

# LÍNGUA DE SINAIS E AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

*Aline Dubal Machado\**

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul*

<https://orcid.org/0000-0002-6604-7149>

*Francieli Motter Ludovico\*\**

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

<https://orcid.org/0000-0002-7655-497X>

*Patrícia da Silva Campelo Costa Barcellos\*\*\**

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

<https://orcid.org/0000-0002-5142-4730>

## RESUMO

A Língua de Sinais (LS) constitui os sujeitos surdos (SS) com identidade e cultura específica. As LS fazem parte da sociedade e, além da comunidade surda, os ouvintes têm se interessado em aprendê-la. Acredita-se que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação são instrumentos mediadores que podem otimizar o ensino e o aprendizado de uma LS e promover a interação do surdo na sociedade. Uma das possibilidades é a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA); para tanto, esses precisam ser acessíveis e bilíngues para os SS. Assim, a presente investigação realizou um mapeamento sistemático da literatura, o qual teve como objetivo identificar ambientes virtuais de aprendizagem existentes voltados para o ensino e aprendizado de uma Língua de Sinais, a fim de verificar se esses apresentam as seguintes características: ser acessível e bilíngue; sobre Libras; ser destinado a SS, aprendizes ouvintes (AO) e tradutores e intérpretes de LS (TILS); tratar de variações linguísticas e buscar constituir comunidades de prática. Cinco ambientes foram encontrados, todos acessíveis e bilíngues, e os resultados colaboram com futuras pesquisas e implementações que venham fortalecer e promover o aprendizado e valorização dessa língua.

**Palavras-chave:** Língua de Sinais; Libras; Tecnologia; Acessibilidade; AVA.

---

\* Doutora em Informática na Educação; Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana; Graduada em Educação Especial. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul-IFRS, campus Osório. E-mail: [aline.dubal@osorio.ifrs.edu.br](mailto:aline.dubal@osorio.ifrs.edu.br)

\*\* Doutora em Informática na Educação; Mestre em Letras; Licenciada em Letras – Português/Inglês. Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus Dois Vizinhos. E-mail: [francielim@utfpr.edu.br](mailto:francielim@utfpr.edu.br)

\*\*\* Doutora em Informática na Educação e em Linguística Aplicada; Mestre em Letras; Licenciada em Letras – Português/Inglês. Professora do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação e do Instituto de Letras – UFRGS. E-mail: [patricia.campelo@ufrgs.br](mailto:patricia.campelo@ufrgs.br)

## ABSTRACT

### SIGN LANGUAGE AND VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENTS: SYSTEMATIC LITERATURE MAPPING

Sign Language (SL) constitutes deaf people (DP) with specific identity and culture. SL are part of society and beyond the deaf community, hearing people have been interested in learning it. It is believed that Digital Information and Communication Technologies are mediative instruments that can optimize SL teaching and learning and promote the deaf interaction in society. One of the possibilities is the use of virtual learning environments (AVA), for this, they need to be accessible and bilingual for the DP. Thus, the present investigation carried out a systematic mapping of the literature, which aimed to identify Virtual Learning Environment focused on teaching and learning a Sign Language, in order to verify if they present the following features: being accessible and bilingual; being about Libras; being destined to DP, hearing students (HS) and SL Interpreters (SLI); dealing with linguistic variations and seeking to constitute communities of practice. Five environments were found, and the results collaborate with future research and implementations that come to strengthen and promote this language learning and its appreciation.

**keywords:** Sign language; Libras; Technology; Accessibility; VLE.

## RESUMEN:

### LENGUA DE SEÑAS Y ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE: MAPEO SISTEMÁTICO DE LA LITERATURA

La Lengua de Señas (LS) constituye sujetos sordos (SS) con una identidad y cultura específicas. Lengua de Señas es parte de la sociedad y, además de la comunidad sorda, los oyentes se han interesado por aprenderla. Se cree que las Tecnologías Digitales de la Información y la comunicación son instrumentos mediadores que pueden optimizar la enseñanza y el aprendizaje de una LS y favorecer la interacción de las personas sordas en la sociedad. Una de las posibilidades es el uso de entornos virtuales de aprendizaje (EVA), para lo cual deben ser accesibles y bilingües a los SS. Así, la presente investigación realizó un mapeo sistemático de la literatura, que tuvo como objetivo identificar los entornos virtuales de aprendizaje existentes dirigidos a la enseñanza y aprendizaje de una Lengua de Señas, con el fin de verificar si cuentan con las siguientes características: ser accesibles y bilingües; sobre Libras; estar dirigido a SS, aprendices oyentes (AO) y traductores e intérpretes de LS (TILS), tratar de variaciones lingüísticas y buscar constituir comunidades de práctica. Se encontraron cinco ambientes, todos accesibles y bilingües, y los resultados colaboran con futuras investigaciones e implementaciones que fortalecerán y promoverán el aprendizaje y apreciación de esa lengua.

**Palabras Clave:** Lengua de Señas; Libras; Tecnología; Accesibilidad; EVA.

## Considerações Iniciais

A língua é compreendida como uma prática social que carrega consigo as intenções, os desejos e os sonhos de um grupo específico. Isto é, as Línguas de Sinais (LS) permeiam a constituição do povo surdo, bem como a sua construção identitária e cultural. Além disso, é por meio da LS que os surdos entendem e representam as experiências e sentimentos vivenciados.

Desse modo, é por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras) que ocorre o desenvolvimento e o aprendizado dos sujeitos surdos de nosso país, e para que isso ocorra faz-se necessário que essa língua seja disseminada e propagada. Assim, além das comunidades surdas e do contexto educacional, atualmente, pode-se contar com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como meios que podem mediar e otimizar o ensino da Libras.

Nesse âmbito tecnológico pode-se promover tal ensino não apenas para surdos, mas também para ouvintes, o que ratifica a necessidade de pesquisas e estudos de TDICs criadas e pensadas para possibilitar alternativas metodológicas e recursos didáticos diversificados para o ensino e aprendizado das Línguas de Sinais, os quais devem estar em consonância com o interesse e a singularidade de grupos sociais tão distintos mas que constituem uma só sociedade, tais como surdos e ouvintes. Ou seja, “é imprescindível que existam mecanismos que auxiliem na difusão e nos processos de ensino e aprendizagem da Libras, uma vez que esta é a segunda língua oficial do Brasil” (MACHADO; CASEIRA; SILVA, 2020, p. 204).

As investigações quanto ao uso da Língua Brasileira de Sinais têm sido ampliadas em variados contextos virtuais, devido aos surdos estarem expressando maior interesse em participar do mundo digital, o que se considera como um aspecto positivo na dinâmica social atual. Aliado a isso, os ouvintes demonstram curiosidade e desejo pelo aprendizado da Libras; por conseguinte, proporcionar recursos tecnológicos para o encontro entre esses

grupos permite a ampliação de oportunidades de acesso e comunicação entre a comunidade surda e os conhecedores/interessados pela Libras. “Por intermédio de mundos virtuais, podemos não só trocar informações, mas verdadeiramente pensar juntos, pôr em comum nossas memórias e projetos para produzir um cérebro cooperativo” (LÉVY, 1999, p. 96), e, assim, traçar um caminho viável para que formas diversificadas de comunicação aconteçam num contexto tecnológico benéfico para surdos e ouvintes de forma colaborativa e inclusiva.

Ao se pensar em grupos com interesses comuns, pode-se somar a ideia das comunidades de prática (CoP), pois a base para sua constituição vai ao encontro da coparticipação e da aprendizagem como prática social, a partir de interações sociais, do engajamento e do compartilhamento de conhecimentos entre os pares (LAVE; WENGER, 1991). Desse modo, ter a Libras em contexto tecnológico para surdos e ouvintes, a partir de uma proposta de comunidade de prática, poderá abrir alternativas mais viáveis de estruturar ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) destinados e acessíveis que contemplem as questões culturais, sociais e linguísticas específicas desses sujeitos.

Da mesma maneira, faz-se essencial considerar as variações linguísticas (VL) presentes em todas as línguas, bem como na Libras, pois fazem parte dos *status* linguísticos das línguas, são parte da cultura e manifestação social de uma comunidade.

Neste cenário, o presente estudo objetiva mapear os AVA existentes voltados para o ensino e aprendizado de uma LS, a fim de verificar se algum deles apresenta as seguintes características: ser acessível e bilíngue; ser sobre Libras; ser destinado a sujeitos surdos (SS), aprendizes ouvintes (AO) e tradutores e intérpretes de Língua de Sinais (TILS); tratar de variações linguísticas e buscar constituir uma comunidade de prática.

O presente estudo inicia com discussões teóricas acerca dos seguintes tópicos: línguas de sinais, suas variações linguísticas, comunidade

surda, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, ambientes virtuais de aprendizagem e comunidades de prática. Posteriormente, o percurso metodológico deste Mapeamento Sistemático da Literatura é detalhado. Por fim, há a apresentação dos resultados e discussões a partir dos estudos selecionados.

## Fundamentação teórica

A comunidade surda faz uso da Língua de Sinais (LS) como sua língua natural, salientando-se ser essa uma língua como outra qualquer, apenas com a diferença de constituir-se numa modalidade gestual-visual. Não existe uma única LS, ou seja, ela não é universal, já que se trata de língua e, como tal, específica dos diferentes povos e culturas. Para Gesser (2009, p. 11),

[...] uma das crenças mais recorrentes quando se fala em língua de sinais é que ela é universal. Uma vez que essa universalidade está ancorada na ideia de que toda língua de sinais é um ‘código’ simplificado aprendido e transmitido aos surdos de forma geral, é muito comum pensar que todos os surdos falam a mesma língua em qualquer parte do mundo. Ora sabemos que nas comunidades de línguas orais, cada país, por exemplo, tem sua(s) língua (s). [...] Com a língua de sinais não é diferente [...].

Ademais, assim como qualquer outra língua, as línguas de sinais possuem variações linguísticas, que precisam ser estudadas e reconhecidas, legitimando essa como uma língua em uso e demonstrando a cultura e a identidade dos sujeitos que a utilizam em diferentes regiões (QUADROS; KARNOPP, 2004; GESSER, 2009; QUADROS, 2017).

Na língua de sinais de um mesmo país, podemos identificar diversas alterações/variações feitas por seus usuários. Nas línguas orais isso também acontece, se observarmos o Português que é falado no Nordeste do Brasil podemos observar diferenças do Português falado no Sul do país. Dentro de um mesmo período de tempo e de um mesmo país podem haver inúmeras mudanças na língua, isso acontece, por exemplo, na pronúncia de palavras nas diferentes regiões do país, em uma mesma nação (COSTA, 2018 p. 50).

Para Karnopp (2009), as formas variadas de se usar os sinais são vistas como “variedades linguísticas”, pois “a língua é um objeto flexível e suas transformações e variações são fenômenos linguísticos que acontecem de forma natural, consequências de fatores internos da língua e externos, no contato com outras línguas” (COSTA, 2018 p. 53).

Portanto, compreende-se que os sujeitos surdos constituem-se pela sua língua, tendo identidade e cultura próprias. Corroborando com essa afirmação, Gesser (2009) afirma que tanto surdos como ouvintes são permeados por múltiplas identidades e culturas, a partir da língua que utilizam.

No âmbito das comunidades surdas há o convívio de surdos e ouvintes, sendo esses familiares, amigos, professores e intérpretes, bem como demais sujeitos interessados em compartilhar e vivenciar a experiência em uma comunidade surda. Destaca-se, nesse contexto, o papel fundamental do tradutor e intérprete de Língua de Sinais (TILS) Libras/Língua Portuguesa, pois é um profissional sempre muito atuante no cotidiano dos sujeitos surdos. Segundo Lopes (2007, p. 75-76), “pertencer a uma comunidade significa, entre outras coisas, ter referências que possam orientar um grupo de pessoas em suas lutas. No caso dos surdos, isso é particularmente evidente em suas lutas cotidianas pelo direito de terem uma língua [...] terem intérpretes”.

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) é a segunda língua oficial do Brasil desde 2002, conforme estabelece a Lei n.º 10.436. De acordo com essa lei, entende-se como Libras a forma de comunicação e expressão em que o sistema linguístico de natureza gestual-visual, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico da comunidade surda, o qual transmite ideias e fatos. Essa língua visual-motora representa e identifica os surdos.

Logo, as línguas de sinais são línguas que se configuram de modo diferente, isto é, possuem a modalidade de uma língua gestual-visual, porque são produzidas por sinais manuais e

compreendidas pela percepção visual. Dessa forma, por ser de fácil percepção e compreensão para a comunidade surda por sua hábil capacidade visual e gestual, a língua de sinais é considerada por essa comunidade como sua língua natural, a língua que os constitui e os representa. A língua de sinais é natural, como toda e qualquer língua oral, porque incorpora e transmite a cultura, a arte, a poesia e a luta do povo surdo (MACHADO; CASEIRA; SILVA, 2020, p. 193-194).

Os sujeitos surdos formam uma comunidade com uma língua específica, a qual é utilizada por e estrutura um grupo linguístico e culturalmente diferente, ou seja, pode-se dizer que são “estrangeiros em seu país”. Assim, apesar da comunidade surda estar inserida em nossa sociedade, encontra muitas vezes limites para participar dela, em virtude da diferença quanto à língua de que faz uso. Entretanto, na última década, ocorreu por parte dos ouvintes um movimento maior quanto ao respeito e ao reconhecimento da Libras, embora ainda não o suficiente, devido à aprovação de legislações que fortaleceram o seu *status* como língua. Assim, destaca Silveira (2020, p. 313), quando afirma que “no início deste século, houve um aumento da oferta de cursos de Libras para ouvintes, como L2”.

Além dessas mudanças, os artefatos tecnológicos contribuíram de maneira significativa para a acessibilidade e autonomia dos SS. Diante deste cenário, cada vez mais estão sendo pensadas e elaboradas ferramentas e ambientes digitais para esse público. No Brasil, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), cerca de 9,7 milhões de brasileiros possuem deficiência auditiva, cifra que representa 5,1% da população do país. A partir disso, possibilitar aos sujeitos surdos fazerem uso de instrumentos tecnológicos adequados, os quais respeitem a sua compreensão de mundo – que passa pelo canal visual –, potencializando, assim, sua inclusão, é oportunizar a uma parte expressiva da população a participação na sociedade de forma ativa e com cidadania.

Logo, a Libras, assim como outras LS, tem recebido visibilidade com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação sustentadas pela *Web 2.0*, pois permite que os surdos possam se comunicar por meio de sua própria língua. Alguns ambientes tecnológicos disponíveis estão sendo pensados e estruturados para promover possibilidades de interação mediante o uso da Libras. Desse modo, para Machado, Caseira e Silva (2020, p. 195-196), “considera-se [...] a conexão entre os sujeitos surdos via ferramentas virtuais, com intuito educacional ou de assegurar a Libras e potencializar a interação, como mais um caminho necessário e viável nos dias de hoje”. Assim, pensar em recursos tecnológicos acessíveis e projetados para a especificidade dos grupos sociais é essencial, pois configura-se como forma de garantir práticas educativas contextualizadas, além de ser uma questão de direitos humanos.

Nesse arcabouço de ideias, tem-se como base a Teoria Sociocultural de Vygotsky (1993, 1998a, 1998b), que contribui trazendo o pressuposto de que é preciso fazer uso de recursos variados quando se estruturam as práticas pedagógicas, observando e respeitando a singularidade de cada sujeito. Assim, os recursos tecnológicos são também elaborados com objetivos determinados e contêm funções específicas para as quais foram desenvolvidos. Corroborando com essa reflexão, tem-se Santarosa (2010, p. 22-23):

[...] as pesquisas desenvolvidas por Vygotsky, problematizadas pela interface das tecnologias de informação e de comunicação, permitem qualificar os movimentos que buscam uma intervenção mais ética para a história de desenvolvimento de sujeitos marcados pelos rótulos da deficiência, da incapacidade e da anormalidade.

Assim, as TDICs são vistas como instrumentos de mediação que otimizam os processos de aprendizagem por meio das interações sociais, embasadas em recursos tecnológicos, materiais digitais e audiovisuais. As novas linguagens possibilitam, mediante conexões, formas variadas de interação; portanto, por meio de

aplicativos, *e-mails*, *chats*, *wikis*, fóruns, redes sociais, videoconferências, ambientes virtuais de aprendizagem e outros *softwares*, os sujeitos compartilham práticas sociais e educacionais em que a produção do conhecimento pode ser viabilizada (FIGUEIREDO, 2019). Barcellos (2014, p. 28) corrobora quando explica que “temos os instrumentos tecnológicos como recursos mediadores de nossas ações. A mediação, portanto, envolve sobremaneira ferramentas, além das relações interpessoais, de modo que o artefato tecnológico seja também um item mediador de conhecimento”.

Desse modo, o desenvolvimento e o uso de ferramentas tecnológicas acessíveis, que oportunizem às pessoas aprender, com suas distintas especificidades, são essenciais. Para isso, faz-se necessário pensar em como se devem estruturar ambientes mediadores nas práticas educacionais voltadas à diversidade existente em nosso contexto, tal como para a comunidade surda. Ou seja, existe busca pelo aprendizado das LS e para isso acredita-se que as ferramentas tecnológicas possam ser instrumentos mediadores significativos para amparar a interação e a colaboração, tais como os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), fomentando espaços para constituição de comunidades de prática (CoP) de LS.

Um AVA destinado à comunidade surda deve ser bilíngue; de acordo com Goldfeld (2002, p. 43), “o conceito mais importante que a filosofia bilíngue traz é de que os surdos formam uma comunidade, com cultura e língua próprias”. Logo, pensar numa proposta bilíngue refere-se à compreensão de que a língua de sinais é uma língua natural, a primeira língua dos surdos, que como segunda língua têm a língua oficial de seu país.

Dessa forma, se o AVA é preparado e reúne um público que tem interesses em comum, nesse caso a Libras, esse ambiente pode integrar uma comunidade de prática. Conforme Lave e Wenger (2015), CoP refere-se a um grupo de pessoas que compartilham uma preocupação ou uma paixão, diante de um tema, o qual impli-

ca que os membros da comunidade aprofundam seus conhecimentos e habilidades conforme interagirem regularmente. Assim, compreende-se, com Piccoli, Ahmad e Ives (2001), que ambientes virtuais de aprendizagem são baseados em computador, sistemas abertos que permitem a interação do participante por meio de comunicação síncrona ou assíncrona, que permitem comunicação, interação, colaboração, além de acesso a materiais de forma independente. Os autores explicam ainda que em um AVA o processo de aprendizagem pode incorporar e alavancar as relações muitos-para-muitos entre os alunos e com instrutores.

Ramos, Ramos e Asega (2017, p. 02) consideram que o uso das TDICs “nas interações sociais tem promovido novas possibilidades de comunicação, interação e ensino”. Logo, faz-se fundamental conhecer quais instrumentos tecnológicos estão sendo desenvolvidos e disponibilizados para promover acesso e inclusão dos sujeitos surdos no meio digital. É essencial, assim, identificar quais ferramentas podem proporcionar trocas comunicativas entre SS, aprendizes ouvintes e tradutor e intérprete de Língua de Sinais, como espaços de interação para mediar o ensino e aprendizado de uma LS.

## Percurso Metodológico

O presente estudo constitui um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL), o qual é indicado quando busca-se uma visão geral de uma área (MOHER; STEWART; SHEKELLE, 2015). Dermeval, Coelho e Bittencourt (2017) explicam que o MSL caracteriza-se como estudo secundário e com objetivo exploratório, diferentemente da Revisão Sistemática da Literatura (RSL), que é o método mais consolidado na área da informática na educação.

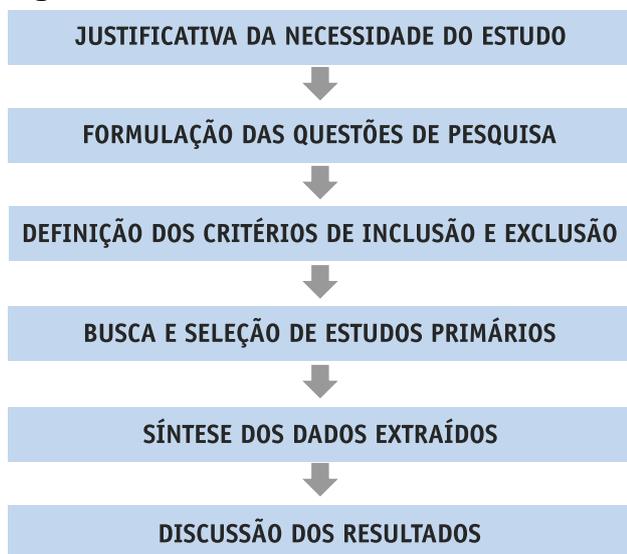
Logo, tendo como objetivo mapear os Ambientes Virtuais de Aprendizagem existentes para o ensino e aprendizado de uma Língua de Sinais, o MSL foi conduzido considerando os princípios do protocolo descrito por Kitchenham e Charters (2007), conforme Figura

1. Embora existam estudos relacionados à LS e às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, verificou-se que não existe um estudo da literatura no que se refere a AVA voltados para o ensino e aprendizado de uma LS, o que justifica a necessidade da presente investigação.

Conforme objetivo exploratório, as questões norteadoras são: Q1) Quais AVA voltados para o ensino e aprendizado da Libras existem? Q2) Entre esses, existe algum AVA acessível e bilíngue para os surdos? Q3) Entre esses AVA, existe algum que aborde questões sobre VL? Q4) Entre esses, existe algum AVA que trate sobre comunidades de prática (CoP)? Q5) Algum desses recursos destina-se aos aprendizes ouvintes, surdos e TILS?

Na sequência, foram identificadas as palavras-chave, temas centrais da pesquisa, para compor a *string* de busca do MSL: (“libras” OR “sign language” OR “asl” OR “deaf language”) AND (“virtual learning environment” OR “digital resource” OR “communities of practice” OR “app”) AND (“teaching” OR “learning”). Salienta-se que o termo *Variações Linguísticas (VL)*, que faz parte do escopo desta investigação, não foi incluído para não restringir a busca, a fim de que pudéssemos encontrar maior número de contribuições.

**Figura 1** – Protocolo do MSL



**Fonte:** Elaborada pelas autoras com base em Kitchenham e Charters (2007).

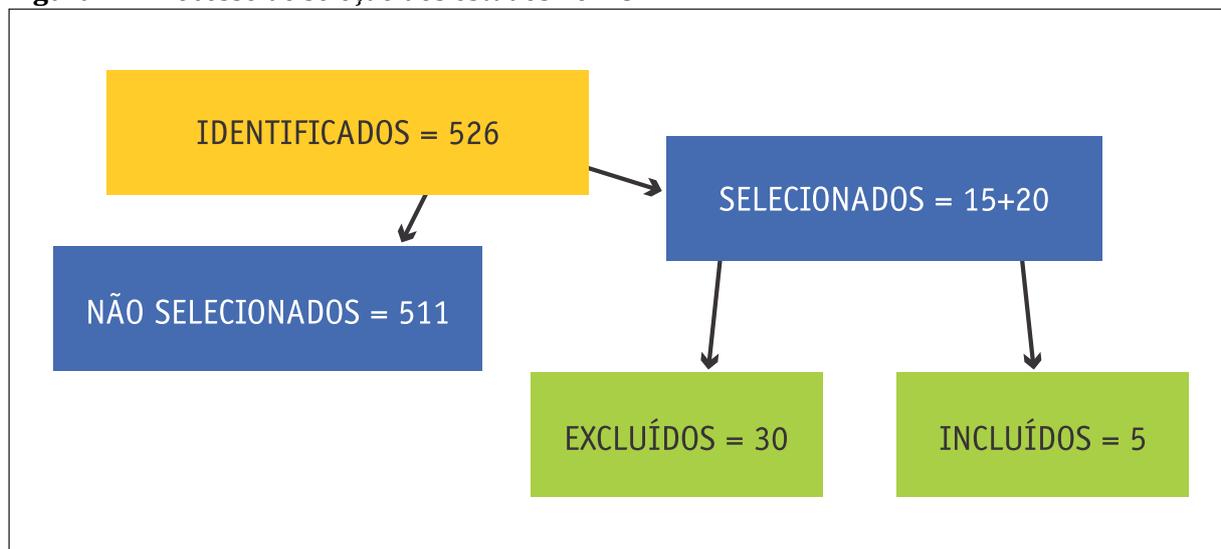
Assim, a busca foi realizada no portal de Periódicos da Capes, que “contém mais de 38 mil publicações, incluindo bases como SCOPUS, SpringerLink, IEEE, Scielo, ScienceDirect entre outros” (PAZ; CAZELLA, 2018). Além dos termos citados para busca, foram inseridos filtros no próprio portal, procurando apenas periódicos revisados por pares, artigos completos e publicados no período de 2010 a julho de 2020. Foram encontrados 526 artigos. Com base na leitura de título, palavras-chave e resumo de cada estudo, e aplicados os critérios de Inclusão e Exclusão conforme Quadro 1, restaram 15 artigos para a leitura completa.

**Quadro 1** – Critérios de inclusão e exclusão

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO
(I1) Artigos completos;	(E1) Artigos de revisão ou resumidos;
(I2) Artigos publicados entre 2010 e julho de 2020;	(E2) Artigos que apresentam pouca aderência ao contexto da pesquisa;
(I3) Artigos Revisados por pares.	(E3) Artigos duplicados ou redundantes.

**Fonte:** Elaborado pelas autoras.

Na próxima etapa, realizou-se mais uma busca, a qual consistiu em apresentar para um especialista da área a lista de fontes encontradas e solicitar que o mesmo sugerisse novas e indicasse outros especialistas a serem consultados (LITELL *et al.*, 2008). Assim, a partir de recomendações de um especialista, mais 20 estudos foram incluídos, totalizando 35 estudos para serem lidos na íntegra. Após a leitura desses artigos, aplicando os critérios de inclusão e exclusão, cinco (05) foram selecionados para a análise, os quais foram considerados relevantes para responder às questões de pesquisa. O processo de seleção pode ser visualizado na Figura 2.

**Figura 2** – Processo de seleção dos estudos no MSL

**Fonte:** Elaborado pelas autoras.

Dos cinco (05) artigos selecionados, dois (02) estão em Língua Portuguesa (REINOSO; TAVARES, 2015; PIVETTA *et al.*, 2016), e três (03) em Língua Inglesa (TRINDADE *et al.*, 2012; CAPUANO *et al.*, 2011; BREGA *et al.*, 2014). Todos os artigos analisados serão apresentados na sequência.

## Resultados e Discussão

Os estudos selecionados são agora apresentados, iniciando com uma síntese de cada um deles para, posteriormente, elencar a análise e respostas das questões de pesquisa nesse Mapeamento Sistemático da Literatura.

O estudo de **Trindade *et al.* (2012)** analisou o papel das ferramentas da plataforma Knowledge Management (KM), plataforma de gestão de conhecimentos utilizada para cultivar uma Comunidade de Prática (CoP) em seus processos de criação, transferência e aprendizado. A CoP estudada foi uma organização formal do conhecimento baseada na aprendizagem e na avaliação de aspectos sociolinguísticos da Língua Brasileira de Sinais, formada por membros surdos e ouvintes, os quais cultivaram essa organização por meio de reuniões colaborativas com uso de ferramentas da *Web*.

As tarefas realizadas na CoP durante as reuniões permitiram a interação entre os membros

e a criação de conhecimento em Libras, por meio da troca de experiências, execução de tarefas e documentação de reunião, entre outros. A plataforma KM utilizada forneceu ferramentas para compartilhamento, armazenamento e organização da informação, bem como para gestão de conhecimento, registro e controle de projetos, caracterizando as diversas possibilidades de KM em espaços colaborativos que ocorreram na CoP estudada. O ambiente do KM foi projetado para receber informações que agregavam valor aos processos, com o conhecimento sendo armazenado em um banco de dados de informações acessível a todos os membros da CoP.

A pesquisa focou no papel que a plataforma KM desempenhou dentro do processo da CoP e concluiu que suas ferramentas, baseadas na *Web*, foram fundamentais para o cultivo da CoP. No entanto, surgiram requisitos adicionais, tais como: videoconferência, recursos de manipulação de vídeo, melhor gerenciamento da comunicação assíncrona e melhoria na usabilidade da interface, entre outros.

O estudo de **Capuano *et al.* (2011)** descreve o desenvolvimento do ambiente de e-Learning centrado no surdo – DELE (*Deaf-centred E-Learning Environment*), focado na utilização das habilidades visuais desses usuários. O ambiente de *e-learning* é baseado em cognição/

semântica incorporada, imitação, narrativa e construção de jogos educativos. Metáforas conceituais fornecem a estrutura de navegação de todo o ambiente, no qual os caminhos de aprendizagem são desenvolvidos. O estudo mostra que o DELE estava passando por testes nos quais os usuários finais forneciam *feedback* sobre o uso do sistema. Os autores pensam que o DELE poderia afetar positivamente a metodologia didática usada com jovens surdos, por meio de uma nova abordagem visual do ensino.

No DELE, a metáfora conceitual é usada para melhorar a acessibilidade no ambiente virtual: conceitos familiares aos usuários surdos são explorados para representar ambientes e dados virtuais. Sua representação gráfica é a de um *campus*, como de um colégio ou universidade, metáfora que serve como estrutura geral para navegação na plataforma. Diferentes ambientes dentro do sistema são representados como histórias diferentes, e o caminho de aprendizagem em si pode ser visto como uma história com o usuário como seu personagem principal. Os jovens que usam a plataforma podem transitar por diferentes atividades de aprendizagem usando os *links* fornecidos, ou criar conexões entre elas, percorrer caminhos estabelecidos ou criar novos com base nas preferências individuais. Um dos aspectos de mais destaque do DELE é a colaboração: os jovens terão a opção de se comunicar por meio de linguagem gestual, texto ou videoconferência. O DELE está sendo implementado como um único módulo do Moodle. Foi ligeiramente modificado em seu código principal. Enquanto o *hardware* padrão, como mouse, teclado e webcam, permitirá a interação com a plataforma, a experimentação está sendo realizada com um módulo de reconhecimento de gestos que reconhece gestos simples através das webcams. Esse módulo pode ser usado para implementar maneiras alternativas de executar alguns comandos gerais do sistema, como navegar no ambiente ou solicitar ajuda

online. O DELE é inteiramente influenciado pelo conceito de *design* centrado no usuário e tenta implementar uma abordagem profunda em nível humano para o desenvolvimento de sistemas de computador.

O estudo de **Reinoso e Tavares (2015)** apresenta o desenvolvimento e a implementação do Ambiente Digital de Aprendizagem (ADA) para ensino e aprendizagem da Libras, com o intuito de valorizar a comunicação bilíngue entre aprendizes surdos e ouvintes, professores e intérpretes, garantindo recursos de inclusão e desenvolvimento colaborativo de atividades. O ADA foi intitulado *MVLBRAS* e nele houve a integração de recursos de tecnologias assistivas para suporte ao aprendizado da Libras e de Português.

*MVLBRAS* configura-se como um ambiente digital para aprendizagem colaborativa de Português e Libras, para que pessoas surdas e ouvintes (aprendizes, professores e intérpretes) possam aprender ambas as línguas por meio da interpretação colaborativa de textos escritos em Português e da tradução desses para a Libras, utilizando a forma gestual animada. Desta forma, oportuniza a construção individual de um dicionário de gestos visuoespaciais e palavras em Libras, bem como a construção de dicionários em grupo pelos intérpretes autorizados. Por meio desses recursos há a possibilidade de registrar sinais usados pelos aprendizes, auxiliando o acompanhamento da evolução da aprendizagem deles na utilização da Libras e, ainda, propicia o registro de expressões locais ou regionais. Para isso, o *MVLBRAS* faz uso de variados dicionários de vídeos de palavras da Libras, na forma gestual animada, durante as traduções; logo, flexibiliza-se e direciona-se a tradução, pois é possível usar as definições e vocabulários mais apropriados para o público envolvido.

O artigo de **Pivetta et al. (2016)** apresenta estudo referente à adaptação da plataforma Moodle para ser um ambiente bilíngue para interação em CoP. Considerando-se que esse seja

um ambiente colaborativo, ainda necessitou ser implementado com tecnologias específicas e, assim, desenvolveu-se o protótipo *Moobi – Moodle Bilíngue*. Uma vez que o *Moodle* não possui recursos específicos de acessibilidade, o estudo traz uma análise de itens para a implementação do *Moobi* com base na teoria da Cognição Situada nas Comunidades de Prática – (LAVE; WENGER, 1998 apud PIVETTA *et al.*, 2016).

Com esse fim, foram implementados vídeos explicativos em Libras (aberto ao clicar no ícone “mão azul”) ou imagem da *SignWriting* – escrita de sinais (aberto ao clicar no ícone “mão vermelha”). O *Chat* está disponível em todo ambiente, no intuito de promover a acessibilidade e a usabilidade. Assim, quando duas ou mais pessoas estão online podem interagir. O Fórum de discussão interativo viabilizou postagens, *upload* e *download* de arquivos, inserção de vídeos, enquetes, glossário e ferramentas de interação colaborativas (criação de mapas mentais, conceituais, organogramas etc.). Outro recurso implementado foi a captura de vídeo. Os vídeos apresentados eram transparentes e flutuantes. O *software* de Videoconferência também foi integrado ao *Moobi*, de modo que os membros pudessem se comunicar usando o sistema (*MConf*), sem a necessidade de um login. Em relação ao correio eletrônico (e-mail), esse foi direcionado ao cliente-servidor, onde os membros podem enviar e-mail para todos da comunidade ou para outros. Mais um recurso disponível foi o Tradutor automatizado, que por meio de uma parceria com a empresa *ProDeaf* foi integrado ao *WebLibras* no *Moodle*, possibilitando tradução do Português para Libras.

O estudo traz uma análise sobre os requisitos funcionais, averiguando se esses contribuíram para tornar o *Moobi* um espaço bilíngue que permeia a interação para uma CoP. Concluiu que a tecnologia tem relevância nas relações e compartilhamento de informações, além de verificar que Li-

bras e Língua Portuguesa necessitam estar presentes em AVA na mesma completude, fomentando as interações e permeando o bilinguismo.

Em seu estudo, **Brega *et al.* (2014)** apresentam um ambiente de realidade virtual 3D, o qual oferece suporte a salas de bate-papo para deficientes auditivos e para o ensino da Libras. Oportuniza aos usuários surdos que se comuniquem entre si de maneira sincronizada e instantânea, por meio de uma sala de bate-papo on-line. Para isso, desenvolveu-se um avatar tridimensional que pode traduzir palavras ou frases do português para a Libras.

Desta forma, o estudo teve como intenção melhorar o processo de ensino-aprendizagem para todos os interessados em Libras, por meio de aulas de *e-learning*, apresentando detalhes dos sinais aos alunos, para que eles possam estudá-los de forma mais específica do que no mundo real. A oportunidade de envolvimento e interação fornecida pelo ambiente virtual foi usada para aprofundar a compreensão dos usuários surdos. A motivação para o uso da tecnologia de realidade virtual ocorreu pela necessidade de os usuários surdos visualizarem os sinais em Libras de forma mais completa (ver como é realizada a configuração de mãos, movimento, ponto de articulação e expressões faciais), exigindo, assim, uma visualização tridimensional.

Para avaliar o aplicativo realizou-se o teste de usabilidade, e todos os participantes concordaram que ele forneceu comunicação on-line entre seus usuários. Além disso, entenderam os sinais da Libras realizados pelo avatar. O resultado desta pesquisa mostrou um alto índice de aceitação para o sistema, sendo que o avatar, por meio da simulação 3D (movimentos das mãos, braços, ombros e dedos), representou sinais considerados precisos para a compreensão e comunicação em Libras.

Com base nos estudos apresentados e nos dados sintetizados no Quadro 2, realiza-se aqui uma análise reflexiva relacionando aspectos trazidos nas pesquisas abordadas.

**Quadro 2** – Síntese dos estudos analisados

ARTIGO	ACESSÍVEL PARA SURDO	BILÍNGUE PARA SURDO	ABORDA QUESTÕES SOBRE VL?	TRATA DE COP?	INTEGRA OUVINTES?	
					TILS	AO
<b>Trindade et al. (2012)</b>	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
<b>Capuano et al. (2011)</b>	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
<b>Reinoso e Tavares (2015)</b>	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM
<b>Pivetta et al. (2016)</b>	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM
<b>Brega et al. (2014)</b>	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

**Fonte:** Elaborado pelas autoras.

O *Moobi* (PIVETTA *et al.*, 2016) faz captura de vídeo integrada ao ambiente tecnológico, no entanto, esses vídeos têm fundo transparente e ficam flutuantes na tela, o que não é considerado positivo por muitos surdos, pois pode-se confundi-los com o fundo do ambiente. Conforme Trindade *et al.* (2012), implementar a captura de vídeos dentro do próprio ambiente é um requisito adicional necessário para promover acessibilidade.

Capuano *et al.* (2011) fazem uso de narrativas, o que está atrelado à possibilidade dos surdos relatarem suas experiências culturais e linguísticas, (re)conhecendo o contexto social em que estão inseridos. No ambiente DELE (Capuano *et al.*, 2011) os usuários seguem e constroem seus próprios caminhos de aprendizagem, e essa característica pode ser motivadora, pois eles fazem uso do ambiente conforme sua necessidade. Para a concepção do DELE (Capuano *et al.*, 2011), buscou-se uma aplicação mais rigorosa das diretrizes de acessibilidade de conteúdo da *Web*, considerando que toda experiência de aprendizado

deve se tornar mais acessível com um esforço de olhar o aprendizado on-line com os olhos de “surdos”. Esse aspecto é importante, pois viabiliza questões culturais e linguísticas que são intrínsecas para esses sujeitos.

O *MVLBRAS* (REINOSO; TAVARES, 2015) promove o registro e acompanhamento de sinais em Libras que apresentem variantes linguísticas, abordando aspectos regionais, expressões locais e traços culturais. Destaca-se, também, que o *MVLBRAS* (REINOSO; TAVARES, 2015) oportuniza a elaboração de dicionários pessoais, onde o aprendiz surdo pode registrar sinais em Libras do seu uso. Assim, os sinais não oficiais da Libras podem ser identificados e usados pela comunidade.

A pesquisa de Brega *et al.* (2014) tem como foco a comunicação entre surdos e ouvintes pelo uso do avatar 3D, desenvolvido no estudo analisado, o qual apoia as trocas comunicativas, servindo de suporte a consultas sobre determinado sinal em Libras, e traz resultados relevantes num processo de ensino e aprendizado da Libras. Brega *et al.* (2014) consideram que num

ambiente de realidade virtual, na ferramenta *Chat*, utilizando-se o avatar 3D, pode-se gerar interação e auxílio quanto ao vocabulário para atividades educacionais. Considera-se que um ambiente que proporcione interação e colaboração ofereça um diferencial pela presença/ação de seus membros.

## Considerações Finais

O estudo oportunizou o (re)conhecimento de AVA direcionados a SS, AO e TILS e voltados ao ensino e aprendizado da Libras atrelado ao uso de instrumentos mediadores que fomentem interação, colaboração, valorização das variações linguísticas e criação de comunidades de prática. Com base no MSL, constataram-se quatro ambientes virtuais de aprendizagem: KM (TRINDADE *et al.*, 2012), DELE (CAPUANO *et al.*, 2011); *MVLBRAS* (REINOSO; TAVARES, 2015) e *Moobi* (PIVETTA *et al.*, 2016) e um ambiente de realidade virtual 3D (BREGA *et al.*, 2014). De forma geral, todos objetivam fomentar o ensino e aprendizado da Libras, cada um desenvolvendo ferramentas de acordo com suas especificidades, mas com a intenção de promover acesso à Libras de forma mais igualitária (Q1).

Os cinco ambientes trazidos para análise são acessíveis e bilíngues para surdos (Q2) (TRINDADE *et al.*, 2012; CAPUANO *et al.*, 2011; REINOSO; TAVARES, 2015; PIVETTA *et al.*, 2016; BREGA *et al.*, 2014), pois disponibilizam os recursos em Libras e Língua Portuguesa, bem como ferramentas que promovem a acessibilidade aos sujeitos surdos em seus ambientes.

Entre os ambientes estudados, dois abordam questões relacionadas às Variações Linguísticas (Q3) (TRINDADE *et al.*, 2012; REINOSO; TAVARES, 2015). Entretanto, na pesquisa descrita por Reinoso e Tavares (2015), as variantes linguísticas não se encontram entre os principais objetivos. Em relação às comunidades de prática (CoP), identificou-se que dois dos ambientes (TRINDADE *et al.*, 2012; Pivetta *et al.*, 2016) trouxeram estudos referentes ao

tema. O estudo de Pivetta *et al.* (2016) concluiu que a tecnologia possui relevância para as relações e compartilhamento de informações, no entanto, o contexto estudado não manteve uma CoP. Já Trindade *et al.* (2012), ao trazer uma CoP formal, concluem que as ferramentas baseadas na *Web* foram essenciais para o cultivo da comunidade de prática (Q4).

O ambiente *MVLBRAS* (REINOSO; TAVARES, 2015) é o único entre os analisados que integra aprendizes surdos e ouvintes, TILS e professores (Q5). O AVA *DELE* (CAPUANO *et al.*, 2011) destina-se apenas a surdos, o KM (TRINDADE *et al.*, 2012) e o ambiente de realidade virtual 3D (BREGA *et al.*, 2014) são voltados para aprendizes surdos e ouvintes e o *Moobi* (PIVETTA *et al.*, 2016) trata-se de um AVA para ouvintes, surdos e professores.

Por fim, destaca-se a importância da acessibilidade, do bilinguismo e da usabilidade de AVA para os surdos, além de oportunizar espaços para o aprendizado de Libras por parte de ouvintes. Logo, o MSL pode contribuir para o conhecimento de AVA disponíveis para uso e para futuras pesquisas e inovação, com vistas a desenvolvimentos focados na comunidade surda. Assim, os aspectos aqui apresentados servem para basear demais estudos e outras implementações, fomentando a utilização das TDICs junto às trocas linguísticas e culturais entre surdos e ouvintes, configurando uma sociedade com maior diversidade e respeito.

Este Mapeamento Sistemático da Literatura foi realizado para reunir as contribuições já existentes na literatura e, futuramente, fornecer as bases para desenvolvimento de um AVA destinado a sujeitos surdos, aprendizes ouvintes e tradutores e intérpretes de Língua de Sinais que busque integrar uma comunidade de prática passível de fortalecer o aprendizado de Libras e o reconhecimento dessa língua.

## REFERÊNCIAS

BARCELLOS, Patrícia Silva Campelo Costa. **O Processo de Criação Colaborativa de Tarefas em**

- Língua Estrangeira em Ambiente digital por Professores em Formação.** 2014. 197 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2014.
- BRASIL. **Lei nº 10.436, 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm)>. Acesso em: 19 jun. 2019.
- BREGA, José Remo; RODELLO, Idelberto Aparecido; DIAS, Diego Roberto Colombo; MARTINS, Valéria Farinazzo; GUIMARÃES, Marcelo de Paiva. A virtual reality environment to support chat rooms for hearing impaired and to teach Brazilian Sign Language (LIBRAS). IEEE/ACS 11th International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA), Doha, p. 433-440, 2014. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7073231>>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- CAPUANO, Daniele; GROVES, Kate; MONTE, Maria Tagarelli; ROCCAFORTE, Maria. A Deaf-centred E-Learning Environment (DELE): challenges and considerations. **Journal of Assistive Technologies**, v. 5, n. 4, p. 257-263, 2011. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/17549451111190669/full/html?skipTracking=true>>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- COSTA, Francinei Rocha. **Variação linguística na Língua Brasileira de Sinais-um estudo a partir de narrativas autobiográficas surdas.** 2018. 167 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Programa de Pós-graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/194323/PLLG0744-D.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>>. Acesso em: 14 jul. 2020.
- DERMEVAL, Diego; COELHO, Jorge Artur Peçanha de Miranda; BITTENCOURT, Ig Ibert. Mapeamento Sistemático e Revisão Sistemática da Literatura em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig Ibert; PIMENTEL, Mariano (Org.) **Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Abordagem Quantitativa.** Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>. Acesso em: 08 jun. 2020.
- FIGUEIREDO, Francisco José Quaresma. **Vygotsky: a interação no ensino/aprendizagem de línguas.** São Paulo: Parábola Editorial, 2019.
- GESSER, Audrei. **LIBRAS? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- GOLDFELD, Marcia. A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interativa. São Paulo: Plexus, 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico de 2010.** Disponível em: <<http://www.gov.br>>. Acesso em: 16 set. 2019.
- KARNOPP, Lodenir. **Fonética e Fonologia.** Ensino a Distância, Curso de Graduação em Letras Libras, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2009. Material didático. Disponível em: <[https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoBasica/foneticaEFonologia/assets/359/FoneticaFonologia\\_TextoBase.pdf](https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoBasica/foneticaEFonologia/assets/359/FoneticaFonologia_TextoBase.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2020.
- KITCHENHAM, Barbara; CHARTERS, Stuart. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. **Technical Report EBSE 2007-001**, Keele University and Durham University Joint Report, 2007.
- LAVE, Jean; WENGER, Etienne C. **Situated learning: Legitimate peripheral participation.** New York: Cambridge University Press, 1991.
- LAVE, Jean; WENGER, Etienne C. **Communities of practice: A brief introduction.** April 15, 2015. Disponível em: <<https://wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/>>. Acesso em: 23 set. 2019.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.
- LITTELL, Julia H; CORCORAN Jacqueline; PILLA, Vijayan. **Systematic reviews and meta-analysis.** New York: Oxford University Press, 2008.
- LOPES, Maura Corcini. **Surdez & Educação.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- MACHADO, Aline Dubal; CASEIRA, Ingrid Gonçalves; SILVA, Ana Clara Jardim da. Litoral Libras: plataforma virtual da Língua Brasileira de Sinais com foco nas variações linguísticas do litoral norte gaúcho para a promoção da acessibilidade entre surdos e ouvintes. **LínguaTec**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves. v. 5, n. 2, p. 188-207, nov. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ifrs.edu>>.

[br/index.php/LinguaTec/article/view/4596](https://br/index.php/LinguaTec/article/view/4596)>. Acesso em: 20 jan. 2021.

MOHER, David; STEWART, Lesley; SHEKELLE, Paul. All in the Family: systematic reviews, rapid reviews, scoping reviews, realist reviews, and more. **Systematic Reviews**, n. 4, art. 183, 2015. Disponível em: <<https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-015-0163-7>>. Acesso em: 15 jul. 2020.

PAZ, Fábio Josende; CAZELLA, Silvio César. Integrando Sistemas de Recomendação com Mineração de Dados Educacionais e Learning Analytics: Uma revisão sistemática da Literatura. **Renote – Revista novas Tecnologias na Educação**, v. 16, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/85925>>. Acesso em: 12 nov. 2020.

PICCOLI, Gabriele; AHMAD, Rami; IVES, Blake. Web-Based Virtual Learning Environments: a Research Framework and a Preliminary Assessment of Effectiveness in Basic it Skills Training. **MIS Quarterly**, v. 25, n. 4, p. 401-426, December 2001. Disponível em: <[http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/TIES462/Materiaalit/Piccoli\\_ym.pdf](http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/TIES462/Materiaalit/Piccoli_ym.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2020.

PIVETTA, Elisa Maria; SAITO, Daniela Satomi; ULBRICHT, Vania Ribas; ALMEIDA, Ana Margarida Pisco. Bilingual Learning Environment to Support a Community of Practice. **Revista Científica TEKNOS Ingenierías**, v. 16, p. 83-96, 2016.

QUADROS, Ronice Müller. **Língua de Herança: língua brasileira de sinais**. Porto Alegre: Penso, 2017.

QUADROS, Ronice Müller; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

RAMOS, Rosinda de Castro Guerra; RAMOS, Simone Telles Martins; ASEGA, Fernanda Katherine. Google Drive: Potencialidades para o design de material educacional digital (MED) para ensino de línguas. **The ESpecialist: Descrição, Ensino e Aprendizagem**, v. 38, n. 1, 2017. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/esp/article/>

[view/32217](https://view/32217)>. Acesso em: 20 jan. 2021.

REINOSO, Luiz Fernando; TAVARES, Orivaldo de Lira. MVLBRAS: ambiente digital para comunidades de aprendizagem com recursos inclusivos para surdos. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE, 26, Maceió, AL, 2015. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5358>>. Acesso em: 23 jun. 2020.

SANTAROSA, Lucila Maria Costi; CONFORTO, Debora; PASSERINO, Liliana; ESTABELL, Lizandra Brasil; CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; GELLER, Marlise. **Tecnologias digitais acessíveis**. Porto Alegre: JSM Com. Ltda., 2010.

SILVEIRA, Luciane Cruz. A importância das políticas linguísticas para a difusão da libras. **Revista Porto das Letras**, Palmas, v. 6, n. 6, p. 313-327, 2020. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/portodasletras/article/view/9920/18309>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

TRINDADE, Daniela de Freitas Guilhermino; GARCÍA, Laura Sánchez; ANTUNES, Diego Roberto; SILVA, Rafaella Aline Lopes da. Challenges of knowledge management and creation in communities of practice organisations of Deaf and non-Deaf members: requirements for a Web platform. **Behaviour & Information Technology**, v. 31, n. 8, 2012. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/254220507\\_Challenges\\_of\\_knowledge\\_management\\_and\\_creation\\_in\\_communities\\_of\\_practice\\_organisations\\_of\\_Deaf\\_and\\_non-Deaf\\_members\\_Requirements\\_for\\_a\\_Web\\_platform](https://www.researchgate.net/publication/254220507_Challenges_of_knowledge_management_and_creation_in_communities_of_practice_organisations_of_Deaf_and_non-Deaf_members_Requirements_for_a_Web_platform)>. Acesso em: 20 jun. 2020.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **Obras ecogidas**. Madrid: Visor, 1993.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998a.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **A formação social da mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998b.

*Recebido em: 07/04/2021  
Aprovado em: 06/11/2021*



Este é um artigo publicado em acesso aberto sob uma licença Creative Commons.