

Análise do Impacto dos Padrões de Legendagem para Vídeos da Web na Experiência do Usuário

Jessica Oliveira Brito
Universidade Federal do Espírito Santo
Av. Fernando Ferrari, S/N
29075-910 Vitória - ES, Brazil
jeubrito@gmail.com

Rodrigo Laiola Guimaraes
Universidade Federal do Espírito Santo
Av. Fernando Ferrari, S/N
29075-910 Vitória - ES, Brazil
rlaiola@inf.ufes.br

Celso A. S. Santos
Universidade Federal do Espírito Santo
Av. Fernando Ferrari, S/N
29075-910 Vitória - ES, Brazil
saibel@inf.ufes.br

ABSTRACT

The community of volunteer web subtitlers uses patterns that indicate how the subtitle should be created. Patterns are defined by each team as part of the creation process. However, the impact of these patterns on the viewer's experience isn't known. This work tries to answer the following research question: What are the limits to the synchronization of the subtitles so as not to have a negative impact on the user experience? In conjunction with this analysis, there is also the intention to evaluate the impact generated by the other patterns used for the creation of subtitles. In order to answer this question, a review of the literature was carried out where characteristics were identified about the use of the patterns, both from the perspective of the linguistic and language areas, as well as from the multimedia area. Subsequently, an exploratory study was performed with the community of subtitlers that enabled the collection of diverse information regarding the process of creation and distribution of subtitles, the functions and responsibilities, the motivations of the enthusiasts and the patterns used. At the moment a new study is being prepared so that the data necessary for the conclusion of the master's thesis can be obtained. Therefore, the Webmedia's community feedback is very important to refine the current research path, leading to a satisfactory conclusion.

RESUMO

A comunidade de legendadores voluntários na Web utiliza padrões que indicam como legendas para conteúdo audiovisual (por ex., vídeos de séries e filmes) deve ser criada. Padrões esses definidos dentro de cada equipe como parte do processo de criação. Entretanto, não se sabe o impacto gerado por esses padrões na experiência do telespectador. Esse trabalho busca responder a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são os limites para a sincronia das legendas de modo a não gerar um impacto negativo na experiência do usuário? Em conjunto com essa análise há também a intenção de avaliar o impacto gerado pelos outros padrões utilizados para a criação de legendas. Para responder a essa pergunta foi feita uma revisão da literatura onde foram identificadas características sobre o uso dos padrões, tanto na perspectiva das áreas de letras e linguística como também da área de multimídia. Posteriormente, foi feito um

estudo exploratório com a comunidade de legendadores que possibilitou a coleta de diversas informações a respeito do processo de criação e distribuição de legendas, as funções e responsabilidades, as motivações dos entusiastas e os padrões utilizados. Neste momento está sendo elaborado um novo estudo para que os dados necessários para a conclusão da dissertação de mestrado possam ser obtidos. Assim, o feedback da comunidade do Webmedia é de grande importância para refinar o caminho atual da pesquisa, levando a uma conclusão satisfatória.

A comunidade de legendadores voluntários na Web utiliza padrões que indicam como legendas para conteúdo audiovisual (por ex., vídeos de séries e filmes) deve ser criada. Padrões esses definidos dentro de cada equipe como parte do processo de criação. Entretanto, não sabemos o impacto gerado por esses padrões na experiência do telespectador. Esse trabalho busca responder a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são os limites para a sincronia das legendas de modo a não gerar um impacto negativo na experiência do usuário? Em conjunto com essa análise há também a intenção de avaliar o impacto gerado pelos outros padrões utilizados para a criação de legendas. Para responder a essa pergunta foi feita uma revisão da literatura onde foram identificadas características sobre o uso dos padrões, tanto na perspectiva das áreas de letras e linguística como também da área de multimídia. Posteriormente, foi feito um estudo exploratório com a comunidade de legendadores que possibilitou a coleta de diversas informações a respeito do processo de criação e distribuição de legendas, as funções e responsabilidades, as motivações dos entusiastas e os padrões utilizados. Neste momento está sendo elaborando um novo estudo para que os dados necessários para a conclusão da dissertação de mestrado possam ser obtidos.

KEYWORDS

Captioning; subtitles; collaboration; video annotation; user experience.

1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Legendas podem ser úteis para pessoas com algum tipo de deficiência auditiva [7][18], porém, os seus benefícios não estão limitados apenas a essa comunidade. Telespectadores não familiarizados com um determinado idioma, ou até mesmo em ambientes ruidosos, também podem utilizar legendas para melhorar sua experiência [21][28]. Isso se deve ao fato de legendas trazerem informações que complementam a

apresentação do conteúdo audiovisual principal, como por exemplo, a tradução ou explicação de uma expressão idiomática utilizada frequentemente no decorrer de um filme [10].

Por outro lado, se as legendas não apresentarem uma boa *qualidade*, o efeito pode ser diametralmente oposto. Ou seja, legendas ruins (com tradução pobre e problemas de sincronia) podem levar a insatisfação e, muitas vezes, fazer com que os usuários simplesmente desistam de consumir o conteúdo [11]. Isso pode ter impacto direto para os provedores de conteúdo, que tem por objetivo manter seus clientes satisfeitos (e mais importante, fidelizados).

Para criar legendas de boa qualidade, é importante levar em consideração aspectos tais como tradução, sincronia texto-fala e padrões de exibição específicos (como tempo de exibição e quantidade de linhas e caracteres). Na literatura é possível encontrar diversos trabalhos que consideram diferentes padrões de legendagem em diferentes cenários [29][30]. Um exemplo é o documento guia para legendas da emissora BBC (British Broadcasting Corporation) que fornece diretrizes de como devem ser editadas e configuradas características de apresentação e encapsulamento das legendas, como quebra de linha, sincronia, cores do texto, efeitos sonoros, músicas e formatos de arquivo [31]. A empresa de serviço de streaming Netflix também possui conjuntos de regras a respeito de legendas, de uma maneira geral. Além disso, como fornece um serviço em escala mundial, a Netflix possui guias para cada idioma, com as adequações necessárias. Por exemplo, no caso do português, existem guias tanto para o Português Brasileiro quanto para o Português de Portugal [32].

Alguns países definem seus próprios padrões e guias específicos, como é o caso da Áustria, Dinamarca, França e Irlanda. Há também um conjunto de especificações definido pela União Europeia de Radiodifusão (EBU). Apesar de muito úteis, a maioria desses padrões foi definido tendo como público alvo falantes de outras línguas que não a portuguesa.

No Brasil a comunidade de legendadores voluntários que cria legendas para vídeos da Web possuem o seu próprio conjunto de padrões e regras de conformidade para as legendas. Esses padrões definem tanto a qualidade de exibição da legenda como critérios para assegurar a qualidade da tradução realizada.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho de mestrado é investigar a influência de padrões de legendagem tradicionais em vídeos da Web (por ex., hospedados no YouTube). Em particular, estudamos o impacto da sincronia (ou sua falta), na experiência de usuários cuja língua nativa é o Português Brasileiro. Apesar de parecer evidente que a falta de sincronia gere impacto direto na experiência do usuário, na literatura não está claro qual é esse limiar em que essa qualidade começa a degradar e, conseqüentemente, se torna inaceitável. As contribuições deste trabalho são relevantes também pela perspectiva dos criadores de legendas, pois ajudarão a verificar se esses padrões, os quais em sua maioria foram criados há mais de 2 décadas, ainda se aplicam no contexto atual.

Este artigo está organizado da seguinte maneira. A Seção 2 apresenta a fundamentação teórica e trabalhos relacionados. Na Seção 3 são esclarecidas as contribuições esperadas. Na seção 4 é

mostrado o estado atual do trabalho. A seção 5 descreve e avalia os resultados. Finalmente, a seção 6 apresenta os agradecimentos dos autores.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E TRABALHOS RELACIONADOS

Na literatura, encontramos inúmeros trabalhos de pesquisa que se dedicam exclusivamente à geração e sincronização automática de legendas. Por exemplo, Hong et al. [13] propõem uma abordagem dinâmica de legendagem que explora um conjunto de tecnologias, como detecção e reconhecimento de rosto e alinhamento automático de legendas, para investigar se a posição onde são colocadas as legendas ajuda pessoas com deficiência auditiva a reconhecer personagens falantes e perceber o humor que são transmitidos pela variação de volume. Complementarmente, Wang et al. [27] propõem um método para enriquecer a visualização de vídeos que transforma automaticamente sons não-verbais (por ex., o som de uma fredda brusca) em palavras animadas posicionadas perto dos objetos de origem do som no vídeo.

Já do ponto de vista da engenharia de documentos, Bulterman et al. [4] analisam vários formatos abertos e proprietários para codificar legendas e propõem um formato de texto temporizado que equilibra a necessidade de formatação de estilo com a exigência de uma representação mais estruturada que pode ser facilmente processada e exibida em tempo de execução. Já Guimarães et al. [12][11] sugerem um conjunto de transformações temporais para documentos multimídia que permitem aos usuários criar e compartilhar comentários personalizados em formato textual que são exibidos em sincronia com vídeos de terceiros, enquanto Fagá Jr. et al. [8] apresentam uma proposta de vocabulário para aplicativos de terceiros que permite aos usuários adicionar anotações multimídia mais genéricas ao conteúdo de vídeo gerado pelo usuário.

Com foco na experiência do usuário, Kurzhals et al. [16] consideram a utilização de tecnologia de rastreamento ocular para investigar o efeito da posição de legendas na experiência de indivíduos, enquanto Odijk et al. [19] consideram o uso de links semânticos (para páginas do Wikipedia) dentro de legendas em transmissões ao vivo para que telespectadores possam consultar informações contextuais adicionais em um tela secundária. Já Wang e Cesar [26] utilizam sensores que medem a experiência de usuários através da Resposta Galvânica da Pele (GSR) ao exibir anotações de mídia (áudio e imagem) durante um comercial.

Alguns trabalhos encontrados na literatura investigam a questão da acessibilidade. Por exemplo, Lima et al. [18] apresentam uma solução que incorpora aspectos sintáticos e semânticos na tradução do VLibras, um serviço de geração de máquinas do conteúdo de linguagem de sinais brasileiros (LIBRAS) para TIC (TV Digital, Web, Cinema Digital e dispositivos móveis). Já Domingues et al. [7] mostram e validam uma solução capaz de gerar e distribuir automaticamente em dispositivos móveis faixas de áudio acessíveis que descrevem a experiência do cinema digital.

Brown et al. [33] apresentam quatro comportamentos das legendas de modo a avaliar a experiência do usuário em vídeos 360°. Concentrando-se no cenário em que o usuário assiste ao conteúdo usando um *head-mounted display*, os autores procuram definir padrões de legenda que possam prover equilíbrio entre compreensão, liberdade de visualização da cena e imersão. Usando para isso quatro comportamentos bem definidos, mas que apresentam tanto aspectos positivos como problemas. Desse modo, mais testes precisam ser feitos para que um modelo possa ser estabelecido.

Também é possível encontrar vários trabalhos com enfoque em problemas inerentes ao compartilhamento maciço de arquivos de legendas em bases de dados on-line. Por exemplo, Tiedemann [25] discute uma abordagem baseada em dicionário que usa alinhamento automático de palavras para melhorar a qualidade da sincronização ao construir um corpus paralelo a partir de legendas traduzidas. Por sua vez, Villa Real et al. [11] propõem uma abordagem para resolver o problema frequente de falta de sincronização entre conteúdo audiovisual e arquivo de legendas obtidos na Internet utilizando um método de sincronização em 2 estágios, onde arquivos de legendas seriam anotados com impressões digitais sonoras (audio fingerprints) extraídas do áudio principal na fase de criação das legendas, e posteriormente tais anotações seriam usadas para corrigir eventuais problemas de sincronização na fase de exibição do conteúdo audiovisual com legendas.

Mais próximo desse trabalho, Peloi [20] faz uma reflexão das práticas de confecção e distribuição gratuita de cópias de legendas de filmes, séries etc., sob uma perspectiva de cidadania e resistência. Em [34], De Sa apresenta motivações e práticas dos Legenders envolvidos no processo de criação de legendas. A autora acredita que o sistema organizado para a criação de legendas amadoras indica que essa prática faz parte de um movimento maior com o intuito de promover mudanças sociais e inovação na distribuição global de televisão e outros artefatos e produtos culturais.

Souza [35] foca a sua análise nas práticas de revisão, enfatizando a importância da atividade para melhorar a qualidade do texto obtido como produto. A autora identifica práticas de padronização e o uso das normas da Língua Portuguesa culta e suas variações linguísticas. Analisa legendas produzidas por Legenders por meio de conceitos de interpretação, subjetividade e etc., conforme o discutido por autores da área de tradução, linguística, comunicação e cinema e audiovisual.

Em sua tese intitulada Legendagem comercial e legendagem pirata: um estudo comparado, Feitosa [36], analisa e compara fragmentos de legendas comerciais e *fansubs* (legendas feitas por fãs) dentro do campo dos estudos da tradução. O autor identifica contrastes entre as legendas, e cita como exemplo que a localização das legendas na tela e a letra utilizada são escolhas do usuário no caso de legendas feitas por Legenders, diferentemente do que acontece com legendas comerciais que têm os seus padrões definidos pelos legendistas. No que diz respeito à

redução, condensação e omissão do texto nas legendas, são notadas em maior número em legendas comerciais.

Diferentemente dos trabalhos anteriores esse trabalho não avalia os aspectos linguísticos da legenda, e sim a qualidade de experiência do usuário relacionada aos diferentes padrões utilizados. Tendo como foco principal a sincronia, e o efeito provocado por alterações nesse quesito.

3 CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS

Como os padrões de legendagem encontrados na literatura foram definidos primeiramente para outros idiomas, que não o Português Brasileiro, e são voltados essencialmente para o contexto de TV e cinema (onde o conteúdo audiovisual ocupa a maior parte do dispositivo de apresentação), essa dissertação de mestrado tem por objetivo avaliar como esses mesmos padrões de legendagem, influenciam a qualidade de experiência de usuários brasileiros no contexto de vídeos da Web.

Com esse trabalho será possível verificar como padrões de legendagem afetam a experiência do usuário. Sendo assim, além de serem importantes para os telespectadores, pelo ponto de vista dos entusiastas voluntários que criam legendas para os vídeos da Web, as descobertas desse trabalho influenciarão a maneira como a sincronia de legendas é feita atualmente. A análise desses padrões permite também esclarecer questões relacionadas à mudança de paradigmas do consumo de conteúdo audiovisual, já que a grande maioria dos padrões foi criada para a TV.

4 ESTADO ATUAL DO TRABALHO

O primeiro ano do mestrado foi dedicado ao cumprimento dos créditos de disciplinas e à pesquisa bibliográfica em sistemas multimídia para 1) familiarização com o domínio e 2) identificação da área de interesse. A partir do 2º ano, foi definido o foco da dissertação como sendo o processo de criação e compartilhamento de legendas para vídeos da Web. Nessa direção, foi projetado, com suporte dos orientadores, um estudo exploratório com o propósito de levantar informações acerca dos entusiastas e das principais práticas inerentes ao processo de criação e compartilhamento de legendas na Web.

A metodologia de pesquisa utilizada nesse estudo foi baseada em uma abordagem multi-método que integra duas técnicas da área de Interação Humano-Computador (IHC). A primeira delas foi uma pesquisa do tipo survey com coleta de dados através de um questionário criado no Google Forms e enviado para pessoas que criam legendas para vídeos de séries e filmes compartilhados on-line. Já a segunda, foi através de entrevistas individuais no formato semiestruturado com participantes que desempenham diferentes funções no processo de legendagem.

Com base na revisão bibliográfica e resultados experimentais obtidos até o momento, foi definido que o foco agora será avaliar o impacto que padrões de legendagem têm na experiência de usuários cuja língua nativa é o Português Brasileiro. Em particular, será avaliado qual dos diferentes padrões de sincronia é mais adequado para vídeos compartilhados on-line (por ex.,

YouTube). Além de esses resultados serem úteis sobre o ponto de vista do telespectador, também terão efeito direto nos padrões e práticas utilizados por legendadores.

Para esse estudo será selecionado um vídeo e serão criadas diversas legendas alterando os critérios de sincronia das falas utilizando alguns dos padrões mencionados. Então, serão recrutados usuários para assistir ao vídeo e será pedido que quantifiquem a experiência ao final de cada sessão. A partir da definição de um limiar básico, será possível analisar estatisticamente o impacto das variações dos critérios de acordo com a perspectiva dos usuários. É esperado que com a análise dos dados obtidos e resultados encontrados a dissertação possa ser defendida dentro de seis meses.

5 DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados quantitativos obtidos através do *survey* possibilitou a obtenção de informações acerca do perfil dos legendadores voluntários envolvidos na criação de legendas. Através das contribuições desses participantes foram identificadas características associadas à situação sociodemográfica e às razões, práticas, motivações, papéis e objetivos que de maneira geral os impulsionam a dedicar tempo a essa atividade não remunerada. Também foi possível coletar informações sobre as ferramentas usadas no processo, o tempo gasto e alguns desafios encontrados por esses entusiastas. Mais detalhes sobre essa investigação podem ser encontrados em [1][2].

Por outro lado, a análise dos dados qualitativos obtidos através das entrevistas permitiu a modelagem conceitual do processo usado na criação e distribuição de legendas, o qual se enquadra no modelo 3C de colaboração que tem como dimensões a comunicação, a coordenação e a cooperação. Foi possível observar que dúvidas e problemas que surgem durante o processo de criação de legendas são comumente resolvidos através de ferramentas de comunicação entre os membros da equipe. Além disso, foi constatado que a estrutura hierárquica das equipes de legenda se encaixa na dimensão de coordenação, e que todo o processo acontece por meio de divisão de tarefas entre membros responsáveis por diferentes níveis, compreendendo a dimensão de cooperação. Outra característica identificada foi a existência de diferentes papéis responsáveis por ações específicas dentro do processo de criação de legendas. Mais informações a respeito desses aprendizados podem ser encontradas em [1].

Os resultados obtidos até o momento se mostraram promissores e espera-se que com o feedback da comunidade do WebMedia seja possível o aprimoramento da pesquisa e dos experimentos a serem realizados a partir de agora.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos membros da comunidade LEGENDAS.TV pela participação nos estudos que tem

possibilitado a realização deste trabalho de pesquisa. Jessica O. Brito recebe financiamento da FAPES (#789/2015) e Celso A. S. Santos do CNPq (#312148/2014-3) e FAPES (#67927378/2015).

7 REFERENCIAS

- [1] Jessica O. Brito, Rodrigo L. Guimarães, and Celso A. S. Santos. 2017. Investigating the Collaborative Process of Subtitles Creation and Sharing for Videos on the Web. In *Proc. of the 23rd Brazilian Symposium on Multimedia and the Web (Gramado/RS, Brazil, October 17-20)*. WebMedia '17.
- [2] Jessica O. Brito, Rodrigo L. Guimarães, and Celso A. S. Santos. 2017. Why do People Subtitle Movies? A Survey Research of the Subtitler Motivations and Practices. In *Adjunct Proceedings of the 23rd Brazilian Symposium on Multimedia and the Web (Gramado/RS, Brazil, October 17-20)*. WebMedia '17.
- [3] Andy Brown, Rhia Jones, Mike Crabb, James Sandford, Matthew Brooks, Mike Armstrong, and Caroline Jay. 2015. Dynamic Subtitles: The User Experience. In *Proceedings of the ACM International Conference on Interactive Experiences for TV and Online Video (TVX '15)*. ACM, New York, NY, USA, 103-112. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2745197.2745204>
- [4] Dick C. A. Bulterman, A. J. Jansen, Pablo Cesar, and Samuel Cruz-Lara. 2007. An efficient, streamable text format for multimedia captions and subtitles. In *Proceedings of the 2007 ACM symposium on Document engineering (DocEng '07)*. ACM, New York, NY, USA, 101-110. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/1284420.1284451>
- [5] Cyril Concolato and Jean Le Feuvre. 2013. Live HTTP streaming of video and subtitles within a browser. In *Proceedings of the 4th ACM Multimedia Systems Conference (MMSys '13)*. ACM, New York, NY, USA, 146-150. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2483977.2483997>
- [6] Bruna C. R. Cunha, Olibario J. Machado Neto, and Maria da Graça C. Pimentel. 2013. A heuristic evaluation of a mobile annotation tool. In *Proceedings of the 19th Brazilian symposium on Multimedia and the Web (WebMedia '13)*. ACM, New York, NY, USA, 89-92. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2526188.2526232>
- [7] Leonardo A. Domingues, Virgínia P. Campos, Tiago M.U. Araújo, and Guido L. de S. Filho. 2016. Accessibility in Digital Cinema: A Proposal for Generation and Distribution of Audio Description. In *Proceedings of the 22nd Brazilian Symposium on Multimedia and the Web (Webmedia '16)*. ACM, New York, NY, USA, 119-126. DOI=<https://doi.org/10.1145/2976796.2976867>
- [8] Roberto Fagá, Jr., Vivian Genaro Motti, Renan Gonçalves Cattelan, Cesar Augusto Camillo Teixeira, and Maria da Graça Campos Pimentel. 2010. A social approach to authoring media annotations. In *Proceedings of the 10th ACM symposium on Document engineering (DocEng '10)*. ACM, New York, NY, USA, 17-26. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/1860559.1860566>
- [9] Maria Federico and Marco Furini. 2014. An automatic caption alignment mechanism for off-the-shelf speech recognition technologies. *Multimedia Tools Appl.* 72, 1 (Sep. 2014), 21-40. DOI=<http://dx.doi.org/10.1007/s11042-012-1318-3>
- [10] José L. M. Ferriol. 2007. An empirical and descriptive study of the translation method for dubbing and subtitling. *A Tool for Social Integration? Audiovisual Translation from Different Angles*, Aline Remael & Josélia Neves (eds.), No 6 (2007), 171-184.
- [11] Rodrigo L. Guimarães, Priscilla Avegliano, and Lucas C. Villa Real. 2016. A Lightweight and Efficient Mechanism for Fixing the Synchronization of Misaligned Subtitle Documents. In *Proceedings of the 2016 ACM Symposium on Document Engineering (DocEng '16)*. ACM, New York, NY, USA, 175-184. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2960811.2960812>
- [12] Rodrigo L. Guimarães, Pablo Cesar, and Dick C.A. Bulterman. 2012. "Let me comment on your video": supporting personalized end-user comments within third-party online videos. In *Proceedings of the 18th Brazilian symposium on Multimedia and the Web (WebMedia '12)*. ACM, New York, NY, USA, 253-260. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2382636.2382690>
- [13] Richang Hong, Meng Wang, Xiao-Tong Yuan, Mengdi Xu, Jianguo Jiang, Shuicheng Yan, and Tat-Seng Chua. 2011. Video accessibility enhancement for hearing-impaired users. *ACM Trans. Multimedia Comput. Commun. Appl.* 7S, 1, Article 24 (November 2011), 19 pages. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2037676.2037681>
- [14] Geza Kovacs and Robert C. Miller. 2014. Smart subtitles for vocabulary learning. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '14)*. ACM, New York, NY, USA, 853-862. DOI=<https://doi.org/10.1145/2556288.2557256>

Análise do Impacto dos Padrões de Legendagem para Vídeos da Web na Experiência do Usuário

WebMedia'2017, October 2017, Gramado, RS Brazil

- [15] Jan-Louis Kruger, Esté Hefer, and Gordon Matthew. 2013. Measuring the impact of subtitles on cognitive load: eye tracking and dynamic audiovisual texts. In *Proceedings of the 2013 Conference on Eye Tracking South Africa (ETSA '13)*. ACM, New York, NY, USA, 62-66. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2509315.2509331>
- [16] Kuno Kurzhals, Emine Cetinkaya, Yongtao Hu, Wenping Wang, and Daniel Weiskopf. 2017. Close to the Action: Eye-Tracking Evaluation of Speaker-Following Subtitles. In *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '17)*. ACM, New York, NY, USA, 6559-6568. DOI: <https://doi.org/10.1145/3025453.3025772>
- [17] Raja S. Kushalnagar, Walter S. Lasecki, and Jeffrey P. Bigham. 2013. Captions versus transcripts for online video content. In *Proceedings of the 10th International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility (W4A '13)*. ACM, New York, NY, USA, Article 32, 4 pages. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2461121.2461142>
- [18] Manuella A.C.B. Lima, Tiago M.U. de Araújo, and Erickson S. de Oliveira. 2015. Incorporation of Syntactic-Semantic Aspects in a LIBRAS Machine Translation Service to Multimedia Platforms. In *Proceedings of the 21st Brazilian Symposium on Multimedia and the Web (WebMedia '15)*. ACM, New York, NY, USA, 133-140. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2820426.2820434>
- [19] Daan Odijk, Edgar Meij, and Maarten de Rijke. 2013. Feeding the second screen: semantic linking based on subtitles. In *Proceedings of the 10th Conference on Open Research Areas in Information Retrieval (OAIR '13)*, Paris, France, 9-16.
- [20] Danilo Peloi. 2012. Legendamento Não Autorizado na Rede: Práticas de Cópia e Resistência. In *Anais do Congresso Internacional Interdisciplinar Em Sociais e Humanidades*, 1, 2012, Niterói. ISSN 2316-266X
- [21] Rooney, K. 2014. The Impact of Keyword Caption Ratio on Foreign Language Listening Comprehension. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*. 4, 2 (Apr. 2014), 11-28. DOI=<http://dx.doi.org/10.4018/ijcallt.2014040102>
- [22] Celso A. S. Santos, Alexandre V. S. G. Santos, and Tatiana A. Tavares. 2007. Uma Estratégia para a Construção de Ambientes para a Descrição Semântica de Vídeos. In *Proceedings of the 14th Brazilian symposium on Multimedia and the Web (WebMedia '07)*. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/316968542>
- [23] Nobuhiro Shimogori, Tomoo Ikeda, and Sougo Tsuboi. 2010. Automatically generated captions: will they help non-native speakers communicate in english?. In *Proceedings of the 3rd international conference on Intercultural collaboration (ICIC '10)*. ACM, New York, NY, USA, 79-86. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/1841853.1841865>
- [24] Marcelo Fernandes de Sousa, Raoni Kulesza, and Carlos Andre Guimaraes Ferraz. 2016. A Model-driven Approach for MulSeMedia Application Domain. In *Proceedings of the 22nd Brazilian Symposium on Multimedia and the Web (Webmedia '16)*. ACM, New York, NY, USA, 111-118. DOI: <https://doi.org/10.1145/2976796.2976872>
- [25] Jörg Tiedemann. 2008. Synchronizing translated movie subtitles. In *Proceedings of the 6th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC '08)*, 5 pages. Disponível em <http://stp.lingfil.uu.se/~joerg/published/lrec08.pdf>
- [26] Chen Wang and Pablo Cesar. 2015. Measuring Audience Responses of Video Advertisements using Physiological Sensors. In *Proceedings of the 3rd International Workshop on Immersive Media Experiences (ImmersiveME '15)*. ACM, New York, NY, USA, 37-40. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2814347.2814352>
- [27] Fangzhou Wang, Hidehisa Nagano, Kunio Kashino, and Takeo Igarashi. 2017. Visualizing Video Sounds With Sound Word Animation to Enrich User Experience. *Trans. Multi.* 19, 2 (February 2017), 418-429. DOI: <https://doi.org/10.1109/TMM.2016.2613641>
- [28] Yeshuang Zhu, Yuntao Wang, Chun Yu, Shaoyun Shi, Yankai Zhang, Shuang He, Peijun Zhao, Xiaojuan Ma, and Yuan Chun Shi. 2017. ViVo: Video-Augmented Dictionary for Vocabulary Learning. In *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '17)*. ACM, New York, NY, USA, 5568-5579. DOI: <https://doi.org/10.1145/3025453.3025779>
- [29] ZHANG, LETICIA TIAN, and DANIEL CASSANY. "Fansubbing from Spanish to Chinese: organization, roles and norms in collaborative writing."
- [30] TED Translation Guidelines. Disponível em : <https://www.ted.com/participate/translate/guidelines>>. Acesso em: 10 ago. 2017.
- [31] BBC Subtitle Guidelines. Disponível em: < <http://bbc.github.io/subtitle-guidelines/#Appendix-6--References>>. Acesso em: 10 ago. 2017.
- [32] Netflix Brazilian Portuguese Timed Text Style Guide. Disponível em: < <https://backlothelp.netflix.com/hc/en-us/articles/215600497-Brazilian-Portuguese-Timed-Text-Style-Guide>>. Acesso em: 10 ago 2017.
- [33] BROWN, Andy et al. Subtitles in 360-degree Video. In: *Adjunct Publication of the 2017 ACM International Conference on Interactive Experiences for TV and Online Video*. ACM, 2017. p. 3-8.
- [34] DE SA, Vanessa Mendes Moreira. The Collaborative Production of Amateur Subtitles for Pirated TV Shows in Brazil.
- [35] DE SOUZA, Lilian. Revisão de fansubs: análise das práticas de revisão de tradução audiovisual em legendas não comerciais produzidas por equipes organizadas. *Cadernos CESPUC de Pesquisa*, v. 1, n. 26, p. 149-189, 2016.
- [36] FEITOSA, Marcos Pereira. Legendagem comercial e legendagem pirata: um estudo comparado. 2009. Tese (Doutorado)–Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras.