

CAMINHOS DO OLHAR: A MOVIMENTAÇÃO OCULAR DE ESPECTADORES SURDOS DURANTE A EXIBIÇÃO DE VÍDEOS LEGENDADOS

GAZE PATH: EYE MOVEMENTS OF DEAF VIEWER DURING SUBTITLED VIDEOS EXHIBITION

Patrícia Araújo Vieira*
Elisângela Nogueira Teixeira**
Élida Gama Chaves***

RESUMO

Este artigo tem como principal objetivo apresentar os resultados de uma pesquisa experimental sobre o comportamento ocular de espectadores surdos e ouvintes enquanto leem legendas para surdos e ensurdecidos (LSE) em um documentário. O estudo manipulou duas variáveis independentes: a velocidade da apresentação das legendas e a segmentação linguística na quebra de linha. As legendas foram apresentadas bem e mal segmentadas (quando a segmentação se dava no interior de um sintagma) e nas velocidades de 145 e 180 palavras por minuto (ppm). Dezesesseis adultos participaram do estudo, dos quais oito eram surdos e oito ouvintes. Os resultados sugerem que as legendas mal segmentadas levaram a uma movimentação ocular dos participantes em que se constatou maior número de movimentos regressivos, atrasos na primeira fixação da legenda e perdas de leitura de partes da legenda, além do maior custo de processamento durante a leitura das legendas.

Palavras-chaves: legendagem para surdos; segmentação linguística; movimentação ocular.

ABSTRACT

This article aims to present the results of an experimental research on the eye movements of deaf spectators and listeners while reading subtitles for the deaf and hard of hearing (SDH) in a documentary. The study manipulated two independent variables: the speed of the presentation of the subtitles and the linguistic segmentation in the line break. Subtitles were presented well and badly segmented (when segmentation occurred within a phrase) and at speeds of 145 and 180 words per minute (wpm). Sixteen adults participated in the study, from which eight were deaf and eight were hearing. The results suggest that the poorly segmented subtitles led to an eye movement of the participants in which there was a greater number of regressive movements, delays in the first fixation of the subtitles and loss of reading of parts of the subtitles, besides the higher processing cost during reading.

Keywords: subtitling for the deaf; linguistic segmentation; eye movements

* Universidade Federal do Ceará (UFC), Ceará (CE). Brasil. pattivieira477@gmail.com

** Universidade Federal do Ceará (UFC), Ceará (CE). Brasil. teixeiraelis@gmail.com

*** Universidade Estadual do Ceará (UECE), Ceará (CE). Brasil. elidagama@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Desde 1997, a legendagem para surdos e ensurdecidos (LSE) vem sendo transmitida em programas de televisão via *closed caption*¹. Desde então, espectadores surdos cearenses começaram a nos apontar incômodos para acompanhar esse tipo de legendagem. Por isso, em 2002, nós, membros do grupo LEAD² (Legendagem e Audiodescrição) da Universidade Estadual do Ceará (UECE), realizamos várias pesquisas exploratórias e, depois, descritivas que nos apontaram qual parâmetro estaria impedindo que os surdos tivessem uma boa compreensão das legendas. A priori, responsabilizávamos o parâmetro velocidade das legendas como o principal entrave, ou seja, considerávamos que as legendas com velocidade rápida prejudicariam a recepção confortável³ dos espectadores surdos, uma vez que a língua portuguesa é a segunda língua (L2) desses espectadores e a Libras (Língua Brasileira de Sinais) a primeira (L1). Nossos estudos iniciais foram exploratórios tendo os próprios surdos como participantes.

A partir do estudo exploratório do projeto MOLES (Modelo de Legendagem para Surdos) (ARAÚJO e NASCIMENTO, 2011; ARAÚJO et al, 2013), conforme mostraremos mais adiante, notamos que a velocidade da legenda não comprometia a compreensão do conteúdo audiovisual, uma vez que todos os surdos tiveram uma boa compreensão do conteúdo dos vídeos testados. Destarte, percebemos que a segmentação linguística, parâmetro preconizado pelos teóricos em legendagem (DIAZ CINTAS; REMAEL, 2007; KARAMITROGLOU, 1998; IVARSSON; CARROLL, 1998; PEREGO, 2008) seria importante para garantir uma recepção confortável.

Conforme Reid (1990), as legendas devem seguir padrões sintáticos, caso contrário, poderemos ter riscos de perturbações durante a recepção. Para a autora, a segmentação na legendagem deve seguir três critérios: 1) linguístico – em que

-
1. O sistema *closed caption* exibe um tipo de LSE que pode ser transmitido em dois modelos: *pop on* e *roll up*. As legendas *pop on* normalmente são exibidas em programas pré-gravados. Esse tipo de legendagem aparece e desaparece na tela, igualmente as legendas para ouvintes que são exibidas em DVD, a diferença, quanto ao aspecto técnico, é que elas apresentam traduções dos efeitos sonoros, identificação dos falantes e podem ser exibidas em até 3 linhas. As legendas *roll up* são as que têm o tipo de exibição mais distante das legendas para ouvintes em DVD. Elas aparecem na tela palavra por palavra da esquerda para direita, quando as duas linhas estão cheias, elas rolam na tela, ou seja, a segunda linha torna-se a primeira e surge uma nova linha de legenda na segunda linha.
 2. O grupo LEAD só foi formado com o início das pesquisas em audiodescrição (AD), em 2007, mas as pesquisas em LSE desenvolvidas na UECE, sob a coordenação da Profa. Dra. Vera Lúcia Santiago Araújo, datam de 2002, antes mesmo de o grupo existir.
 3. Consideramos uma recepção confortável aquela em que o tempo de leitura calculado pela duração das fixações, é menor, o número de movimentos regressivos é reduzido, há mais possibilidades de deflexões (idas à imagem durante a leitura das legendas) e menos atrasos na primeira fixação de cada legenda.

cada linha de legenda deve conter uma extensão sintática mais completa possível; 2) retórico – após cada pausa na fala uma nova legenda deve ser introduzida; 3) visual – o tempo de entrada e saída de uma legenda deve harmonizar-se com a cena.

Inspirados no estudo de Perego (2008), que analisou manualmente os problemas de segmentação linguística nas legendas para ouvintes (doravante, LO) em inglês, italiano e húngaro, e no estudo de Chaves (2012), que analisou eletronicamente os problemas de segmentação da LSE de um filme em português, nosso próximo passo foi identificar os problemas de segmentação linguística utilizando como ferramenta a Linguística de *Corpus* – projeto CORSEL (*Corpus* e Segmentação em Legendagem). Para tanto, desenvolvemos um estudo descritivo sobre a LSE de três gêneros audiovisuais exibidos pela Rede Globo⁴ de televisão: novelas, séries e documentários. A partir desse estudo e das etiquetas propostas em Chaves (2012), o grupo LEAD desenvolveu um quadro sinótico de etiquetas pautado nos estudos gramaticais da língua portuguesa de Castilho (2012), que nos permitia um viés mais funcionalista, em virtude de ser uma análise de uma língua em uso. Os resultados desse estudo mostraram que a LSE exibida pela emissora Rede Globo não obedece aos critérios sintáticos preconizados pelos pesquisadores em legendagem sobre a quebra de linhas de uma legenda.

Foi então que partimos para um estudo experimental para analisar se quebras indevidas na segmentação linguística podem provocar perturbações nos espectadores surdos e ouvintes durante a leitura. Para tanto, nosso estudo se norteou sobre o seguinte objetivo: verificar a influência das legendas com problemas de segmentação linguística no comportamento ocular dos espectadores surdos e ouvintes durante a recepção de um documentário. Ademais, nossos objetivos específicos se pautaram em analisar e identificar a influência da segmentação linguística na LSE lenta (145ppm) e rápida (180ppm) durante a recepção de um documentário por espectadores surdos e ouvintes.

Este artigo está dividido em cinco seções. Na próxima seção apresentamos os fundamentos teóricos que norteiam os estudos em legendagem e o comportamento ocular. Na terceira, apresentamos os passos metodológicos sobre o desenvolvimento do estudo. Na quarta, discutimos os resultados e, na quinta, apresentamos nossas considerações finais relacionando-as aos nossos objetivos.

4. Essa emissora foi escolhida em virtude de ter o maior tempo de exibição da LSE em sua programação.

1. ESTUDOS EM LEGENDAGEM

A legendagem é o recurso mais antigo para espectadores ouvintes de filmes estrangeiros e agora também pode ser considerada uma tecnologia assistiva a surdos e ensurdecidos. Consiste na tradução de textos orais (diálogos, músicas) e de textos não orais – que estão expostos na tela (nome de um livro, letreiro, bilhetes etc.) em texto escrito – as legendas.

Sobrepostas ao produto audiovisual, as legendas são expostas geralmente na parte inferior da tela em no máximo duas linhas para a maioria dos países ocidentais. Levando em consideração os espectadores, há dois tipos de legendas: Legendas para Surdos e Ensurdecidos (LSE) e Legendas para Ouvintes (LO).

Segundo o guia para produções audiovisuais acessíveis do Ministério da Cultura do Brasil (NAVES et al, 2016), a LSE é a tradução das falas de uma produção audiovisual em forma de texto escrito, podendo ocorrer entre duas línguas orais, entre uma língua oral e outra de sinais ou dentro da mesma língua. Por ser voltada, prioritariamente, ao público surdo e ensurdecido⁵, a identificação de personagens e efeitos sonoros deve ser feita sempre que necessário.

A LSE é uma modalidade da Tradução Audiovisual (TAV) que se assemelha em grande parte à LO (CHAVES, 2012). De Linde e Kay (1999) afirmam que, apesar de algumas diferenças entre esses dois tipos de legendas (como a inclusão do nome de falantes e a identificação dos efeitos sonoros), elas têm um aspecto em comum, como o mesmo contexto audiovisual. Com exceção da identificação de falantes e de efeitos sonoros, consideramos os mesmos parâmetros técnicos e linguísticos para os dois tipos de legendas.

Sobre a velocidade de leitura das legendas, as pesquisas com rastreamento ocular revelaram alguns parâmetros que devem ser adotados na legendagem. D'Ydewalle et al (1987) testaram experimentalmente, observando o comportamento ocular, o tempo de legendagem que já era utilizado pelos legendistas europeus e verificaram que a regra dos 6 segundos de exposição máxima na tela possibilitava um tempo confortável de leitura. Pelos testes experimentais com espectadores ouvintes, os autores constataram que as legendas devem ser exibidas em no máximo duas linhas e ter uma duração de no mínimo 1 e no máximo 6 segundos na tela. No Brasil, os legendistas utilizam a regra dos 4 segundos, considerada também confortável.

5. Usamos o termo “ensurdecido” a pessoas que possuem resquícios de audição. Geralmente não nasceram surdas e perderam, por algum problema de saúde, graus de audição.

Quando as legendas permanecem na tela por mais que 6 segundos, os espectadores tendem a relê-las, o que causaria esforço desnecessário. Ivarsson e Carroll (1998) explicam que esse tempo é importante, pois o cérebro utiliza um terço de um segundo cada vez que arremessa os olhos da imagem para as legendas. No entanto, esse tempo pode variar, pois no Brasil, por exemplo, os legendistas costumam utilizar até 4 segundos de exibição.

Díaz Cintas e Remael (2007) explicam que, conforme a regra dos 6 segundos, os espectadores podem ler confortavelmente cerca de 37 caracteres por linha de legenda. Consoante os autores, o raciocínio matemático sobre a regra dos 6 segundos seria o seguinte: no cinema uma película de filme incluiria 16 quadros, assim, para o espectador acreditar que não há movimento na tela, 24 quadros devem ser mostrados a cada segundo na tela. Para garantir uma velocidade de leitura confortável, é comumente aceita a convenção de que uma película de cinema (16 quadros) deve conter 10 caracteres (incluindo letras, espaços e sinais de pontuação). Em outras palavras, um quadro pode conter 0,625 espaços ou caracteres. Com a projeção de 24 quadros por segundo e 25 na televisão, os legendistas podem fazer uso de 32 espaços ou caracteres de legendagem por segundo para traduzirem uma fala. Os autores utilizam o termo espaço, porque mesmo que não seja preenchido por um caráter, o espaço deixado entre uma palavra e outra é contado na velocidade da legenda. Esse cálculo implica em uma velocidade baixa de leitura, cerca de 140 a 150 palavras por minuto ou cerca de 2,5 palavras por segundo. Assim, Díaz Cintas e Remael (2007, p. 97-99), com base na regra dos 6 segundos testada experimentalmente por D'Ydewalle et al (1987), apresentaram quadros sumarizando as três velocidades em *frame* (ou quadro) por segundo.

Quadro 1. Velocidade de leitura da legenda

	Seg.: f r a - mes	Caract.	Seg.: f r a - mes	C a - ract.	Seg.: f r a - mes	Caract.	Seg.: f r a - mes	Caract.	Seg.: frames	Caract.
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	Seg.: f r a - mes	Caract.	Seg.: f r a - mes	C a - ract.	Seg.: f r a - mes	Caract.	Seg.: f r a - mes	Caract.	Seg.: frames	Caract.
	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	Seg.: f r a - mes	Caract.	Seg.: f r a - mes	C a - ract.	Seg.: f r a - mes	Caract.	Seg.: f r a - mes	Caract.	Seg.: frames	Caract.
	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).

O quadro 1 está dividido em linhas apresentando o número de espaços a cada segundo de exibição em três velocidades. Os espaços variam do menor, 1 segundo, ao maior, 6 segundos. Todos esses quadros delimitam o número de espaços por segundo das legendas, possibilitando conforto durante a recepção.

Definida as velocidades confortáveis, outra preocupação dos teóricos em legendagem está relacionada ao parâmetro segmentação. Sobre esse aspecto, Reid (1990) define a segmentação linguística como uma relação entre unidades semânticas que não podem ser separadas, sob pena de comprometer a leitura dos espectadores. Ivarsson e Carroll (1998) reforçam que o processo de compreensão de um filme pode ser prejudicado por qualquer irritação ou inconsistência nas legendas. Estudos analisando a segmentação linguística demonstraram a importância do parâmetro para a recepção de legendas por surdos e ouvintes. Tais estudos estão explicitados na sessão a seguir.

1.2 Estudos do grupo LEAD em LSE

Conforme mencionamos anteriormente, os estudos em LSE realizados pelos pesquisadores do grupo LEAD datam desde 2002, desde pesquisas sobre a recepção a estudos sobre a própria LSE divulgada na programação audiovisual brasileira.

O primeiro estudo (FRANCO e ARAÚJO, 2003; ARAÚJO, 2004, 2005 e 2007) testou com 12 participantes surdos cearenses a recepção da LSE do sistema *closed caption*. Os resultados sugeriram que as legendas densas e rápidas exibidas pela emissora tiveram sua recepção dificultada por esses espectadores.

No segundo estudo (FRANCO e ARAÚJO, 2003; ARAÚJO, 2004, 2005 e 2007), os trechos exibidos pela Rede Globo foram re-legendados de acordo com os parâmetros em legendagem. Os participantes tiveram uma melhor recepção das legendas, mas acharam que elas ainda estavam rápidas. As autoras então sugeriram que as legendas necessitariam de mais edição ou condensação para que os surdos pudessem assistir aos filmes e programas confortavelmente.

No terceiro estudo (ARAÚJO, 2008), diferentes tipos de legendagem foram exibidos durante oito encontros mensais com doze surdos cearenses do CAS (Centro de Atendimento ao Surdo – Fortaleza - CE) para encontrar parâmetros que possibilitassem uma recepção eficiente. Os surdos optaram por: velocidade da legenda de 145 palavras por minuto (ppm), legendas de no máximo duas linhas, com letras amarelas e bordas pretas, com segmentação pelos cortes, pelo fluxo da fala e pela sintaxe, com colchetes para identificação de falante e efeito sonoro, dentre outros.

O quarto e último estudo (ARAÚJO e NASCIMENTO, 2011; ARAÚJO et al, 2013) testou o parâmetro velocidade das legendas por 34 surdos de cinco regiões do país (norte, nordeste, sul e sudeste). Cada surdo viu individualmente quatro filmes de curta metragem, sendo três dramas e um documentário, com quatro tipos de legendagem: 1) legendas com velocidade de 145ppm; 2) legendas com velocidade de 160ppm; 3) legendas com velocidade de 180ppm; 4) legendas seguindo os parâmetros em legendagem de Portugal, ou seja, com legenda sob o falante e informações adicionais em cor amarela. Neste caso, para diferenciar das informações adicionais, a legenda é de cor branca.

Os resultados desse estudo exploratório apontaram também para importância da segmentação ou divisão da fala em legendas, ou seja, os dados sugeriram que uma segmentação adequada poderia garantir uma boa recepção por parte de surdos. Com as legendas segmentadas de acordo com os parâmetros propostos por pesquisadores da área de tradução audiovisual, a recepção aos curtas com velocidade de 160 e 180ppm foi eficiente. Refutando os primeiros estudos que

sugeriram que era a velocidade o parâmetro a ser observado com mais atenção, no entanto, os últimos resultados indicaram que a segmentação pode fazer a diferença.

1.3 Definição de uma boa segmentação linguística

Como colocamos na introdução deste artigo, os pesquisadores do grupo LEAD, após os resultados obtidos no projeto MOLES, tiveram que fazer um estudo sobre o aspecto linguístico das legendas para definir como manter uma boa segmentação linguística nas legendas elaboradas no Brasil. A partir de estudos descritivos sobre a segmentação linguística na LSE em programas audiovisuais desenvolvidos por Chaves (2012) e Assis (2013; 2016), os pesquisadores consolidaram durante a realização do projeto CORSEL exemplos de problemas de segmentação linguística em sintagmas e orações que devem ser evitados na quebra de linhas das legendas, conforme mostraremos no quadro 2, a seguir:

Quadro 2. Sintagmas e orações

LISTA DE SINTAGMAS E ORAÇÕES	
SINTAGMA NOMINAL (SN)	
SN_especif+SN (quebra entre o núcleo do sintagma nominal e seu especificador que pode ser artigo, pronomes demonstrativo e possessivo, quantificador, expressão qualitativa e delimitador).	ex: Piscinas naturais, assim, de um/ azul intenso,
SN_subst+SAdj (quebra entre o núcleo e o modificador).	ex: azul intenso e as construções/ gigantescas.
SN_subst+SP (quebra entre o núcleo e seu constituinte que, no caso, é um sintagma preposicionado).	ex: impressionante cidade dos/ templos.
SN_núcleo (quando a quebra ocorre dentro do núcleo, como um substantivo composto, um título ou nome próprio).	ex: sagradas do templo de Angkor/ Wat_são símbolo do velho
SINTAGMA ADJETIVAL (SAdj)	
SAdj_especif+SAdj (quebra entre o especificador ou complementador e seu núcleo).	ex: Por isso, esse é o espaço mais/ disputado do templo

SINTAGMA PREPOSICIONAL (SP)	
SP_prep+SN (quebra entre a preposição e seu complementador, no caso dessa etiqueta, um sintagma nominal)	ex: É o maior monumento religioso <i>do/mundo</i>
SP_prep+SV (quebra entre a preposição e seu complementador, no caso dessa etiqueta, um sintagma verbal).	ex: esse templo foi construído <i>para/ser</i> um lugar de elevação
SINTAGMA ADVERBIAL (SAdv)	
SAdv_adv+adv (quebra da estrutura interna de um advérbio).	ex: elefantes, hoje eles são <i>pouco/mais</i> de mil.
SINTAGMA VERBAL (SV)	
SV_composto (quando há quebra entre o verbo auxiliar e o seu especificador que pode se apresentar nas formas nominais – infinitivo, gerúndio ou particípio).	ex: Na época que esse templo <i>foi/construído</i> , só reis
SV_verbo+SAdv (quebra entre verbo e o seu modificador e vice-versa).	ex: muito luxo, o que <i>realmente/impressiona</i> é essa visão.
SV_verbo+SP (quebra entre verbo e preposição e vice-versa).	ex: E assim que fica, olha, <i>daqui/sai</i> o laranja.
SV_(verbo)+oblíquo+SV (quebra entre pronome oblíquo –precedido ou não de verbo – e verbo).	ex: se proteger as mulheres <i>se/enrolam</i> num pano.
ORAÇÃO COORDENADA (COORD)	
COORD_conj+oração (quando há quebra entre a conjunção - e, mas, logo etc. - e oração coordenada)	ex: Habitado por 32 espíritos, <i>e/que</i> às vezes podem ir embora
ORAÇÃO SUBORDINADA (SUBORD)	
SUBORD_conj/pron_rel+oração (quebra entre conjunção subordinada -quando, enquanto, que, porque etc. - e oração).	ex: [Glória Maria] Crianças <i>que/brincam</i> como nos velhos tempos.

Fonte: Vieira et al (2015). Adaptado pelas autoras.

*SN – sintagma nominal; SP – sintagma preposicional; Sadj – sintagma adjetival; SV – sintagma verbal; Sadv – sintagma adverbial; COORD – coordenação; SUBORD – subordinação; conj – conjunção; pron_rel – pronome relativo.

O quadro 2 apresenta duas colunas, a da esquerda mostra os tipos de problemas de segmentação linguística na forma de etiquetas que se tornaram práticas aos legendistas para identificarem problemas sintáticos e de oração em legendas. A coluna da direita mostra exemplos de legendas com problemas de segmentação entre linhas, nas quais a barra lateral representa a quebra da linha, separando indevidamente os constituintes de um sintagma ou oração. Na próxima seção, trataremos dos resultados de pesquisas experimentais que impulsionaram este estudo sobre os parâmetros: velocidade e segmentação linguística.

1.4 Comportamento ocular na recepção de legendas

Quanto aos estudos experimentais com legendas utilizando o rastreamento ocular e testando os parâmetros velocidade e segmentação, temos os estudos de De Linde e Kay (1999), sobre a velocidade, entre outros aspectos, e Perego et al (2010), com a segmentação linguística.

De Linde e Kay (1999) observaram o comportamento ocular de surdos e ouvintes assistindo a 10 pequenos vídeos, com 2 minutos cada, do canal britânico da BBC. Os autores contaram com a participação de 20 voluntários, formando dois grupos: ouvintes e surdos, que apresentavam a mesma faixa etária entre 29 e 33 anos. Os vídeos foram organizados em pares de acordo com a característica da legenda, entre as quais 5 características foram separadas para o estudo experimental. Todos os estímulos foram distribuídos aleatoriamente para cada par de participantes, os quais tiveram o movimento do olhar gravado por um rastreador – EMR-V (*NAC Eyemark Recorder Model V, 1995*).

Cada participante assistiu individualmente a 10 vídeos de 2 minutos. Foi fornecido, oralmente ou em língua de sinais, uma breve descrição do programa. Os primeiros 30 segundos de cada experimento foram eliminados da análise. 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. Comentaremos, aqui, apenas o primeiro estudo, pois se relaciona exatamente ao parâmetro velocidade.

Os autores procuraram examinar os efeitos de uma legenda rápida e lenta durante a recepção. A expectativa dos autores era que os participantes teriam mais dificuldade para ler as legendas mais rápidas, especialmente os participantes surdos.

Os autores também supunham que mais releituras seriam possíveis nas legendas lentas. As legendas para esse primeiro teste apresentaram as seguintes velocidades: Programa 1a – 139ppm (considerada legenda rápida); Programa 1b – 79ppm (considerada legenda lenta).

Os resultados foram os seguintes:

1) Em relação à fixação: os participantes processaram mais palavras por fixação (1,36 palavras/fixação – doravante p/f) no programa com legendas rápidas do que no programa com legendas lentas (1.33 p/f);

2) Releitura: ocorreram mais releituras nas legendas lentas do que nas legendas rápidas, conforme era previsto pelos autores.

O tempo de leitura se diferenciou nos dois programas. Em média, os participantes passaram menos tempo no programa com legendas rápidas (250ms) do que no programa com as legendas lentas (300ms). 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), em que a menor velocidade é 145ppm. É provavelmente o tempo de processamento nas legendas consideradas rápidas seria o mais confortável.

Os estudos realizados por De Linde e Kay (1999) foram muitos importantes para o desenvolvimento dos procedimentos de análise desta pesquisa, em relação ao estudo das variáveis dependentes sobre o comportamento do olhar em participantes surdos e ouvintes: como as deflexões e as regressões.

Sobre o parâmetro da segmentação linguística, apenas temos reconhecimento do estudo de Perego et al (2010). Os autores testaram experimentalmente, com auxílio do rastreamento ocular, se a quebra semântica e sintática de sintagmas nominais influenciaria no comportamento ocular de espectadores ouvintes. Os autores tiveram a participação de 16 espectadores ouvintes, graduandos e graduados, com idade média entre 18 e 25 anos. Italianos com visão normal ou corrigida por lentes. Nenhum participante tinha qualquer conhecimento de húngaro, a língua do fragmento do filme utilizada no experimento. O desenho experimental dividiu aleatoriamente os participantes em dois grupos.

Os participantes assistiram a um trecho de um filme húngaro de 15 minutos com legendas em italiano. O número total de legendas criadas foi de 171; sendo que 81 sentenças ocuparam uma linha e 90 ocuparam duas linhas, ou seja, os vídeos eram manipulados em legendas com uma e duas linhas. O número de legendas de

duas linhas, relevantes para a análise da quebra de linha, foi 28. Os dois tipos de segmentação linguística (bem e mal) estavam presentes no mesmo vídeo e foram expostos a todos os participantes. Nenhuma das legendas mal segmentadas foi apresentada no primeiro minuto e meio ou no último minuto e meio do fragmento de filme. Cada legenda na língua materna continha vários tipos de frases com sintagmas nominais. A seguir, apresentamos um exemplo de como foram manipuladas as legendas testadas:

1. Legenda italiana bem segmentada no sintagma nominal:

Aveva i capelli biondi
e quase la mia età.

2. Legenda em italiano com quebra indevida no sintagma nominal:

Aveva i capelli
biondi e quase la mia età.

Na manipulação das legendas, Perego et al (2010) consideraram os seguintes tipos de sintagma nominal: 1. nome + adjetivo; 2. nome + sintagma preposicional; 3. adjetivo + nome; 4. determinante + nome.

Nessa pesquisa, os autores mediram o conforto pela média de número e duração das fixações. Os autores não fizeram uma investigação mais detalhada do caminho do olhar, como as regressões, deflexões, atrasos na fixação – medidas que podem indicar possíveis incômodos durante a leitura das legendas, consoante Rayner e Liversedge, 2004.

Os autores usaram o rastreador da marca *Tobii* 1750. Apenas os dados das 28 legendas manipuladas foram analisados pelo rastreador. A análise dessas cenas com as legendas manipuladas foi dividida em duas áreas de interesse: imagem e legenda.

Os resultados sobre o comportamento ocular revelaram que as legendas mal segmentadas tiveram duração média de 228ms e as bem segmentadas de 216ms. Os autores revelam que em dados estatísticos utilizando a ANOVA não apresentaram efeito significativo para a qualidade das legendas. De acordo com Perego et al (2010), a qualidade de segmentação da legenda não tem impacto significativo no comportamento do olhar. Entretanto, nosso questionamento seria sobre o desenho do teste experimental, uma vez que os autores utilizaram no mesmo *corpus* testado legendas bem e mal segmentadas. Suspeitamos, portanto, que as legendas bem segmentadas podem ter preenchido as lacunas desconfortáveis provocadas pelas legendas mal segmentadas. Outra possibilidade, além do desenho experimental, seria a falta da realização de uma investigação mais descritiva do caminho do olhar,

ou seja, conforme Rayner e Liversedge (2004), é importante acompanhar todo o movimento ocular durante a leitura, a fim de entender essas diferenças de tempo. Uma vez que poderíamos obter mais informações sobre possíveis incômodos que a quebra do sintagma nominal poderia provocar em cada participante durante a recepção. Contudo, o estudo de Perego et al (2010) nos impulsionou a refazer os testes com legendas mal segmentadas usando outro desenho experimental, com a participação de surdos e testando em um mesmo *corpus* variados sintagmas.

A partir dessas duas pesquisas que tratam dos parâmetros a que nos propomos a investigar, buscamos nos estudos desenvolvidos sobre o comportamento ocular na leitura de textos impressos informações sobre as variáveis dependentes: número e duração das fixações, regressões e deflexões.

1.5 O comportamento ocular

Schotter e Rayner (2012) afirmam que o olho humano é dividido em três principais regiões: foveal, parafoveal e região periférica. Os dados visuais são registrados pela região foveal, que compreende cerca de 8% do campo visual, a fóvea se localiza no centro da retina e se estende por 2 graus de ângulo de diâmetro visual. Mesmo sendo uma parte do nosso campo visual, as informações processadas por essa região constituem 50% do que é enviado ao cérebro através do nosso nervo ótico. Ainda segundo os autores, fora da região foveal a acuidade cai rapidamente, como em regiões chamadas de parafoveal que compreendem de 1-5 graus de ângulo visual de fixação. A região periférica compreende tudo o que se encontra fora da parafoveal. Ela tem acuidade relativamente pequena e é responsável pelos contrastes. Quando movemos nossos olhos para uma região específica – uma imagem ou objeto – colocamos a foveal dos nossos olhos nessa área.

Quando os leitores têm o conteúdo linguístico como foco da atenção, as decisões durante a leitura são inconscientes (RAYNER et al, 2013). Rayner (1998) explica que, com o movimento dos olhos, a região foveal fixa em um determinado local para realizar o processamento da informação, como afirmam Radach e Kennedy (2004, p. 5):

Durante a leitura, nossos olhos se movem em uma sequência muito rápida, relativamente bem coordenada, com movimentos conhecidos como sacadas. Esses movimentos são interrompidos pela fixação, períodos de relativa estabilidade na posição do eixo visual, durante a qual a informação pode ser extraída⁶ (tradução nossa).

6. "During reading, we move our eyes in a sequence of very fast, relatively well coordinated, movements known as saccades. These movements are interrupted by fixation, periods of relative stability in the position of the visual axis, during which visual information can be extracted" (RADACH; KENNEDY, 2004, p. 5).

Isso contraria a impressão que temos de que somos capazes de processar todas as informações visuais em apenas uma única fixação. De acordo com Rayner (1998), isso não é possível sem a condição de mover os nossos olhos.

Durante o percurso do olhar sobre a leitura, Reichle et al (2003) afirmam que nossos olhos fazem movimentos curtos e rápidos da esquerda para direita em torno de 6-9 caracteres (podendo haver variações) caracterizados como sacadas. Dependendo do comprimento do movimento dos olhos, as sacadas duram em torno de 20-50ms para serem concluídas. Durante o movimento das sacadas, consoante Reichle et al (2003) e Rayner (1998), nenhuma informação visual é extraída, entretanto, entre as sacadas, os olhos têm períodos estáveis que duram alguns milissegundos – fixações. E é somente durante esse período curto de estabilidade que alguma informação é extraída.

Para investigar a movimentação ocular, fazemos uso de um rastreador ocular que grava toda a movimentação ocular em um espaço previamente definido. Existem diversas medidas dependentes a serem estudadas pelo registro dos rastreadores oculares. Os tempos das fixações nas palavras podem ficar entre 100 ms e 400 ms, em média (RAYNER, 1998). A duração média das fixações é a soma de todas as fixações na área de interesse ou numa palavra, excluindo as fixações fora dessa área. Vale ressaltar que algumas palavras podem receber mais de uma fixação, dependendo do número de caracteres ou do grau de dificuldade da palavra (RAYNER, LIVERSEDGE, 2004). Durante a leitura, consoante Reichle et al (2003) e Rayner et al (2013), palavras de função (preposições, conjunções, artigos e pronomes), geralmente não são fixadas. Os autores relatam que esse grupo é apenas fixado em 35% do tempo. Já as palavras de conteúdo são as que recebem mais fixações, 85% do tempo. Mesmo não fixando em todas as palavras, Just e Carpenter (1980) frisam que os leitores conseguem construir uma representação mental das relações entre as palavras (há evidências de que isso acontece rapidamente) muitas vezes durante a fixação, ou seja, a relação sintática, por exemplo, entre um substantivo e uma preposição é reconstruída mentalmente durante a leitura, podendo causar perturbações ao leitor quando separados.

Antes de iniciar o processamento de uma fixação, os leitores podem ter benefícios de previsibilidade pela parafovea. De acordo com Rayner et al (2013), mesmo a região parafoveal sendo turva, a última fixação na palavra anterior pode favorecer indícios da próxima palavra, por meio de alguns caracteres para além da fixação.

A relação entre previsibilidade e duração das fixações é um assunto importante a ser pesquisado em relação à leitura de pessoas surdas, uma vez que Emmorey et

al (2008), sobre a duração das fixações de surdos nativos e ouvintes aprendizes da ASL (*American Sign Language* – Língua de Sinais Americana) durante a comunicação em ASL, observaram que as pessoas surdas sinalizadoras nativas das línguas de sinais conseguiram detectar todo o movimento das mãos durante a sinalização pela visão parafoveal, mesmo quando o foco do olhar ainda estava na face. Este estudo não evidencia se a região parafoveal em pessoas surdas é mais produtiva do que a dos ouvintes, mas há um forte indício de que a falta de um dos sentidos nas pessoas surdas, aliado ao fato de ser a língua de sinais uma língua de modalidade visual, possa possibilitar experiências mais produtivas advindas dessa região. Sendo assim, os surdos teriam mais vantagens sobre a previsibilidade da próxima fixação à direita.

O conhecimento teórico sobre o comportamento do olhar em textos impressos serviu de base para pesquisas com espectadores assistindo a programas audiovisuais legendados.

Na próxima seção mostraremos o delineamento experimental do nosso estudo, o perfil dos participantes e os detalhes da preparação dos estímulos.

2. METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa envolveu uma análise descritiva com procedimento experimental de natureza quanti-qualitativa. É considerada descritiva, em virtude de sua análise se basear de forma descritiva sobre o caminho do olhar⁷ durante as fixações de espectadores surdos e ouvintes ao assistirem aos documentários com LSE. Apresenta procedimentos experimentais em virtude da manipulação das legendas para testar as variáveis velocidade e segmentação linguística durante a recepção da LSE.

2.1 Materiais e manipulação

O conjunto de estímulos foi formado por legendas obtidas via satélite de dois episódios⁸ do documentário Globo Repórter da Rede Globo. As legendas *roll up*

7. 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.

8. Os documentários escolhidos foram: 1. Laos e Camboja - exibido no dia 31/05/2013; 2. Myanmar, um dos países mais fechados do mundo - exibido em 11/04/2014.

foram manipuladas para o modelo *pop on*⁹ a fim de serem testadas experimentalmente em relação às variáveis independentes: velocidade e segmentação linguística. Quanto à manipulação, tivemos também que manipular o material linguístico para que as legendas se diferenciasssem quanto à velocidade (145 e 180ppm) e à segmentação linguística (boa e má).

A primeira etapa foi a relegendagem dos vídeos, feita com o auxílio do programa de legendagem *Subtitle Workshop 2.51*, para que pudéssemos manter o sincronismo entre fala e legenda. Para a manipulação do material linguístico, seguimos as tabelas elaboradas por Díaz Cintas e Remael (2007) sobre o número de caracteres por segundos nas velocidades de 145 a 180ppm (vide quadro 1). Para editar as legendas, ora usamos a condensação, quando procuramos manter todas as legendas na velocidade 145ppm; ora usamos a substituição, quando procuramos manter todas as legendas na velocidade 180ppm

Para a manipulação sobre a segmentação linguística, as legendas apresentam a mesma velocidade, apenas a quebra do sintagma ou da oração era modificada, conforme o quadro 3.

Quadro 3 – Exemplo de uma mesma legenda nas 4 condições experimentais

1. Legenda lenta e bem segmentada

Vizinhos marcados – 17 caracteres
 por anos de guerra e isolamento – 31 caracteres
 Total: 51 caracteres; tempo: 3,8s

2. Legenda lenta e mal segmentada

Vizinhos marcados por - SP_prep+SN – 17 caracteres
 anos de guerra e isolamento – 31 caracteres
 Total: 51 caracteres; tempo: 3,8s

3. Legenda rápida e bem segmentada

Países vizinhos marcados – 24 caracteres
 por anos de guerra e isolamento. – 32 caracteres
 Total: 59 caracteres; tempo: 3,4s

4. Legenda rápida e mal segmentada

Países vizinhos marcados por - SP_prep+SN - 28 caracteres
 anos de guerra e isolamento – 28 caracteres
 Total: 59 caracteres; tempo: 3,4s

Fonte: Elaborado pelas autoras.

9. Com o modelo *pop on*, eliminávamos algumas variáveis do modelo *roll up* que poderiam confundir as variáveis independentes que seriam testadas, como: repetição de linhas e falta de harmonia entre as legendas e o áudio.

O quadro 3 mostra um exemplo de como ficou a manipulação de uma mesma legenda nas quatro condições que seriam testadas. Sobre a segmentação linguística, procuramos observar se essa manipulação não prejudicaria os outros parâmetros técnicos, como, por exemplo, o número limite de caracteres por linha, a geometria e o tempo das legendas. Nesta pesquisa, não testamos um sintagma específico. A quebra indevida era gerada pelo sintagma mais próximo do fim da primeira linha das legendas bem segmentadas, que poderia ser nos sintagmas nominal, preposicional, verbal, adverbial, adjetival e nas orações coordenadas e subordinadas. Conforme explicado, a quebra indevida tornava as legendas mal segmentadas.

Em relação à quantidade de problemas de quebra indevida, em um total de 90 legendas manipuladas com inadequada segmentação linguística, conforme o quadro 4: 36,6% são no sintagma nominal (SN); 21,1% são no sintagma preposicional (SP); 7,7% são no sintagma adjetival (SA_{Adj}); 8,8% são no sintagma verbal (SV); 12,2% são nas orações subordinadas (SUBORD); e 12,2% são nas orações coordenadas (COORD).

2.2 Perfil dos participantes

Participaram do experimento 16 participantes divididos em dois grupos: oito surdos e oito ouvintes. Como o enfoque desta pesquisa é analisar legendas para o público surdo, um dos grupos foi formado por participantes surdos usuários da Libras e que se consideram leitores de textos em língua portuguesa. No entanto, em virtude de as legendas estarem no idioma português brasileiro e esse ser considerado a L2 dos surdos brasileiros, decidimos convidar também participantes ouvintes que têm a língua portuguesa como língua materna para eliminar possíveis variáveis em relação à dificuldade que os surdos poderiam ter com a L2. Em virtude do tempo, não foi possível fazer um teste sobre o nível de leitura dos 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. Todos os participantes assistem a algum tipo de programa audiovisual legendado. Todos têm visão normal ou corrigida ao normal. Sobre o grupo dos participantes surdos, estabelecemos como critério para participação que todos tivessem surdez pré-linguística. Todos apresentaram o resultado do teste audiométrico atestando surdez de severa a profunda. Todos os participantes surdos nos afirmaram que se comunicavam naturalmente em Libras e que reconhecem a Libras como sua L1. Em relação à escolaridade, todos eram graduandos ou

graduados. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes de iniciar a visualização dos documentários.

2.3 Delineamento do experimento

Os participantes tiveram o olhar rastreado pelo rastreador da marca Tobii TX300. Os vídeos foram projetados pelo *software* Tobii Studio versão 3.2.2, que nos permite investigar a movimentação ocular e, de forma indireta pelos tempos de reação, o esforço cognitivo a partir da quantidade e duração das fixações no momento em que os participantes assistiam aos vídeos.

O experimento englobou quatro vídeos com trechos do documentário testado manipulados nas quatro condições experimentais.

- Condição lenta de velocidade da legenda (145ppm): 1. Legendas lentas e bem segmentadas (LBS); 2. Legendas lentas e mal segmentadas (LMS);
- Condição rápida de velocidade da legenda (180ppm): 1. Legendas rápidas e bem segmentadas (RBS); 2. Legendas rápidas e mal segmentadas (RMS).

Traçamos um desenho em que todos os participantes tivessem acesso a todas as condições experimentais. Dessa forma, seguimos o quadrado latino (MARQUER, 2003), que permitiu que cada vídeo testasse as 4 condições experimentais. Divididos os participantes em dois grupos, controle e experimental, obtivemos a seguinte configuração (vide quadro 4).

Quadro 4. Vídeos e condições experimentais

Quadrado latino	
<p>Vídeo 1:</p> <p>LBS – ouvinte 1/surdo 1; ouvinte 5/surdo 5; LMS – ouvinte 2/surdo 2; ouvinte 6/surdo 6; RBS - ouvinte 3/surdo 3; ouvinte 7/surdo 7; RMS - ouvinte 4/surdo 4; ouvinte 8/surdo 8;</p>	<p>Vídeo 3:</p> <p>LBS – ouvinte 3/surdo 3; ouvinte 7/surdo 7; LMS – ouvinte 4/surdo 4; ouvinte 8/surdo 8; RBS - ouvinte 1/surdo 1; ouvinte 5/surdo 5; RMS - ouvinte 2/surdo 2; ouvinte 6/surdo 6;</p>
<p>Vídeo 2:</p> <p>LBS – ouvinte 2/surdo 2; ouvinte 6/surdo 6; LMS – ouvinte 3/surdo 3; ouvinte 7/surdo 7; RBS - ouvinte 4/surdo 4; ouvinte 8/surdo 8; RMS - ouvinte 1/surdo 1; ouvinte 5/surdo 5;</p>	<p>Vídeo 4:</p> <p>LBS – ouvinte 4/surdo 4; ouvinte 8/surdo 8; LMS – ouvinte 1/surdo 1; ouvinte 5/surdo 5; RBS - ouvinte 2/surdo 2; ouvinte 6/surdo 6; RMS - ouvinte 3/surdo 3; ouvinte 7/surdo 7;</p>

Fonte: Elaborado pelas autoras.

No quadro 4, cada participante assistiu a quatro vídeos de conteúdos diferentes nas quatro condições experimentais (LBS, LMS, RBS e RMS), assim, obtivemos 64 gravações do olhar dos espectadores participantes.

Alguns vídeos exibiram legendas de apenas uma linha, como por exemplo, a tradução de sons, ou situações em que o fluxo da fala não nos possibilitou construir uma legenda de duas linhas, em virtude da regra de 4 segundos de exposição das legendas na tela que utilizamos neste experimento. No entanto, para fins da análise, consideramos apenas as legendas de duas linhas nas duas velocidades. Ou seja, das 64 gravações do olhar dos participantes, seguimos o caminho do olhar de 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, com um total de 200 legendas rápidas. Em resumo, o estudo investigou o comportamento ocular em 360 legendas de duas linhas dos participantes ouvintes e surdos. Sendo um total de 720 legendas analisadas.

2.4 Variáveis independentes e medidas dependentes

A análise deste estudo envolveu duas variáveis independentes e seis variáveis dependentes (medidas). As independentes são: a velocidade das legendas (145ppm e 180ppm) e a segmentação linguística (boa ou má) nas legendas de duas linhas. As dependentes são as medidas geradas pelo rastreador relacionadas diretamente ao foco do olhar dos participantes, como: número e duração média das fixações, regressões, deflexões, atrasos na fixação e perdas, conforme explicaremos a seguir:

1. Número de fixações: essa medida apresenta o número de fixações dos participantes nas duas áreas de interesse: legenda e imagem.

2. Duração média das fixações: cada fixação apresenta uma duração em milissegundos. Para obtermos a média de duração das fixações, somamos a duração das fixações em cada legenda, a partir do momento em que o participante começa a ler a legenda, e depois dividimos pelo número de fixações na área da legenda. Quando o participante não fixava na área da legenda ou fazia fixações na área, mas não lia a legenda, os dados daquela fixação não eram usados para efeito de cálculos.

3. Deflexões: durante o momento em que o participante está lendo as legendas, ele pode fazer dois caminhos. No primeiro, ele pode fazer uma abrupta parada na leitura da legenda e levar os seus olhos a uma rápida passagem pela imagem. No segundo, quando as legendas são consideradas lentas para o participante, ele pode terminar de ler a legenda, ir à imagem e voltar à legenda. Essa medida é importante

para ver o movimento que o participante faz entre a legenda e a imagem no momento em que está lendo a legenda.

4. Regressões: também pelo caminho do olhar, analisamos o número de vezes que os participantes fizeram movimentos oculares regressivos à esquerda da última fixação em uma palavra anterior ou na parte inicial da mesma palavra, ou ainda em parte de um sintagma ou na quebra da primeira para a segunda linha.

5. Atraso da primeira fixação nas legendas: por essa medida, procuramos observar se os participantes demoravam a iniciar a leitura da legenda seguinte. Ou seja, em cada legenda de duas linhas, observamos se os atrasos de fixação na área da legenda se tornavam constantes nas mal segmentadas e se também ocorriam nas legendas bem segmentadas. Para calcular essa medida, subtraímos o tempo em que a legenda apareceu do tempo da primeira fixação na legenda.

6. Perdas do todo ou de partes da legenda: verificamos se os participantes conseguiam completar todo o percurso de leitura em cada linha da legenda, antes da legenda desaparecer.

Na próxima seção, apresentamos os resultados da análise do movimento ocular durante a recepção das legendas. Também traçamos uma discussão sobre os possíveis incômodos e dificuldades apresentados pelos dados quantitativos e estudos estatísticos.

3. RESULTADOS

3.1 Análise Quantitativa

A análise quantitativa verificou que o número de fixações variava conforme a condição experimental, no entanto, surdos e ouvintes apresentaram comportamentos típicos em relação à fixação. Tanto surdos quanto ouvintes aumentaram o número de fixações quando a velocidade das legendas aumentava (surdos – LBS: 564 x RBS: 715; ouvintes – LBS: 672 x RBS: 867). Entretanto, quando as legendas apresentaram a condição mal segmentada, os dois grupos se diferenciaram. Os surdos tenderam a diminuir a quantidade de fixações na área da legenda (LBS: 564 x LMS: 537; RBS: 715 x RMS: 713) e os ouvintes tenderam a aumentar o número de fixações (LBS: 672 x LMS: 718; RBS: 867 x RMS: 882), sugerindo que algo provocou um certo incômodo que comprometeu o número de fixações.

Em relação a esses dados, aplicamos o teste estatístico não paramétrico de Kruskal-Wallis e encontramos efeito significativo de grupo (ouvintes e surdos)

em relação ao número de fixações [$H(1) = 511,5$ $p < 0.05^{10}$], uma vez que os ouvintes produzem muito mais fixações do que os surdos, com uma diferença global de 980,518 fixações a mais. Sobre esse aspecto, Rayner e Liversedge (2004) e Rayner et al (2013) afirmam que normalmente leitores aprendizes produzem menos fixações com durações mais longas.

No que diz respeito à variável velocidade, encontramos efeito significativo [$H(1) = 13,03$ $p < 0.05$], assim como também encontramos um efeito para a segmentação linguística [$H(1) = 11,09$ $p < 0.05$], confirmando que houve influência da segmentação sobre o número de fixações. Ou seja, tanto a segmentação como a velocidade influenciam o comportamento ocular do leitor, conforme os dados quantitativos expressaram. Isso significa que a movimentação ocular dos participantes é modificada conforme a influência das duas variáveis.

Sobre a duração das fixações, constatamos que os surdos apresentam um processamento mais lento nas legendas lentas do que nas legendas rápidas. Não localizamos diferença significativa entre as legendas lentas para os surdos (LBS: 300ms x LMS: 299ms). A diferença indicada pela segmentação linguística foi mais visível entre as legendas rápidas (RBS: 268ms x RMS: 292ms). Para os ouvintes, essa diferença de tempo foi visível na condição lenta (LBS: 257 x LMS: 273) e não na condição rápida (RBS: 259 x RMS: 253). Aqui, os resultados corroboram os de De Linde e Kay (1999). Os autores também perceberam que o tempo de processamento nas legendas consideradas lentas era maior do que nas consideradas rápidas, no entanto, para esses autores, o tempo de processamento estaria relacionado à velocidade das legendas em que os espectadores eram expostos e não ao conforto da recepção. Nossa posição é que as legendas lentas tornam o processamento mais custoso e podem proporcionar mais incômodos durante a recepção, principalmente aos espectadores surdos. Principalmente se levarmos em consideração os estudos experimentais de Emmorey et al (2008), cujo resultado mostrou que devido ao uso de uma língua visual e sinalizada, os surdos nativos tendem a ter mais acuidade na parafóvea, permitindo previsões sobre os próximos caracteres durante a leitura.

Submetemos os dados quantitativos ao estudo estatístico da ANOVA, que nos indicou que embora os surdos leiam mais lentamente do que os ouvintes (surdos: 288ms x ouvintes: 258ms), os dois grupos levam menos tempo para processar as legendas de velocidade rápida – média geral nas legendas rápidas: 266ms; legendas lentas: 281ms. Assim, concluímos que os participantes dos dois grupos leem mais

10. Valor H – testes de hipóteses usando o teste Kruskal-Wallis, que é um teste não paramétrico utilizado na comparação de três ou mais amostras diferentes. O valor seguinte é o valor do qui-quadrado. Já o *p*-valor é a probabilidade de nossa hipótese nula (H_0) ser verdadeira ou rejeitada.

rápido as legendas em condições de velocidade rápida do que as legendas em velocidade lenta. Mesmo notando que a velocidade rápida é a mais confortável para os dois grupos, os dados estatísticos não apresentaram efeito significativo na interação *grupo vs velocidade* ($F [3,60] = 1,53$ $p > 0.05^{11}$). Isso significa que a velocidade pode não ter sido o principal entrave no comportamento leitor dos participantes. No entanto, encontramos efeito significativo na interação *grupo vs segmentação vs velocidade* ($F [3,60] = 5,18$ $p < 0.05$), ou seja, a segmentação linguística parece influenciar a velocidade do processamento de leitura. Quanto mais mal segmentadas forem as legendas, mais demorada será a velocidade de leitura dos participantes.

Além do número e da duração, uma medida que consideramos importante para a investigação do comportamento ocular foi o número de regressões que os participantes fizeram enquanto liam as legendas. Esses pequenos movimentos regressivos para a esquerda podem indicar que algo incomodou o leitor/espectador. Assim, observamos o número de regressões em cada condição e como essas regressões ocorreram, se em sintagmas, em uma mesma palavra, em palavras diferentes ou entre o fim e o início das linhas de legendas. Nossa hipótese era que as condições experimentais mal segmentadas proporcionariam mais regressões do que as condições bem segmentadas.

Em relação ao grupo dos ouvintes, a tabela 1 mostra o número e a duração dos movimentos regressivos por condição, seguido da média dos totais com o desvio padrão.

Tabela 1. número e duração das regressões

Ouvintes	Condições experimentais	Número de regressões	Duração das regressões (ms)
	LBS	62	218
	LMS	70	244
	RBS	79	220

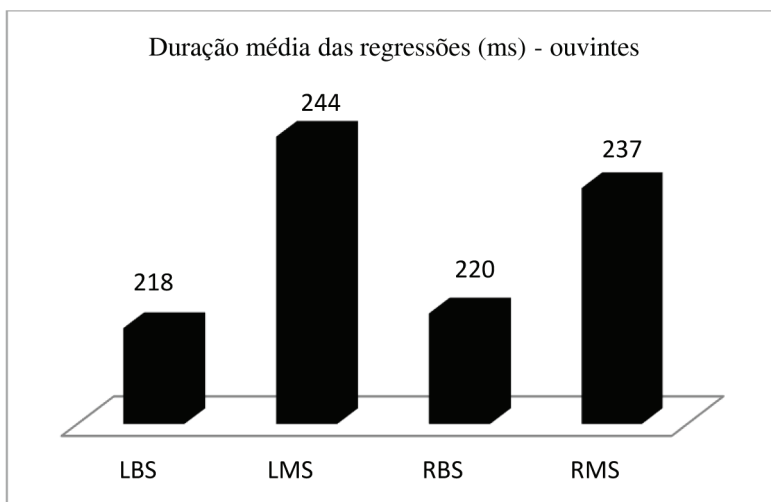
11. F = fator estatístico em que temos: variância entre as amostras/variância dentro das amostras. O primeiro valor entre parênteses corresponde ao grau de liberdade para as condições experimentais e o segundo indica o grau de liberdade para os participantes. Ou seja, o primeiro corresponde ao número de condições experimentais menos um. 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.

	RMS	83	237
Total		294	919
Média		73,5	230
Desvio padrão		8,13	11,5

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A tabela 1 revela que há um maior número de regressões na leitura dos ouvintes nas condições rápidas, no entanto, quando a condição é mal segmentada a tendência é aumentar ainda mais o número de regressões. Quanto à duração média dessas regressões, observamos que houve mais dificuldade nas condições mal segmentadas, conforme o gráfico 1.

Gráfico 1 – Duração média das regressões (ms) – ouvintes



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Pelo gráfico 1, as condições de legendas bem segmentadas (LBS e RBS) revelaram uma duração menor em relação às condições mal segmentadas (LMS e RMS). Isso pode indicar que mesmo que haja regressões nas legendas bem segmentadas, o tempo de duração é inferior às condições mal segmentadas.

Em relação aos participantes surdos, a tabela 2 mostra os seguintes resultados do número e duração dos movimentos regressivos por condição experimental, seguido da média dos totais e do desvio padrão.

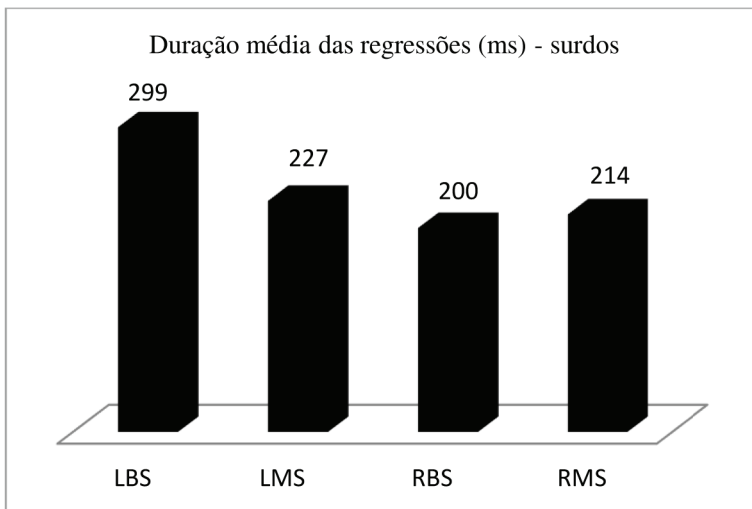
Tabela 2. número e duração das regressões - surdos

Ouvintes	Condições experimentais	Número de regressões	Duração das regressões (ms)
	LBS	44	299
	LMS	39	227
	RBS	45	200
	RMS	47	214
Total		175	940
Média		43,7	235
Desvio padrão		2,9	38,16

Fonte: Elaborada pelas autoras.

A tabela 2 revela que os surdos apresentaram regressões com durações maiores nas condições lentas, sendo a LBS a condição com maior duração. Também observamos que, ao contrário dos ouvintes, tivemos três participantes que não apresentaram nenhuma regressão nas condições RMS, LMS e RBS. No geral, a média de duração das regressões do grupo dos surdos foi menor do que a dos ouvintes. O gráfico 2 permite visualizar a duração das fixações entre os participantes surdos.

Gráfico 2 – Duração média das regressões (ms) – surdos



Fonte: Elaborado pelas autoras.

O gráfico 2 revela que a condição que apresentou a maior duração das regressões foi a LBS, enquanto as outras condições tiveram durações muito próximas. Não conseguimos visualizar pelos dados quantitativos as diferenças entre as legendas bem e mal segmentadas. No entanto, a RBS continua sendo a condição com duração menor de movimentos regressivos, o que mais uma vez sugere que essa é a velocidade mais confortável aos espectadores surdos.

Aplicamos o teste estatístico Kruskal-Wallis e verificamos que os ouvintes apresentam uma média de movimentos regressivos maior do que a dos surdos (ouvintes: 396; surdos: 322), no entanto, não encontramos efeito significativo sobre o número de regressões em relação à velocidade [$H(1) = 0,546$ $p > 0,05$], também não encontramos efeito significativo em relação à segmentação [$H(1) = 0,017$ $p > 0,05$]. Ou seja, em relação ao número de fixações, muito embora, os dados quantitativos apontem alguma diferença em relação a segmentação, os dados estatísticos não mostraram efeito significativo.

No entanto, os resultados estatísticos (ANOVA) foram diferentes em relação à duração dos movimentos regressivos dos dois grupos, em que encontramos significância na interação *grupo vs segmentação vs velocidade* [$F(3,60) = 5,21$, $p < 0,05$]. Isso explica que a má segmentação influenciou na duração dos movimentos regressivos para os participantes.

Estatisticamente, percebemos que a condição RBS foi mais uma vez a mais confortável em relação à duração dos movimentos regressivos para os participantes surdos, com uma média menor do que em todas as outras condições. A condição lenta continua sendo desconfortável, produzindo um tempo maior do que na condição RMS. Os únicos autores que mediram os movimentos regressivos no comportamento ocular durante a recepção de legendas foram De Linde e Kay (1999), no entanto, os autores não pesquisaram esses movimentos nem sobre a segmentação, nem sobre a velocidade da legenda. Sobre os estudos dos movimentos regressivos feitos em textos impressos, Reichle et al (2003) frisam que esses movimentos geralmente acontecem para compensar dificuldades do processamento linguístico que podem ser induzidas por sentenças estruturalmente difíceis. Por isso, além da duração, verificamos em que parte das legendas ocorreram mais regressões, se na mesma palavra, na quebra de linha¹², no sintagma¹³ ou em palavras diferentes. Os resultados nos revelaram que as regressões ocorreram muito mais em sintagmas

12. Quando as legendas eram bem segmentadas, ou seja, não havia separação do sintagma, nós observamos se a quebra de uma linha para outra, durante a leitura, poderia provocar movimentos regressivos.

13. No caso dos sintagmas, quantificamos os que estavam indevidamente separados na quebra de linhas das legendas e também os sintagmas que apareciam no texto das legendas.

do que nas outras situações. A tabela 3 mostra, pelo número de fixações regressivas, as ocorrências realizadas pelo grupo dos ouvintes com as respectivas porcentagens.

Tabela 3. Ocorrência das regressões nas condições experimentais – ouvintes

Condições experimentais	Na mesma palavra		Nos sintagmas		Na quebra de linhas		Em palavras diferentes	
LBS	11	3,7%	41	13,9%	5	1,7%	5	1,7%
LMS	9	3%	50	17%	0	0	11	3,7%
RBS	13	4,4%	55	18,7%	2	0,6%	9	3%
RMS	20	6,8%	60	20,4%	0	0	3	1%

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A tabela 3 revela que, para o grupo dos ouvintes, o maior índice de ocorrências regressivas foi exatamente nos sintagmas. Nas condições mal segmentadas (média total do número de regressões: 110), esses sintagmas proporcionaram mais ocorrências de movimentos regressivos do que nas bem segmentadas (média total de regressões: 96).

A tabela 4 também apresenta o número de fixações regressivas do grupo dos surdos nas legendas, com as referidas preferências de ocorrências e seu percentual.

Tabela 4. Ocorrência das regressões nas condições experimentais – surdos

Condições experimentais	Na mesma palavra		Nos sintagmas		Nas quebras de linhas		Em palavras diferentes	
LBS	11	6,2%	17	9,7%	8	4,5%	8	4,5%
LMS	5	2,8%	24	13,7%	0	0	10	13,3%
RBS	4	2,2%	26	14,8%	12	6,8%	3	1,7%
RMS	13	7,4%	29	16,5%	0	0	5	2,8%

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Na tabela 4, observamos que também foi nos sintagmas onde ocorreu a maior evidência de fixações regressivas por parte dos surdos, assim como nos ouvintes. Para os surdos também, a condição mal segmentada proporcionou mais movimentos regressivos (média total: 50) do que na condição bem segmentada (média total: 43). Isso nos evidencia que os padrões sintáticos na legendagem devem ser seguidos, pois, quanto maior for a quantidade de movimentos regressivos, maior será o tempo dedicado ao processamento (RAYNER E LIVERSEDGE, 2004). Dessa forma, quanto mais movimentos regressivos os espectadores desenvolverem, mais possibilidades terão de perder partes das legendas.

A variável deflexão no comportamento ocular, durante a leitura das legendas, foi analisada por D'Ydewalle e De Bruycker (2003) e De Linde e Kay (1999). Para os autores, os espectadores fazem naturalmente o caminho entre imagem e legenda e legenda e imagem. No caminho do olhar, observamos duas formas de comportamentos oculares com deflexão. Na primeira, os participantes liam toda a legenda, vagavam pela imagem e depois retornavam à legenda, caso a legenda ainda estivesse na tela, faziam releituras. Na segunda, os participantes retiravam seus olhos da área da legenda para a imagem antes de concluírem a leitura e depois retornavam à legenda a tempo de continuar lendo-as. Entretanto, percebemos que, ao retornarem, os participantes levavam alguns milissegundos fazendo movimentos regressivos procurando continuar exatamente de onde pararam. Por essa variável, verificamos, dentre as condições bem/mal segmentadas; lenta/rápida, qual proporcionou mais conforto. Entendemos a possibilidade de os participantes irem à imagem e retornarem à legenda (deflexão) como uma possibilidade de conforto.

A tabela 5 apresenta o número total de deflexões na imagem e a média de duração total das deflexões tanto para os participantes ouvintes quanto para os surdos, com as médias totais e o desvio padrão.

Tabela 5. Número e duração média total das deflexões

Condição experimental	Número de deflexões na imagem		Duração média total das deflexões (ms)	
	Ouvintes	Surdos	Ouvintes	Surdos
LBS	30	22	214,55	290
LMS	14	11	179,7	149
RBS	8	29	119,35	185,67
RMS	4	18	65,21	190,87
Total de deflexões	56	80	578,81	815,54
Médias	14	20	144,70	203,88
Desvio Padrão	9,89	6,51	57,15	52,27

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A tabela 5 revela que na condição LBS tanto surdos como ouvintes conseguiram fazer muitas deflexões para a imagem e também tiveram a duração de fixações na imagem maior do que nas outras condições. O número de deflexões e a duração das fixações na imagem é reduzida quando a condição é mal segmentada, com exceção da RMS para os surdos.

Na condição RBS, localizamos a diferença de comportamento entre os dois grupos. Os surdos fizeram mais deflexões do que os ouvintes. A condição RMS determinou o menor número de deflexões para os dois grupos, no entanto, os surdos ainda fizeram quatro vezes mais deflexões do que os ouvintes e obtiveram uma duração média muito maior.

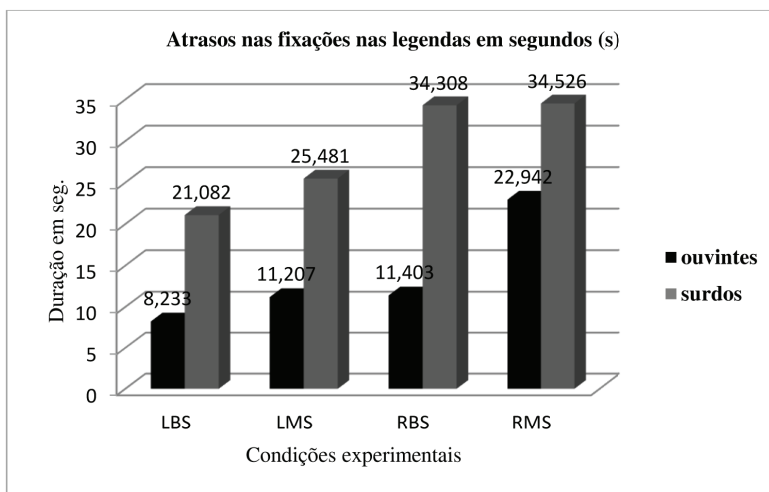
Aplicamos um estudo estatístico Kruskal-Wallis sobre o número de deflexões e encontramos efeito significativo sobre o grupo [$H(1) = 3,768$ $p < 0,05$], ou seja, o comportamento deflexivo de surdos e ouvintes apresenta diferenças. Também encontramos efeito significativo para a velocidade [$H(1) = 13,036$ $p < 0,05$], uma vez que, estatisticamente, a condição lenta proporcionou mais fixações deflexivas. Para a segmentação, também encontramos efeito significativo [$H(1) = 8,1999$ $p < 0,05$], indicando que os participantes fazem mais fixações na condição bem segmentada do que na condição mal segmentada.

Sobre a duração das deflexões, o estudo feito pela ANOVA nos revelou significância quando interagimos *grupo vs velocidade* [$F(3,60) = 4,83$ $p < 0,05$], assim como no número de deflexões, a velocidade também influenciou na diferença em relação aos grupos sobre a duração das deflexões. Os ouvintes produziram mais deflexões nas condições lentas e os surdos nas condições rápidas. Quando interagimos *grupo vs segmentação*, não encontramos efeito significativo sobre o grupo [$F(3,60) = 4,83$ $p > 0,05$], indicando que a segmentação não diferencia o grupo sobre o comportamento deflexivo. Na interação *grupo vs velocidade vs segmentação* [$F(3,60) = 1,75$ $p > 0,05$], também não encontramos efeito significativo, ou seja, estatisticamente nem a segmentação nem a velocidade influenciaram a duração das deflexões dos participantes.

Muito embora, a segmentação não tenha influenciado a duração das deflexões, ela influenciou o número de movimentos de troca entre legenda e imagem tornando-os menores, sinalizando menor conforto durante a recepção.

Ainda sobre as consequências da segmentação inadequada das legendas para a recepção, verificamos os atrasos na fixação em segundos em cada legenda por grupos. O gráfico 3 mostra como se apresentou cada condição em relação aos atrasos.

Gráfico 3. Atrasos nas fixações em segundos (s)

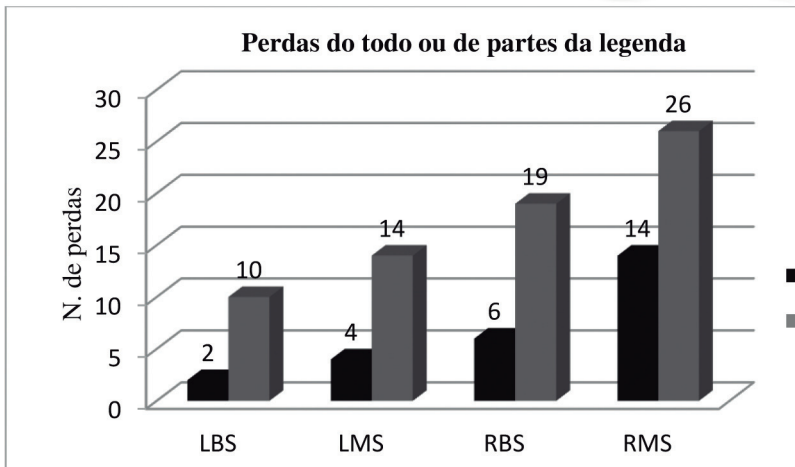


Fonte: Elaborado pelas autoras.

O gráfico 3 mostra que os surdos tendem a apresentar mais atrasos do que os ouvintes. Para os dois grupos as condições mal segmentadas favoreceram um pouco o aumento de atrasos das fixações, no entanto, a diferença foi significativa para os ouvintes na condição RMS, para os surdos um pouco mais na condição LMS.

Verificamos também, pelo percurso do olhar, se em cada legenda houve perda de partes ou de toda a legenda, para compreendermos se a velocidade ou a segmentação favoreciam isso. O gráfico 4 apresenta essas diferenças entre os grupos.

Gráfico 4. Perdas do todo ou de partes da legenda



Fonte: Elaborado pelas autoras.

O gráfico 4 mostra que a segmentação influenciou significativamente nas perdas. Comparando os pares bem *versus* mal segmentada, tanto ouvintes como surdos obtiveram mais perdas nas condições mal segmentadas. Para os ouvintes, num total de 80 legendas para cada condição lenta e 100 legendas para cada condição rápida, as perdas equivaleram a: LBS (2,5%), LMS (5%), RBS (6%), RMS (14%). Para os surdos, nas mesmas condições, as perdas foram: LBS (12,5%), LMS (17,5%), RBS (19%), RMS (26%).

Os surdos tiveram mais perdas do que os ouvintes, no entanto, para os dois grupos, a condição RMS foi a que mais possibilitou perdas. Mesmo a RBS sendo a condição que apresentou mais conforto aos participantes surdos, ela também proporcionou um aumento de perdas. No entanto, misturando o efeito dos tempos de processamento e regressões, essa é ainda a condição mais favorável.

No geral, as condições em que as legendas estavam mal segmentadas possibilitaram quantificar e analisar mais efeitos dificultadores, como regressões, atrasos e perdas. Os dados quantitativos e estatísticos apontam a segmentação linguística inadequada como uma importante variável nas dificuldades durante a recepção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo procurou verificar a influência das legendas com problemas de segmentação linguística no comportamento ocular dos espectadores surdos e ouvintes durante a recepção de um documentário, identificando a influência da boa segmentação linguística na LSE lenta (145ppm) e rápida (180ppm).

Toda a análise estatística do comportamento ocular sugere que, para os surdos, a condição rápida e bem segmentada é a mais confortável durante a recepção das LSE de documentários.

De um modo geral, os resultados também revelaram que a condição RBS para o gênero documentário é a mais confortável para os participantes surdos e ouvintes. Logo, 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 que evita quebras indevidas dos sintagmas e orações é realmente um parâmetro relevante para uma recepção confortável dos produtos audiovisuais legendados.

Para o processo tradutório em legendagem, determinados parâmetros não podem ser ignorados pelo legendista, sobretudo aqueles que podem provocar mais esforço cognitivo ao espectador. Dessa forma, esta pesquisa contribui para a formação de legendistas conscientes sobre a importância do parâmetro segmentação linguística na recepção de legendas. Ademais, este estudo partiu de um problema em legendagem apontado pelas pesquisas descritivas realizadas pelo grupo LEAD da UECE (CHAVES, 2012; ASSIS, 2013; ASSIS, 2016) sobre a segmentação linguística na LSE. Por isso, acreditamos que o investimento em pesquisas experimentais contribui para a compreensão dos processos subjacentes durante a recepção de vídeos legendados, auxiliando-nos a propor uma LSE que atenda às necessidades de recepção dos espectadores surdos e ensurdecidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, V. L. S. Closed subtitling in Brazil. In: *Topics in audiovisual translation*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, v. 1, p. 199-212, 2004.
- ARAÚJO, V. L. S. A legendagem para surdos no Brasil. In: LIMA, P. L. C.; ARAÚJO, A. D. (orgs). *Questões de Linguística Aplicada: Miscelânea*. Fortaleza: EdUECE, 2005, cap. 8, pp. 163-188.

- ARAÚJO, V. L. S. Subtitling for the deaf and hard-of-hearing in Brazil. In: ORERO, P.; REMAEL, A (orgs.). *Media for All: Subtitling for the deaf, audio description and sign language*. Kenilworth, Nova Jersey, EUA: Rodopi, v. 30, 2007, pp. 99-107.
- ARAÚJO, V. L. S. Por um modelo de legendagem para Brasil. In: ORERO, P. (org.). *Tradução e Comunicação*. Revista Brasileira de Tradutores, São Paulo: UNBERO, n. 17, 2008, pp. 59-76.
- 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*, v. 22, 2013, pp. 273-292. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/tradterm/article/view/69132>>. Acesso em: 21 maio 2014.
- ARAÚJO, V. L. S.; NASCIMENTO, A. K. P. Investigando parâmetros de legendas para Surdos e Ensurdidos no Brasil. In: FROTA, M. P.; MARTINS, M. A. P. (orgs.). *Tradução em Revista*, v. 2, 2011, pp. 1-18. Disponível em: <http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/trad_em_revista.php?strSecao=input0>. Acesso em: 21 maio 2014.
- ASSIS, I. A. P. (2013). *A segmentação na LSE de "Amor Eterno Amor": uma análise baseada em corpus*. Bacharelado em Letras Inglês. Universidade Estadual do Ceará, UECE, Fortaleza.
- ASSIS, I. A. P. (2016). *Legendagem para surdos e ensurdidos (LSE): análise baseada em corpus da segmentação linguística em "Amor Eterno Amor"*. Dissertação de Mestrado em Linguística Aplicada, Universidade Estadual do Ceará, UECE, Fortaleza.
- CASTILHO, A. de. *Nova Gramática do Português Brasileiro*. São Paulo: Contexto, 2012.
- CHAVES, E. G. (2012). *Legendagem para surdos e ensurdidos: um estudo baseado em corpus da segmentação nas legendas de filmes brasileiros em DVD*. Dissertação de Mestrado em Linguística Aplicada, Universidade Estadual do Ceará, UECE, Fortaleza.
- DE LINDE, Z.; KAY, N. *The semiotics of subtitling*. Manchester: St. Jerome Publishing, 1999.
- 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. (orgs.). *Eye movements: from physiology to Cognition*. Amsterdam and New York: Elsevier Science Publishers, 1987, pp. 313-321.
- DÍAZ CINTAS, J.; REMAEL, A. *Audiovisual translation: subtitling*. Manchester: St. Jerome Publishing Company, 2007.

- 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, 2008, pp. 237-243. Disponível em: <<http://jdsde.oxfordjournals.org/>>. Acesso em: 20 abr. 2016.
- FRANCO, E.; ARAÚJO, V. L. S. Reading television: Checking deaf people's reactions to closed subtitling in Fortaleza, Brazil. In: GAMBIER, Y. (org.). *The Translator*, v. 9, n. 2, 2003, pp. 249-267.
- 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*, v. 87, n. 4, 1980, pp. 329-354.
- KARAMITROGLOU, F. A proposed set of subtitling standards in Europe. *Translation Journal*, v. 2, n. 2, 1998, pp. 1- 15. Disponível em: <<http://translationjournal.net/journal/04stndrd.htm>>. Acesso em: 15 mar. 2011.
- MARQUER, Pierre. La méthode expérimentale: quelques points de repère. In: NICOLAS, S. (org.). *La psychologie cognitive*. Paris: Armand Colin. 2003, pp. 185-206.
- NAVES, S. B.; MAUCH, C.; ALVES, S. F.; ARAÚJO, V. L. S. A. *Guia para Produções Audiovisuais Acessíveis*, Secretaria do Audiovisual, Ministério da Cultura, 2016.
- 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, pp. 35- 63.
- PEREGO, E.; DEL MISSIER, F.; PORTA, M.; MOSCONI, M. The cognitive effectiveness of subtitle processing. In: *Media Psychology*. Philadelphia, PA: Routledge, 2010, pp. 243-272. Disponível em: <<http://www2.units.it/delmisfa/papers/SubtitlesProcessing2010.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2014.
- RAYNER, K. Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, v. 124, n. 3, 1998, pp. 372-422.
- RAYNER, K.; BARBARA, J.; POLLATESK, A. Movimentos oculares durante a leitura. In: SNOWLING, M. J.; HULME, C. (orgs.). *A ciência da leitura*, trad. Ronaldo Cataldo Costa. Porta Alegre: Penso, 2013, pp. 97-116.

- RAYNER, K.; LIVERSEDGE, S. P. Visual and linguistic processing during eye fixation in reading. In: HENDERSON, J. M.; FERREIRA, F. (orgs.). *Language, Vision and Action*. New York: Psychology, 2004, pp. 56-104.
- REICHLER, E. D.; RAYNER, K.; POLLATSEK, A. The E-Z Reader model of eye-movement control in reading: comparisons to other models. *Behavioral and Brain Sciences*, v. 26, Cambridge University Press, 2003, pp. 445-526.
- REID, H. Literature on the screen: subtitle translation for public broadcasting. In: BART, W.;
- D'HAEN, T. (orgs.). *Something understood: studies in Anglo-Dutch literary translation*. Amsterdam: Rodopi, 1990, pp. 97-107.
- SCHOTTER, E. R.; RAYNER, K. Eye movements in reading: implications for reading subtitles. In: PEREGO, E. (orgs.). *Eye-tracking in audiovisual translation*. Roma: Aracne, 2012.
- 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. (orgs.). *A tradução e suas interfaces: múltiplas perspectivas*. Curitiba: Editora CRV, 2015, pp. 65-85.

Recebido: 18/05/2017

Aceito: 17/08/2017