

## UMA PLATAFORMA ONLINE PARA O ENSINO DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) COMO SEGUNDA LÍNGUA PARA OUVINTES DA LÍNGUA PORTUGUESA

Victor Gabriel Martins Silva<sup>1</sup>, Sônia Eduardo de Morais<sup>2</sup>, Walisson Pereira de Sousa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso Superior Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas –IFTO Campus Araguaína, e-mail: <vgabriel.vg84@gmail.com>

<sup>2</sup>Docente campus Araguaína - IFTO. e-mail: <sonia.morais@ifto.edu.br>, <walisson.sousa@ifto.edu.br>

**Resumo:** Facilitar o ensino da Língua Brasileira de Sinais para sociedade é de extrema importância para buscar uma sociedade cada vez mais inclusiva para com as pessoas com deficiência auditiva, desta forma o objetivo deste artigo é apresentar o processo de desenvolvimento de uma plataforma online de ensino como forma de apropriação linguística para este idioma. Para compor a pesquisa foram coletados dados através de pesquisas bibliográficas e documentais, com dados os retirados de leis, artigos e literaturas em geral. A partir das pesquisas há a possibilidade de inferir que atualmente, professores, pesquisadores e estudantes tentam aperfeiçoar métodos que promovam cada vez mais o ensino de LIBRAS, sobretudo em atendimento a lei 10.436/2002, que reconhece a língua como meio legal de comunicação. Assim, ao pensar formas inclusivas e de fácil acesso de disponibilizar efetivamente conteúdos práticos, surge a proposta da criação de uma plataforma que fornecerá tanto a ouvintes do português brasileiro como aos próprios surdos a possibilidade de contato com a LIBRAS, tendo assim a possibilidade de estudar em qualquer momento do dia, sobretudo em diversos locais, divergindo da ideia tradicional de aprendizagem.

**Palavras-chave:** desenvolvimento, ensino, inclusão, LIBRAS, plataforma online

### 1 INTRODUÇÃO

A Língua brasileira de sinais (LIBRAS), atualmente reconhecida como segunda língua oficial do Brasil, conforme a lei 10.436 de 2002 e regulamentada pelo decreto 5.626, consiste numa forma visual-motora do sujeito surdo, bem como a comunidade surda de se comunicarem entre si e, concomitantemente, indivíduos ouvintes que conhece o mecanismo linguístico. Sendo a LIBRAS uma língua viso-espacial, a LIBRAS carrega consigo elementos identitários, gramática própria, conjuntos de sentenças simples e complexas que o configura e legítima, efetivamente, como um sistema de signos linguísticos (LEI Nº 10.436; DECRETO Nº 5.626).

Assim, ao compreender a realidade brasileira no que tange avaliar os processos de ensino, aprendizagem e uso da língua de sinais, é possível perceber que sua eficácia, recentemente, é expressa apenas no campo jurídico. A realidade social do brasileiro provoca uma distância entre teoria e a prática para o uso deste recurso linguístico, o que em termos analíticos, se torna contraditório, posto que, a segunda língua oficial brasileira não se encontra sob domínio de grande parte da população e a comunicação entre indivíduos surdos e falantes, ainda se apresenta como abstrata em termos práticos.

A população surda, é em sua grande parte, composta de analfabetos funcionais na escrita da língua oral do próprio país e as produções em Libras exigem, para ajudá-los, a disponibilidade de vários artefatos de cultura como câmeras, vídeos, tradutores, intérpretes etc. Porém, se as novas tecnologias revolucionam o mundo das comunicações e podem fazer com que este seja mais acolhedor

para os surdos, permanecem grandes dificuldades quanto à incorporação desses avanços a vida da maioria deles (FERNANDES 1989; STUMPF, 2010).

A educação inclusiva envolve todos os tipos de pessoas deficientes, sendo a Libras umas das mais utilizadas para aqueles que têm surdez. O seu uso ajuda a inclusão dessas pessoas na sociedade, na qual a sua utilização ajuda no processo de comunicação que é bastante essencial para um desenvolvimento sócio e cultural. Além de quebrar barreiras na comunicação, a Língua Brasileira de Sinais se mostra importante no âmbito educacional, visto que já possível com a utilização de algumas tecnologias, o educador aplicar o mesmo conteúdo ministrado em sala para uma pessoa surda, assim incluindo-os numa educação igualitária (LEI N° 9.394, 1996).

Porém, a acessibilidade para surdos é ainda um desafio. Essa parte da população ainda enfrenta dificuldades para conseguir realizar certas tarefas cotidianas. No entanto, com o desenvolvimento constante da tecnologia, novas ferramentas estão surgindo no auxílio não apenas de pessoas surdas, mas também no âmbito de apoiar outros tipos de deficiências que também precisam de ferramentas para facilitar a comunicação e/ou a vida do ser humano (SENSULINI, 2018).

Para indivíduos não surdos há o uso das tecnologias, a serviço da aprendizagem de uma segunda língua viso-gestual, na tentativa de responder: como as tecnologias podem auxiliar o ensino e aprendizagem da Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS). Pois, tem-se no ensejo a hipótese de que a utilização dos recursos tecnológicos consiga aproximar o sujeito falante ao processo de aquisição linguística da LIBRAS (GÓES, 2019).

O ensino da LIBRAS para a pessoa não deficiente tem um papel importante no processo de inclusão, pois a sua utilização ajuda no processo de comunicação; porém o seu uso fica mais restrito no ambiente corporativo, devido a políticas de algumas empresas fornecer o acesso ao ensino da Língua de Sinais para seus funcionários. No entanto, o acesso ao ensino da LIBRAS à sociedade deveria ser ampliado, assim contribuiria com a extinção de alguns preconceitos e dificuldades do dia a dia das pessoas com deficiência auditiva.

Através dos avanços tecnológicos, a sociedade pode aprender novos idiomas em diversas plataformas online (MARQUES, 2019), de fácil acesso e de forma totalmente gratuita, somente utilizando dispositivos com acesso a internet. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma plataforma educacional online, gratuita, de fácil acesso com o com objetivo específico de ajudar no processo de aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais, utilizando atividades intuitivas como principal método de ensino, além de divulgar e facilitar o acesso dessa linguagem para que a sociedade possa aprender.

## **2 TRABALHOS RELACIONADOS**

Fundada em 2012, a Hand Talk realiza tradução digital e automática para Língua de Sinais, utilizada pela comunidade surda. A solução oferece ferramentas complementares ao trabalho do intérprete para auxiliar a comunicação entre surdos e ouvintes. A empresa, premiada internacionalmente e referência no segmento, é comandada por um intérprete virtual, o Hugo, personagem 3D que torna a comunicação interativa e de fácil compreensão. (TALK, 2019). Segundo Pixinine (2019), o aplicativo brasileiro Hand Talk, promete ser um grande facilitador da comunicação com pessoas com deficiência auditiva. O aplicativo traduz simultaneamente texto e áudio para a linguagem de sinais.

O Uni LIBRAS é um dicionário com índice em LIBRAS desenvolvido especialmente para pessoas com surdez. Este aplicativo permite que o usuário encontre palavras através da língua brasileira de sinais obtendo vídeos, fotos e palavras em português, além de oferecer opções de busca na internet, auxiliando na sua comunicação em determinados momentos (FISCHMANN, 2015).

O Duolingo é uma ferramenta de ensino gratuita, a qual além de possuir a versão online, também está disponível em formato de aplicativo mobile para celulares com sistemas operacionais Android, iOS e Windows Phone. O site dispõe de uma tecnologia de aprendizagem adaptativa, capaz de ajustar as tarefas a nível do conhecimento de cada usuário, quebrando o paradigma de que estudar online é entediante, trazendo uma forma divertida, proporcionando aos seus usuários uma aprendizagem interativa (SILVA, 2019).

### **3 METODOLOGIA**

Primeiramente foram realizados levantamentos bibliográficos através das ferramentas Google Acadêmico, Portal CAPES entre outros, com a busca sobre os temas: “o ensino e aprendizagem de Libras”, “a difusão sobre a língua de sinais no Brasil”, “a língua de sinais como ferramenta de comunicação”, a fim de se obter base sobre o quanto a população sabe sobre este idioma.

Também se pesquisou sobre as leis que decretam a língua brasileira de sinais como um idioma e as normas que a regem, para estabelecer um roteiro sobre o que estaria disponível como conteúdo na plataforma de ensino.

Após se iniciou o processo de seleção das ferramentas que seriam utilizadas no desenvolvimento da plataforma online de aprendizagem, sendo escolhidas algumas das ferramentas mais consolidadas que estão disponíveis no âmbito da programação. Dentre estas as que dão base a este projeto são o *Bootstrap* (BOOTSTRAP, 2019), que consiste em uma *framework* bastante utilizado no design e o editor de texto *Visual Studio Code* (VSCODE, 2019) que fornece vários plugins e facilidades na programação, *MySQL Workbench* (MYSQL, 2019) como sendo tanto a ferramenta que possibilitou a construção do banco de dados da plataforma como ferramenta que permite gerenciá-lo, e o *PHP* (PHP, 2019) como a linguagem de programação utilizada tanto na busca no banco de dados

trazendo os conteúdos das aulas disponíveis na plataforma como em alguns casos proporcionar a exibição de algumas páginas específicas da plataforma.

Com estas ferramentas tornou-se capaz a criação de uma plataforma intuitiva e que possa funcionar de forma estável e sem complicações de manuseio para o usuário. Abaixo estas são descritas um pouco mais a fundo:

- a. Visual Studio Code: Lançado pela Microsoft em 2015, é um editor de código destinado ao desenvolvimento de aplicações web chamado de Visual Studio Code, ou simplesmente VSCode. Trata-se de uma ferramenta leve e multiplataforma que está disponível tanto para Windows, quanto para Mac OS e Linux e atende a uma gama enorme de projetos (VSCODE, 2019).
- b. MySQL: Desenvolvido pela MySQL AB e mais tarde adquirido pela Sun Microsystems e a ferramenta que permite o DBA (administrador de banco de dados) criar e gerenciar um banco de dados, também oferece um editor visual para desenvolvimento do DER (Diagrama de Entidade e Relacionamento) é um recurso capaz de obter diagramas a partir de um banco de dados já existente (MYSQL, 2019).
- c. Bootstrap: É uma ferramenta gratuita para desenvolvimento HTML, CSS e JS. que cria projetos responsivos para dispositivos móveis na web com a biblioteca de componentes front-end (BOOTSTRAP, 2019).
- d. PHP: (um acrônimo para "PHP: Hypertext Preprocessor", originalmente Personal Home Page) é uma linguagem de programação interpretada livre, usada originalmente apenas para o desenvolvimento de aplicações presentes e atuantes no lado do servidor, capazes de gerar conteúdo dinâmico na World Wide Web (a internet). Criado em 1995 por Rasmus Lerdorf e atualmente é mantido por uma empresa chamada PHPGroup. (PHP, 2019)

Como padrão de projeto utilizou-se o MVC: que é o acrônimo de *Model-View-Controller* trata-se de um padrão de projeto de software formulado na década de 1970, focado no reuso de código e a separação de conceitos em três camadas interconectadas, onde a apresentação dos dados e interação dos usuários o *front-end* são separados dos métodos que interagem com o banco de dados o *back-end* (LUCIANO, 2019).

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados apresentados são os obtidos a partir da versão 1.0 da plataforma desenvolvida, levando em consideração os conteúdos obtidos e as futuras atualizações que a plataforma receberá. Antes do início do desenvolvimento da plataforma, realizou-se um levantamento dos possíveis conteúdos que deveriam fazer parte da grade de ensino do site. Com base nas pesquisas e em sumários

de livros de ensinos de idioma, chegou-se à criação de um mapa parcial de conteúdo (Figura 1), e são mostrados alguns dos módulos, e conteúdo que compõem, e que ficaram disponíveis na plataforma.

Mapa de Conteúdos Parcial	
<p><b>1. Alfabeto:</b> a parte pode ser visto a hora que quiser</p>	<p><b>4. Módulo 2 - iniciando um conversa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apresentar sinais de abordagens. EX: “Bom dia”, “Boa Tarde”, “Ola”, etc;</li> <li>b. Apresentar sinais para se manter uma conversar. EX: “Como vai”, “Tudo bem”, etc.;</li> <li>c. Apresentar sinais para se apresentar a outra pessoa. EX: “Eu sou”, “Meu nome é”, etc.;</li> </ul>
<p><b>2. Introdução:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apresentar as leis que regem a Linguagem Brasileira de Sinais;</li> <li>b. Como ela funciona em determinados locais;</li> <li>c. Mostrar o padrão que será seguido na plataforma.</li> </ul>	<p><b>5. Módulo 3 - Família Unida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apresentar sinais relacionados a família. EX: pai, mãe, irmão, etc;</li> <li>b. Apresentar sinais relacionados a convivência do dia a dia. EX: “ele fez isso”, “isso ta errado”, “foi culpa dele”, etc.;</li> </ul>
<p><b>3. Módulo 1 - Criando um vocabulário:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apresentar uma gama de sinais para iniciar o vocabulário do usuário;</li> <li>b. Introduzir ele na forma de ensino proposta no site.</li> </ul>	<p><b>6. Módulo 4 - Alguns Questionamentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apresentar sinais relacionados a formas de perguntar. EX: “como assim?”, “Por que?”, “Qual?”, etc;</li> </ul>
	<p><b>7. Módulo 5 - Vamos Trabalhar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apresentar sinais relacionados a profissões. EX: “Eu trabalho”, “Sou Advogado”, “Sou médico”, etc;</li> </ul>

Figura 1 - Mapa de conteúdo. Fonte: Autores.

Após definidos os possíveis conteúdo da plataforma, partiu-se para o processo de desenvolvimento, iniciando com a construção da interface que deveria ser intuitiva e de fácil manuseio para o usuário, então não poderia conter vários botões ou listas, com várias funcionalidades que deixaria a experiência do estudante um tanto quanto confusa (NETO, 2013). Para isso o design adotou um padrão simples que com poucos cliques o usuário chegaria a página da atividades do módulo desejado. A tela inicial da plataforma retrata um pouco dessa simplicidade, contendo apenas um botão que direcionam o usuário para a página de login do site, pois para ter acesso aos conteúdos o usuário necessita estar logado em uma conta.

Após efetuar o cadastro e/ou login, o usuário é redirecionado para a tela principal da plataforma (Figura 2), em que é possível acessar os módulos e pode-se acessar as atividades de cada módulo disponível, na barra superior tem-se um botão que o redireciona para a tela onde pode-se aprender o alfabeto em Libras (Figura 3).

Por fim, ao escolher um módulo para estudo, o usuário é redirecionado para a página de atividades do referente módulo na qual é possível realizar todas as atividades disponíveis. Após isso o usuário poderá finalizar sua atividade clicando no botão fixado no canto inferior direito da também há um botão de referências para os conteúdos não autorais esse botão abre uma pequena caixa na qual é mostrado os títulos dos conteúdos originais e um link que o redireciona para os referentes conteúdo (Figura 4).

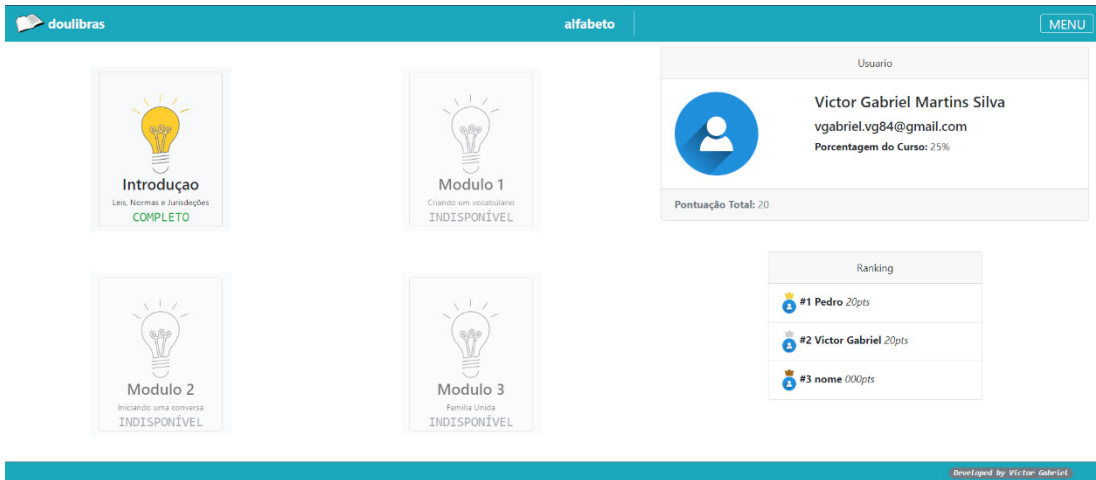


Figura 2 - Página de módulos. Fonte: Autores.



Figura 3 - Página do alfabeto. Fonte: Autores.

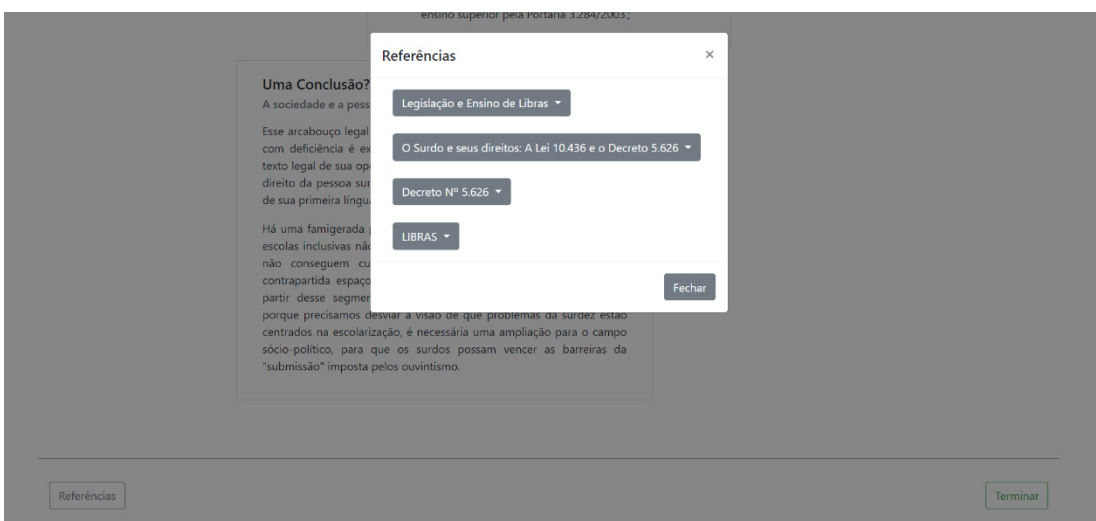


Figura 4 - Página de atividade do módulo. Fonte: Autores.

Após o usuário terminar as atividades, o usuário é redirecionado novamente para a página de módulos onde sua pontuação total é atualizada, sua porcentagem do curso também é incrementada e de acordo com sua pontuação o usuário sobe no ranking, e após a finalização de um módulo a imagem do módulo muda e seu status de progresso é atualizado para “completo” (Figura 2).

Se tratando da parte de programação, utilizou-se o padrão MVC (*Model-View-Controller*), buscando-se separar a o código entre parte lógica e parte funcional. Todas as classes seguiram o mesmo estilo de código, salvo pelas funções programadas a parte onde cada uma variou de acordo com o necessário para a sua execução. Para a programação do *front-end*, adotou-se o uso de *Cards*, onde buscou-se encaixar todo o design da aplicação em cards pré-programados pelo framework Bootstrap.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresenta o processo de desenvolvimento de uma plataforma educacional com o intuito de auxiliar no processo de aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), sendo disponível para todas as faixas de públicos. No momento, as funções do sistema já estão finalizadas, sendo: Algumas atividades presentes no software, a tela de login e cadastro, a tela contendo o alfabeto de sinais e a tela de acesso aos módulos de atividades existentes.

A próxima etapa consiste na ampliação das funções do sistema já existentes, visando a melhor usabilidade na área educacional e uma melhor experiência para os usuários, novas atividades e a opção de disponibilidade para a plataforma mobile. No futuro, o software poderá ser utilizado nas escolas, com grandes expectativas de que sua utilização possa trazer melhorias no processo de ensino e aprendizagem no período de alfabetização e que todos os alunos com e sem deficiência poderá aprender utilizando métodos iguais.

## REFERÊNCIAS

BOOTSTRAP. **Obtenha informações sobre a Tecnologia Bootstrap** Disponível em: <<http://getboots trap.com.br>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

BRASIL. LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 16 mai. 2019.

BRASIL. LEI Nº 10.436, DE 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: 16 mai. 2019.

BRASIL. DECRETO Nº 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005. **Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm)>. Acesso em: 16 mai. 2019.

FERNANDES, E. **Problemas linguísticos e cognitivos dos surdos**. Rio de Janeiro. Agir, 1989.

FISCHMANN, Rafael. **Uni LIBRAS, um dicionário para pessoas com deficiência auditiva no iPhone**. Disponível em: <<https://macmagazine.uol.com.br/2015/01/22/uni-libras-um-dicionario-para-pessoas-com-deficiencia-auditiva-no-iphone/>>. Acesso em: 26 maio 2019.

GÓES, M.C.R. "A produção de texto por sujeitos surdos: Questões sobre a relação oralidade-escrita." Anais do II Seminário Multidisciplinar de Alfabetização. São Paulo: PUC, 1992.

LUCIANO, Josué. **PADRÃO DE ARQUITETURA MVC: MODEL-VIEWCONTROLLER**. Disponível em: <<http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistaepeqfifibe/sumario/2016112011142249.pdf>>. Acesso em: 14 de outubro de 2019.

MARQUES, Fábio. **Quando o computador ajuda a aprender**. Pesquisa 246ª ed. São Paulo: FAPESP, 2016. 4p. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/08/19/quando-o-computador-ajuda-a-aprender/>>. Acessado em 18 fev. 2019.

MYSQL. **MySql Workbench**. Disponível em: <<https://www.mysql.com/products/workbench/>>. Acesso em: 31 de março de 2019.

NETO, Olibário José Machado. **Usabilidade da interface de dispositivos móveis: heurísticas e diretrizes para o design**. São Paulo: USP, 2013.

PIXININE, Juliana. **Tradutor de libras: 5 programas e sites que podem ajudar a conversar**. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/listas/noticia/2016/01/tradutor-de-libras-5-programas-e-sites-que-podem-ajudar-conversar.html>>. Acesso em 29 de maio de 2019.

PHP: **PHP: Hypertext Preprocessor**. Disponível em: <<https://www.php.net/>>. Acesso em: 31 de março de 2019.

SENSULINI, Diego Spaolonse. **Curta LIBRAS: A Tecnologia como auxílio no aprendizado de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais)**. Disponível em: <<http://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistasisunifafie/sumario/55/07112018200121.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2019.

SILVA, Josenaldo de Souza. **Uso do aplicativo Duolingo: Uma forma inclusiva de ensinar e aprender línguas**. Disponível em: <[https://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO\\_EV060\\_MD1\\_SA2\\_ID3849\\_13102016232830.pdf](https://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO_EV060_MD1_SA2_ID3849_13102016232830.pdf)>. Acessado em 11 jun. 2019.

STUMPF, Marianne Rossi. **Educação de Surdos e Novas Tecnologias**. Disponível em: <[http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/educacaoDeSurdosENovasTecnologias/assets/719/TextoEduTecnologia1\\_Texto\\_base\\_Atualizado\\_1\\_.pdf](http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/educacaoDeSurdosENovasTecnologias/assets/719/TextoEduTecnologia1_Texto_base_Atualizado_1_.pdf)>. Acesso em: 29 maio 2019.

TALK, Hand. **Sobre a Hand Talk**. Disponível em: <<https://www.handtalk.me/sobre>>. Acesso em 29 de maio de 2019.

VSCODE: **Introdução ao Visual Studio Code**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-visual-studio-code/34418>>. Acesso em: 31 de março de 2019.