up* (88,3% nas legendas, 11,7% nas imagens). Muitos espectadores apresentaram problemas de ausência de fixação correta nas legendas *roll up*, muitas vezes lançando os olhos sobre as lacunas onde nenhuma palavra tinha sido ainda apresentada. Conforme o autor, a leitura padrão das legendas em *pop on* foi mais rápida e menos caótica. Esse estudo nos mostrou a necessidade de modificar o modo de exibição de nosso *corpus*, de legendas de *roll up* para *pop on* para que as duas variáveis a serem testadas (segmentação e velocidade) fossem as únicas variáveis independentes do estudo.

3. Metodologia

A metodologia envolve um estudo descritivo-exploratório com procedimento experimental de natureza quanti-qualitativa. É considerada descritiva, em virtude de sua análise se basear de forma descritiva sobre o caminho do olhar⁶ durante as fixações de espectadores surdos e ouvintes ao assistirem aos documentários com LSE. É considerada exploratória com procedimento experimental, porque durante o experimento, também realizamos estudos exploratórios baseados em relatos e questionários que reportavam a análise dos participantes sobre a LSE. O foco é investigar a influência dos problemas de segmentação linguística na legendagem para descobrir aquelas que facilitariam o acompanhamento de documentários televisivos por parte de surdos e ouvintes.

3.1. Constituição do *corpus*

O *corpus* é composto de legendas veiculadas via *closed caption* obtidas em dois episódios de um documentário televisivo, os quais foram selecionados aleatoriamente com base

⁶ O caminho do olhar é um recurso possibilitado pelo *software* Tobii Studio, em que podemos seguir a sequência de fixações do olhar exibindo o tempo em que ocorreu e a duração de cada fixação. Esse caminho do olhar pode ser acompanhado na tela do monitor do Tobii Studio em cada gravação dos testes e também pode ser visualizado bem detalhadamente por dados exportados para planilhas de Excel.

na programação exibida na época da compilação do *corpus* para o desenvolvimento do projeto CORSEL. As legendas foram manipuladas conforme a velocidade e segmentação linguística testadas. Elas são do tipo *roll up (on-line)* transmitidas via satélite e exibidas com o acionamento do controle remoto.

3.2. Participantes

Os 16 participantes foram divididos em dois grupos. Como o enfoque é analisar legendas para o público surdo, um dos grupos foi formado por 08 participantes surdos usuários de Libras e que se consideram leitores de textos em língua portuguesa. No entanto, em virtude de as legendas estarem em português, idioma considerado a segunda língua (L2) dos surdos brasileiros, decidimos convidar também 08 participantes ouvintes que têm a língua portuguesa como língua materna para eliminar possíveis variáveis em relação à dificuldade que os surdos poderiam ter com sua L2. Em virtude do tempo, não foi possível fazer um teste sobre o nível de leitura dos participantes surdos, contudo, é importante frisar que essa comparação entre os grupos não está relacionada à capacidade leitora, e sim ao comportamento ocular dos dois grupos quando expostos a legendas.

Os dois grupos foram compostos por adultos com idades que variaram de 19 a 41 anos. Quanto ao nível de escolaridade, os participantes eram graduandos ou graduados. Todos são leitores da língua portuguesa, assistem a algum tipo de programa audiovisual legendado, têm visão normal ou normal corrigida e apresentam surdez pré-linguística (no caso dos surdos).

3.3. Desenho Experimental

Para que todos os participantes fossem expostos a todas as condições experimentais, utilizamos o quadrado latino proposto por Marquer (2003). Com este recurso, as quatro condições em foco foram testadas por participantes diferentes, permitindo observar padrões de recepção entre os grupos, conforme veremos no Quadro 3.

Quadro 3 - Quadrado Latino.

Vídeos	Condições	Par 1	Par 2
1	LBS	O1 S1	O5 S5
	LMS	O2 S2	O6 S6
	RBS	O3 S3	O7 S7
	RMS	O4 S4	O8 S8
2	LBS	O2 S2	O6 S6
	LMS	O3 S3	O7 S7
	RBS	O4 S4	O8 S8
	RMS	O1 S1	O5 S5
3	LBS	O3 S3	O7 S7
	LMS	O4 S4	O8 S8
	RBS	O1 S1	O5 S5
	RMS	O2 S2	O6 S6
4	LBS	O4 S4	O8 S8
	LMS	O1 S1	O5 S5
	RBS	O2 S2	O6 S6
	RMS	O3 S3	O7 S7

Fonte: elaborado pelas autoras.

* O: ouvinte; S: surdo

Horizontalmente, podemos comparar dois pares de participantes em cada condição experimental, enquanto que verticalmente, podemos observar o comportamento ocular dos 16 participantes nas quatro condições: Lenta Bem Segmentada (LBS), Lenta Mal Segmentada (LMS), Rápida Bem Segmentada (RBS) e Rápida Mal Segmentada (RMS). Cada condição se repete quatro vezes, ou seja, por exemplo, a condição LBS se repete em quatro vídeos diferentes contando com a audiência dos 16 participantes. Essa repetição nos permite dados mais precisos sobre o comportamento do olhar.

Os participantes assistiram a quatro vídeos de conteúdo diferentes nas quatro condições experimentais (LBS, LMS, RBS e RMS), gerando 64 gravações com 80 legendas na condição LBS e 80 legendas na condição LMS, perfazendo um total de 160 legendas lentas. Na condição rápida, foram geradas 100 legendas RBS e 100 RMS, apresentando um total de 200 legendas rápidas. Em resumo, o estudo investigou o comportamento ocular em 360 legendas de duas linhas por grupo de participantes: ouvintes e surdos.

3.4 Variáveis e medidas

Foram abordadas duas variáveis independentes e duas dependentes (medidas). As independentes são as legendas: a velocidade das legendas (145ppm e 180ppm) e a segmentação linguística nas legendas de duas linhas. As dependentes são as medidas geradas pelo rastreador relacionadas diretamente ao foco do olhar dos participantes: número e duração média das

fixações. A primeira medida relaciona-se ao número de fixações dos participantes nas duas áreas de interesse – legenda e imagem. A duração média das fixações relaciona-se à soma da duração das fixações, dividida pelo número total de fixações por cada legenda.

3.5 Relatos e questionários – dados qualitativos

Os dados de caráter qualitativo foram compostos por relatos livres e guiados. No relato livre, cada participante falava livremente sobre o conteúdo dos vídeos, com o objetivo de avaliar a compreensão global e dos detalhes observados. No relato guiado, os participantes comentavam sobre suas impressões em relação às legendas. Além disso, surdos e ouvintes assistiam a todo o percurso do próprio olhar em cada vídeo para que tentassem nos explicar a razão de determinado comportamento ocular enquanto assistiam aos vídeos.

Na próxima seção, serão apresentados os resultados tanto do processamento ocular durante a recepção das legendas, quanto os resultados sobre os relatos dos participantes em relação ao conteúdo dos vídeos.

4. Resultados

4.1 Análise Quantitativa

Para verificarmos a recepção às legendas, iniciamos pela análise das variáveis (medidas) dependentes: número e duração das fixações. Conforme as teorias em rastreamento ocular e legendagem, essas medidas podem apontar se houve algum desconforto por parte do espectador. Os dados, portanto, foram analisados pelo caminho do olhar e por medidas estatísticas geradas pelo teste de Kruskal-Wallis e pela ANOVA.

A Tabela 1 traz o número total de fixações nas legendas de duas linhas por cada condição experimental e por grupo de participantes.

Tabela 1 –Número de fixações nas quatro condições experimentais.

Condição experimental	Número de Fixações - Surdos	Número de fixações - Ouvintes
LBS	564	672
LMS	537	718
RBS	715	867
RMS	713	882

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Conforme podemos observar na Tabela 1, os ouvintes fizeram mais fixações do que os surdos. De acordo com Rayner e Liversedge (2004) e Rayner et al. (2013), esse resultado se explica pelo fato de leitores/espectadores de L2 (os surdos sinalizados têm o português como L2 e a Libras como L1) terem a tendência de produzir menos fixações com durações mais longas do que leitores/espectadores de L1. Essa é a razão, como mostraremos mais adiante, pela qual não podemos dizer que estes dados demonstram a existência de dificuldades de recepção dos surdos. Do mesmo modo que os dados dos autores supracitados, também no nosso caso, os ouvintes fizeram mais fixações, mas com duração mais curta.

No entanto, no que tange à recepção, observamos que os surdos diminuíram as fixações nas condições em que as legendas estão mal segmentadas, quando comparadas à mesma velocidade na condição bem segmentada. Essa diminuição ocorreu um pouco mais nas legendas de velocidade lenta (27 fixações a menos na condição LMS *versus* 2 fixações a menos na condição RMS). Os ouvintes, por sua vez, diferentemente dos participantes surdos, tiveram um aumento do número de fixações nas condições mal segmentadas, tanto nas legendas lentas quanto nas rápidas, sendo esse aumento mais significativo na velocidade lenta (46 fixações a mais para a condição LMS *versus* 15 fixações a mais para a condição RMS). Tais resultados indicam que, quando as legendas estão mal segmentadas, os dois grupos apresentam comportamentos diferentes no que diz respeito ao número de fixações. Enquanto os surdos tendem a diminuir as fixações, os ouvintes tendem a aumentar, ou seja, o desconforto na recepção, aparentemente causado pela má segmentação, pode provocar um aumento no número de fixações dos ouvintes e diminuição no número de fixações dos surdos. Vejamos agora os testes estatísticos, para os quais temos as seguintes hipóteses: 1) H₀ (hipótese zero): não há evidências da influência da velocidade e da segmentação durante a recepção das legendas; 2) H₁ (hipótese inicial): há evidências da influência da velocidade e da segmentação durante a recepção das legendas.

Aplicamos o teste estatístico não paramétrico de Kruskal-Wallis e encontramos efeito significativo de grupo (ouvintes e surdos) em relação ao número de fixações [$F(3,60) = p < 0.05^7$], ou seja, os dados estatísticos confirmam que os ouvintes produzem muito mais fixações do que os surdos, com uma diferença estatística de 980,518 fixações a mais, corroborando os dados quantitativos. Aplicamos também o mesmo teste para as variáveis independentes, velocidade e segmentação, em relação ao número de fixações. No que diz respeito à velocidade, encontramos efeito significativo [$F(3,60) = p < 0.05$], o que significa que a velocidade influencia no número de fixações dos participantes. Quanto à segmentação, também encontramos efeito significativo [$F(3,60) = p < 0.05$], confirmando que houve influência da segmentação sobre o número de fixações. Dessa forma, no que tange a este quesito, nossa hipótese inicial (H_1) foi confirmada, já que tanto a velocidade quanto a segmentação interferiram no comportamento leitor dos dois grupos.

Passemos agora aos resultados da análise da segunda variável dependente. A Tabela 2 apresenta a duração média total das fixações (ms) em cada condição experimental e por grupo.

Tabela 2 - duração média das fixações nas condições experimentais.

Condição Experimental	Duração média total das fixações (ms) / Surdos	Duração média total das fixações (ms) / Ouvintes
LBS	300,05	257,47
LMS	299,12	273,61
RBS	268,43	259,41
RMS	292,61	253,20

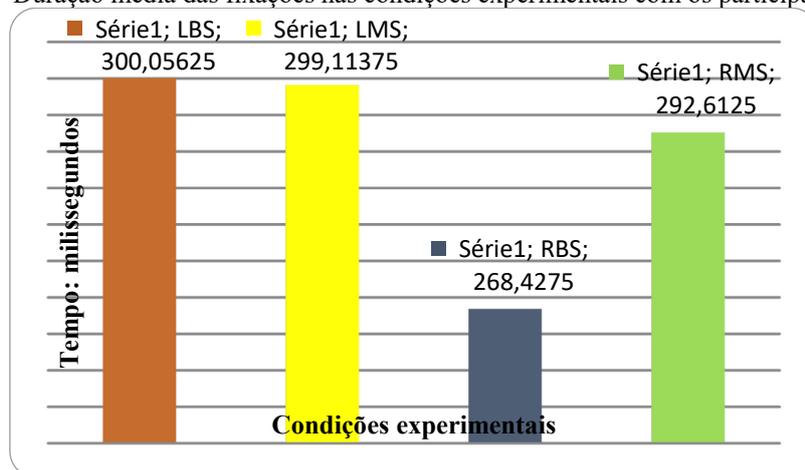
Fonte: Elaborado pelas autoras.

Em todas as condições, os surdos tiveram uma duração maior das fixações do que os ouvintes. No entanto, mesmo lendo mais devagar, a condição RBS, entre esses participantes, revelou-se mais favorável à leitura, uma vez que foi a condição em que os surdos tiveram uma média menor de duração, significando que tiveram um processamento menos custoso. Já os ouvintes, obtiveram uma média de duração semelhante nas condições LBS/RBS. Para os

⁷ F = ao fator estatístico em que temos: variância entre as amostras/variância dentro das amostras. O primeiro valor entre parênteses corresponde ao grau de liberdade para as condições experimentais e o segundo indica o grau de liberdade para os participantes. Ou seja, o primeiro corresponde ao número de condições experimentais menos um. Assim, o grau de liberdade para cada condição é 3. Já o segundo, calcula-se somando-se todos os participantes em cada condição experimental e subtraindo desse valor o número de condições experimentais. Ou seja, nosso experimento tem 4 condições e há 16 participantes em cada uma delas, sendo $16 \times 4 = 64 - 4 = 60$. Portanto, a expressão de nosso resultado é $F(3,60)$, seguido do *p-valor*. Já o *p-valor* é a probabilidade de nossa hipótese nula (H_0) ser verdadeira ou rejeitada. O α (0,05), se o valor de *p* for maior ou igual a 0,05, a hipótese nula (H_0) é verdadeira; se *p* for menor ou igual a 0,05, então, a hipótese nula (H_0) é rejeitada.

surdos, ao contrário, as condições lentas não demonstraram ser confortáveis, em virtude de o processamento nas condições lentas ser mais custoso e muito próximo do tempo da RMS. O gráfico 1 permite visualizar a diferença da duração média das fixações do comportamento ocular dos participantes surdos nas quatro condições experimentais.

Gráfico 1 - Duração média das fixações nas condições experimentais com os participantes surdos.

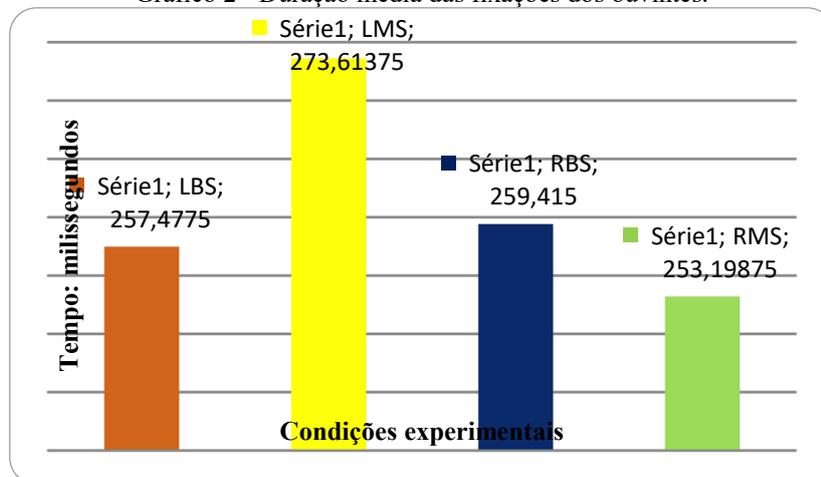


Fonte: elaborado pelas autoras.

Vemos no Gráfico 1 que, para os surdos, não houve diferença significativa na duração das fixações nas condições LBS, LMS e RMS. Já na RBS, esses participantes tiveram um tempo bem menor de leitura das legendas. Esse dado nos surpreendeu, uma vez que acreditávamos que a LBS seria a ideal para os surdos. No entanto, praticamente não houve diferença entre essa condição e a LMS.

Em relação aos ouvintes, o Gráfico 2 mostra como foi o tempo de leitura em relação à duração média das fixações dos participantes ouvintes.

Gráfico 2 - Duração média das fixações dos ouvintes.



Fonte: elaborado pelas autoras.

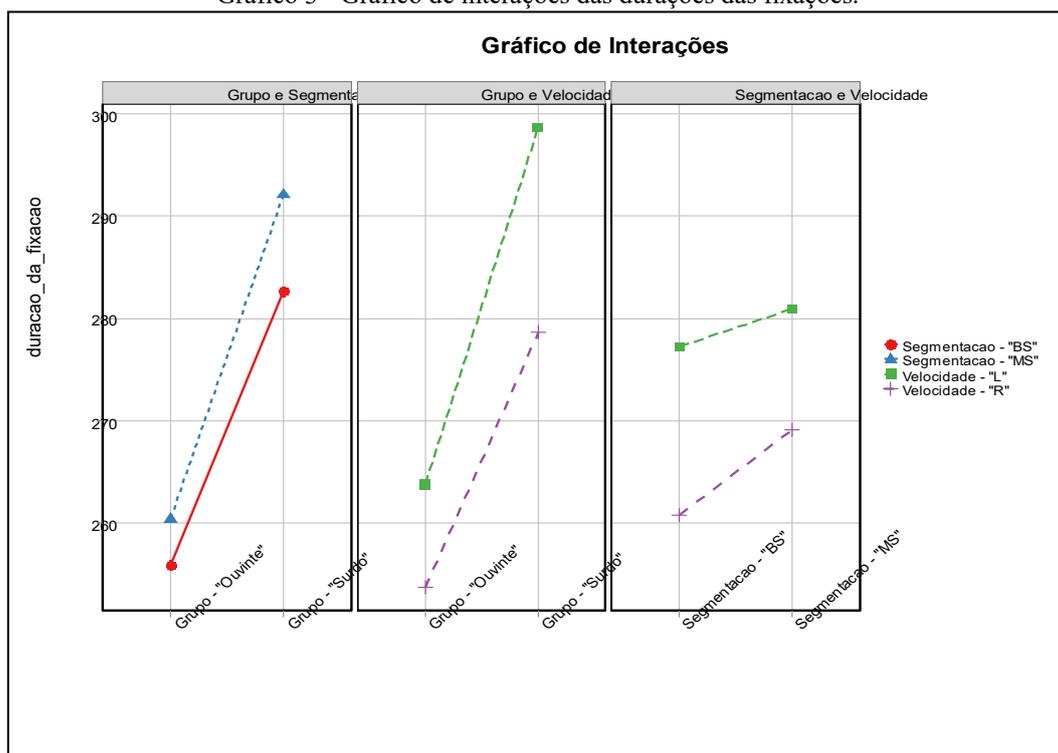
No Gráfico 2, a condição LBS obteve uma leitura mais rápida do que a LMS. Ao contrário dos surdos, as condições RBS e RMS tiveram uma diferença pouco significativa na duração. Somente com a análise estatística, conforme veremos a seguir, é que trouxe resultado mais conclusivo sobre a influência da velocidade e da segmentação no processamento das legendas.

Sobre a duração média das fixação, aplicamos uma análise de variância do efeito fixo (ANOVA), em que encontramos efeito principal de grupo [$F(3,60) = 52,05^8$, $p < 0,05$] indicando que surdos e ouvintes apresentaram diferença quanto à duração média das fixações. A duração média dos surdos foi 288,67ms, e a dos ouvintes, 258,67ms, de onde concluímos que os surdos leem mais lentamente. Contudo, é importante destacar que mesmo os surdos lendo mais lentamente se comparados aos ouvintes, a média geral de duração dos grupos de participantes, pelos dados estatísticos gerados pela ANOVA, foi menor nas legendas rápidas, com 266,23ms, do que nas legendas lentas, com 281,12ms. Assim, concluímos que os participantes dos dois grupos têm um processamento menos custoso nas legendas em condições de velocidade rápida do que nas legendas em velocidade lenta.

Nos dados estatísticos (ANOVA), não verificamos efeito significativo na interação *grupo versus velocidade* [$F(3,60) = 1,5328$, $p > 0,05$]. Também não verificamos efeito significativo na interação *grupo versus segmentação* [$F(3,60) = 0,4085$, $p > 0,05$]. Na interação entre *segmentação versus velocidade*, mais uma vez não encontramos efeitos significativo [$F(3,60) = 0,2272$, $p > 0,05$]. No entanto, encontramos efeito significativo na interação *grupo versus segmentação versus velocidade* [$F(3,60) = 5,1844$, $p < 0,05$], ou seja, um dos grupos se comportou diferentemente em relação à segmentação e à velocidade quando tomados em conjunto. Isso significa que, de acordo com os resultados comportamentais sobre a duração da fixação, a segmentação pode ter influenciado no processamento leitor tanto dos participantes surdos quanto de ouvintes. O Gráfico 3 traz os três fatores de interação na duração das fixações.

⁸ Fator estatístico calculado pela soma dos quadrados. Dados apresentados automaticamente pela ANOVA.

Gráfico 3 - Gráfico de interações das durações das fixações.



Fonte: dados estatísticos gerados pela ANOVA.

No primeiro fator, “grupo e segmentação”, as duas linhas paralelas indicam que não houve interação entre grupo e segmentação, ou seja, a segmentação não demonstrou efeito significativo sobre o comportamento dos dois grupos. No segundo fator, “grupo e velocidade”, as linhas paralelas também demonstraram que não houve efeito significativo entre os grupos, a diferença é que os surdos leem mais lentamente do que os ouvintes, mas os dois grupos tiveram o mesmo comportamento ocular. Já no terceiro fator, “segmentação e velocidade”, as duas linhas tendem a se cruzar à medida que os problemas de segmentação aumentam na quebra de linha das legendas, a linha da velocidade R (rápida) vai ao encontro da linha da velocidade L (lenta). Isso implica que quanto mais mal segmentadas forem as legendas, mais lento torna-se o processamento leitor dos participantes, em virtude de os dois grupos terem o mesmo comportamento no que diz respeito à recepção a produtos audiovisuais legendados.

4.2 Análise Qualitativa

Os dados qualitativos foram gerados, durante o experimento, pelos relatos sobre o conteúdo dos vídeos (relatos livres) e os relatos sobre questões relacionadas às legendas e sobre o experimento assistindo ao caminho de olhar. Na condição LBS, os participantes tiveram uma

boa recepção sobre todos os vídeos. Alguns deram mais detalhes do que outros, no entanto, nenhum dos participantes fez afirmação incoerente sobre o assunto. Sobre as legendas, 7 ouvintes (O1, O3, O5, O6, O7, O8) consideraram as legendas em todos os vídeos testados com velocidade normal. Um ouvinte (O2) e um surdo (S5) acharam que algumas legendas no vídeo 2 pareciam rápidas. Na verdade, todas as legendas estavam em velocidade lenta, provavelmente foi uma dificuldade dos participantes com a legendagem do vídeo. S5 afirmou que:

Eu acredito que estava rápida. Eu me confundi muito, me atrapalhei. Não era uma coisa feita com naturalidade, tranquilamente (S5).

Essa dificuldade de S5 pode confirmar os nossos dados estatísticos de que a velocidade lenta não é tão favorável aos surdos.

Na condição LMS, os participantes em geral também tiveram uma boa recepção do conteúdo nessa condição com exceção de um participante (S4) que apresentou um detalhe sobre o vídeo 3⁹ que não constava no conteúdo dos vídeos. Sobre a velocidade das legendas, 5 ouvintes (O1, O2, O5, O6, O8) e 6 surdos (S1, S2, S3, S5, S6, S7) a consideraram normal, ou seja, nem lenta e nem rápida. No entanto, nesse grupo, um surdo (S6) relatou que acredita que perdeu algumas informações:

Não achei trabalhoso não. Talvez só um pouco, porque a legenda explicava um fato, então quando eu já ia buscar na imagem para ver sobre o que era, a legenda já tinha passado. Minha visão tinha que ir rápido com medo de perder a legenda (S6).

Na condição LMS, percebemos que a velocidade não foi um fator de reclamação entre os participantes, principalmente os surdos, mas as respostas deles demonstraram que havia algo nas legendas que os incomodou durante a recepção. Isso nos sugere, mais uma vez, que a segmentação foi a responsável por esses incômodos.

Na condição RBS, os surdos relataram muitos mais detalhes sobre os vídeos, até informações que foram mencionadas apenas uma única vez. Como, por exemplo, num dos vídeos há a informação da relação histórica de guerras que aproximam os povos do Laos e do Camboja. Quando assistiram ao vídeo na condição LBS, esse detalhe não foi mencionado pelos

⁹ S4 afirma que no vídeo há a informação de que o Monte Popa tem uma formação rochosa de 130m. Essa informação não consta no vídeo.

participantes surdos. Os ouvintes também demonstraram uma boa recepção na condição RBS, mas foram mais concisos ao relatarem o conteúdo.

Ainda na condição RBS, um surdo (S2) considerou que um dos vídeos tinha legendas com muita informação, no entanto, ele relatou que não sentiu dificuldade para compreender o conteúdo. S6 foi o único surdo que não apresentou um relato com todos os detalhes sobre o vídeo assistido. A razão dada por ele foi a rapidez das legendas. Entretanto, existe também a possibilidade de ele ter tido dificuldade devido ao cansaço, já que o vídeo em questão foi o último a ser exibido para ele. Dois ouvintes (O1 e O8) consideraram as legendas rápidas. Apesar disso, O1 afirmou que nada a perturbou: “acho que esse foi o que eu compreendi melhor”. O5, mesmo afirmando que a velocidade era normal, acredita que esse foi o vídeo com mais informações nas legendas. Dessa forma, percebemos pelo relato dos participantes que essa condição foi a que trouxe mais conforto aos participantes, pois nenhum deles sentiu algum incômodo causado pelas legendas.

Na condição RMS, em geral, os participantes relataram os conteúdos dos vídeos em detalhes, contudo, e diferentemente da RBS, alguns participantes reclamaram da velocidade ou de algo que os perturbou. 4 ouvintes (O1, O2, O4 e O8) e 4 surdos (S2, S3, S4 e S6) consideraram as legendas rápidas. O8 afirmou que não sentiu que teve tempo suficiente para ler as legendas e acompanhar o vídeo. S4 também sentiu o mesmo desconforto:

No começo, eu tive dificuldade para entender. Fiquei me perguntando o que ele está falando. Da metade em diante, eu entendi. Foi só questão de contexto. (S4)

S2 também concordou com S4 sobre o desconforto em ler as legendas e acompanhar as imagens:

Eu gosto de ler as legendas e ter tempo para observar as imagens, mas dessa vez eu não consegui, porque as legendas eram rápidas. Eu tive que dar passadas rápidas. Achei mais difícil (S2).

Quatro ouvintes (O3, O5, O6 e O7) e dois surdos (S1 e S7) consideraram as legendas na condição RMS na velocidade normal. Apenas um participante (S8) considerou a velocidade lenta, no entanto, disse que não considerava que as legendas estavam acessíveis ao público surdo. S8 acredita que as legendas apresentavam um vocabulário mais difícil. Em relação a condição RBS, a RMS trouxe mais reclamações dos participantes surdos do que dos ouvintes.

Os surdos se sentiram mais incomodados nesta condição. Conforme D'ydewalle e de Bruycker (2003) e Schotter e Rayner (2012), durante a leitura das legendas, a atenção dos espectadores está dividida entre a imagem e as legendas, e isso pode exigir mais esforço. Entretanto, se há algo nas legendas que dificulta o processo natural da leitura, isso poderá transmitir aos participantes uma ideia de que a velocidade das legendas estava tão rápida que prejudicou a recepção.

Sobre a velocidade da legenda, *a priori*, nossa hipótese era que os surdos teriam uma recepção mais confortável e favorável na condição LBS, uma vez que as pesquisas já revelaram que os surdos leem mais devagar do que os ouvintes (DE LINDE; KAY, 1999), em virtude de o português brasileiro ser a L2 desse grupo. No entanto, os resultados obtidos nesta pesquisa, pela duração das fixações, revelaram que as legendas em condição lenta não favorecem uma recepção confortável, mesmo quando bem segmentadas, uma vez que as duas condições, LBS e LMS, tiveram durações médias muito próximas (300ms vs 299ms).

Todos os dados acima reportados e discutidos confirmaram os resultados obtidos na pesquisa exploratória do projeto MOLES (NASCIMENTO; ARAÚJO, 2011; ARAÚJO et al., 2013) de que a velocidade não seria um entrave na recepção por parte dos participantes surdos, muito embora o número de participantes nesta pesquisa ainda seja muito limitado. No entanto, os dados nos forneceram indícios de que as orientações entre os teóricos da legendagem sobre o comportamento ocular na recepção de legendas quanto à segmentação devem ser priorizadas na prática da legendagem. Os resultados sugerem que, para o gênero documentário, a má segmentação linguística de quebra de linha pode trazer problemas de recepção, principalmente para espectadores surdos.

5. Considerações finais

Esta pesquisa examinou a influência de dois parâmetros técnicos, a velocidade e a segmentação linguística, preconizados pelos teóricos em legendagem (DÍAZ CINTAS; REMAEL, 2007; D'YDEWALLE et al., 1987; PEREGO, 2008) como essenciais para uma recepção confortável de programas audiovisuais legendados. Em relação ao comportamento ocular, surdos e ouvintes demonstraram comportamento parecido. Todos se fixaram na imagem e seguiam imediatamente as legendas assim que elas eram exibidas na tela, comportamento típico de espectadores de programas audiovisuais legendados, como observaram D'ydewalle e De Bruycker (2003). Sobre o tempo gasto na leitura das legendas (duração das fixações), em

relação às variáveis velocidade e segmentação linguística, embora os participantes surdos leiam mais devagar do que os ouvintes, as legendas na condição RBS se mostraram mais favoráveis com uma média de duração mais baixa (268ms). Sobre o número de fixações, pelos estudos estatísticos não paramétricos de Kruskal-Wallis, a segmentação linguística e a velocidade influenciaram o número de fixações. Nas condições mal segmentadas, os surdos tendem a diminuir o número de fixações.

Em relação à duração média das fixações, nas legendas lentas, os participantes surdos tiveram uma maior duração média. Esses dados refutaram nossa primeira hipótese de que as legendas na condição lenta e bem segmentada teriam uma recepção eficiente. No entanto, o que observamos é que não houve diferença de processamento nessas duas condições. O fato de ser bem segmentada e lenta não facilitou a recepção dos surdos. Estatisticamente (ANOVA), os dois grupos têm um tempo de leitura mais baixo nas legendas na condição RBS. O estudo estatístico das fixações geradas pelo caminho do olhar nas legendas de duas linhas mostrou um efeito significativo em relação à influência da segmentação linguística no comportamento ocular, porém não houve resultados significativos que comprovassem que a velocidade teria um papel relevante na recepção. Ou seja, independentemente da velocidade, as legendas mal segmentadas tendem a tornar mais custoso o processamento leitor.

Nossa hipótese de que as legendas, independentemente da velocidade (145 ou 180ppm), quando mal segmentadas, teriam a recepção prejudicada foi confirmada, tanto pelos dados gerados pelo comportamento do olhar como pelos relatos. Conforme os dados, a má segmentação influenciou tanto a duração das fixações como a sensação dos participantes em relação à velocidade das legendas.

Finalmente, os dados reportados nesta pesquisa permitem-nos interpretar que a hipótese sugerida desde os resultados do projeto MOLES foi confirmada, ou seja, a segmentação linguística das legendas, evitando quebras indevidas dos sintagmas e orações, é realmente um parâmetro relevante para uma recepção confortável dos produtos audiovisuais legendados. Como não testamos um sintagma específico, não temos conhecimento de qual sintagma pode provocar mais incômodos durante a leitura. Dessa forma, salientamos a importância de novos estudos usando outros gêneros audiovisuais, bem como uma nova sequência de testes por sintagmas a fim de obter mais informações sobre a influência da segmentação linguística em relação aos sintagmas para o comportamento leitor de surdos e ouvintes.

O principal propósito desta pesquisa é contribuir para a formação de legendistas conscientes sobre a importância da segmentação linguística na recepção de legendas. Assim, nossa principal contribuição, além de complementar as pesquisas já desenvolvidas pela UECE, é possibilitar acessibilidade aos produtos audiovisuais por meio de uma LSE que atenda às necessidade de recepção dos espectadores surdos e ensurdecidos.

Referências

ARAÚJO, V. L. S. Closed subtitling in Brazil. In: ORERO, P. (Ed.). **Topics in audiovisual translation**. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, p. 199-212, 2004. v. 1. <https://doi.org/10.1075/btl.56.20san>

_____. A legendagem para surdos no Brasil. In: ARAÚJO, V. L. S.; LIMA, P. L. C. (Org.). **Questões de Linguística Aplicada: Miscelânea**. Fortaleza: EdUECE, 2005, p. 163-188.

_____. Subtitling for the deaf and hard-of-hearing in Brazil. In: ORERO, P.; REMAEL, A. (Org.). **Media for All: Subtitling for the deaf, audio description and sign language**. Kenilworth: Rodopi, 2007, p. 99-107. (Approaches to Translation Studies, 30).

_____. Por um modelo de legendagem para Brasil. **Tradução e Comunicação**, São Paulo, n. 17, p. 59-76, 2008.

_____. In search of SDH parameters for Brazilian party political broadcasts. **The Sign Language Translator and Interpreter**, Manchester, v. 3, n. 2, p. 157-167, 2009.

_____. **A segmentação na legendagem para surdos e ensurdecidos (LSE): um estudo baseado em corpus (CORSEL)**. Relatório Técnico n. 306441/2011-0. Fortaleza: CNPq. Fev. 2015.

ARAÚJO, V. L. S.; NASCIMENTO, A. K. P. Investigando parâmetros de legendas para Surdos e Ensurdecidos no Brasil. In: FROTA, M. P.; MARTINS, M. A. P. (Org.). **Tradução em Revista**, Rio de Janeiro, v. 2, p. 1-18, 2011. Disponível em: http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/trad_em_revista.php?strSecao=input0. Acesso em: 21 maio 2014.

ARAÚJO, V. L. S.; MONTEIRO, S. M. M.; VIEIRA, P. A. Legendagem para surdos e ensurdecidos (LSE): um estudo de recepção com surdos da região Sudeste. **TRADTERM**, São Paulo, v. 22, p. 273-292, 2013. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/tradterm/article/view/69132>. Acesso em: 21 maio 2014.

ARAÚJO, V. L. S.; NAVES, S. B.; MAUCH, C.; ALVES, S. F. **Guia para Produções Audiovisuais Acessíveis**. Brasília: Ministério da Cultura Secretaria do Audiovisual, 2016. Disponível em: <http://www.blogdaaudiodescricao.com.br/2015/11/guia-orientador-para-acessibilidade-de-producoes-audiovisuais.html>. Acesso em: 11 jun. 2016.

ASSIS, I. A. P. **A segmentação na LSE de “Amor Eterno Amor”**: uma análise baseada em *corpus*. (Bacharelado em Letras Inglês). 2013. 71 f. Monografia (Bacharelado em Letras Inglês) – Centro de Humanidades, Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, CE, 2013.

_____. **Legendagem para surdos e ensurdecidos (LSE)**: análise baseada em *corpus* da segmentação linguística em “Amor Eterno Amor”. 2016. 108f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, CE, 2016.

CHAVES, E. G. **Legendagem para surdos e ensurdecidos**: um estudo baseado em *corpus* da segmentação nas legendas de filmes brasileiros em DVD. 2012. 126f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Programa em Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, CE, 2012.

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

D’YDEWALLE, G.; PRAET, C; VERFAILLIE, K.; VAN RENSBERGER, J. Watching subtitled television: automated reading behavior. **Communication research**. v. 18, p. 650-666, 1991. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/009365091018005005>. Acesso em: 21 mai. 2016. <https://doi.org/10.1177/009365091018005005>

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.

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.; LÉVY-SCHOEN, A. (Org.). **Eye movements**: from physiology to Cognition. Amsterdam and New York: Elsevier Science Publishers, 1987, p. 313-321. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-70113-8.50047-3>

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

DINIZ, N. S. L. **A segmentação em legendagem para surdos e ensurdecidos**: um estudo baseado em *corpus*. 2012. 149f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, 2012.

FRANCO, E. P. C.; ARAÚJO, V.L.S. Reading television. Checking deaf people’s reaction to closed captioning in Fortaleza, Brazil. **The Translator**, Philadelphia, v. 9, n. 2, 2003, p. 249-267.

GLOBO REPÓRTER. Direção: Marislei Dalmaz. Brasil: TV Globo, 2013, 2 episódios de 50min. sonor. color. Legenda *close caption roll up* disponível.

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

JUST, M. C.; CARPENTER, P. A. A theory of reading: from eye fixations to comprehension. **Psychological Review**, Washington, v. 87, n. 4, p. 329-354, 1980. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.87.4.329>

KARAMITROGLOU, F. A proposed set of subtitling standards in Europe. **Translation Journal**. Melbourne, v. 2, n. 2, p. 1-15, 1998. Disponível em: <http://translationjournal.net/journal//04stndrd.htm>. Acesso em: 15 mar. 2011.

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

PEREGO, E. What would we read best? Hypotheses and suggestions for the location of line breaks in film subtitles. **The Sign Language Translator and Interpreter**, Manchester, v. 2, n. 1, p. 35- 63, 2008.

PEREGO, E.; DEL MISSIER, F.; PORTA, M.; MOSCONI, M. The cognitive effectiveness of subtitle processing. **Media Psychology**, Philadelphia, v. 13, n. 3, p. 243-272, 2010. Disponível em: <http://www2.units.it/delmisfa/papers/SubtitlesProcessing2010.pdf>. Acesso em: 21 maio 2014.

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

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.

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, 1990, p. 97-107.

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, Amsterdã: 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, p. 83-104.

VIEIRA, P. A.; ARAÚJO, V. L. S.; CHAVES, E. G.; MONTEIRO, S. M. M. A segmentação na legendagem do documentário Globo Repórter: uma análise baseada em *corpus*. In: PONTES, V. O. et al. (Org.). **A tradução e suas interfaces: múltiplas perspectivas**. Curitiba: Editora CRV, 2015, p. 65-85.

Artigo recebido em: 02.03.2017

Artigo aprovado em: 06.04.2017