

InLibras: Criação de um Ambiente Lúdico para Aprendizado da Libras*

InLibras: Creation of a Playful Environment for Learning Libras

Deiziane Buganti¹
Rafael Moretto Mezalira²
Franciele Carla Petry³
Roberson Junior Fernandes Alves⁴

Resumo

O projeto InLibras tem como objetivo principal disponibilizar um ambiente acessível para que crianças surdas e pais ouvintes possam aprender a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Espera-se motivar, assim, a interação no meio familiar desde a primeira infância, dando às crianças a oportunidade de se desenvolver por meio da língua materna dos surdos, possibilitando sua inclusão na sociedade com mais facilidade. A tecnologia é uma fonte de conhecimento, mobilidade e acessibilidade que está cada vez mais cedo presente na vida de todos. É importante usá-la para algo educativo e para promover conhecimento. Com esse intuito, desenvolveu-se o ambiente *web* InLibras, levando em conta, principalmente, o fator de acessibilidade, de modo que os usuários possam acessá-lo de qualquer lugar e a qualquer hora, seguindo seu próprio ritmo de aprendizado. Dotada de uma arquitetura pedagógica disposta de ambientes lúdicos, possibilita a familiarização com o cotidiano das crianças e dos pais, motivando o aprendizado de Libras.

Keywords: Libras. \LaTeX . Ambientes Web Lúdicos. Crianças Surdas. Periodics. Pais Ouvintes.

*Submetido em 22/12/2016 – Aceito em 20/08/2017

¹Acadêmica do Curso de Ciência da Computação - Unoesc Campus de São Miguel do Oeste SC, Brasil – bugantid@gmail.com

²Acadêmica do Curso de Ciência da Computação - Unoesc Campus de São Miguel do Oeste SC, Brasil – rafamezalira@hotmail.com

³Mestre em Informática pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Professora do Curso de Ciência da Computação - Unoesc Campus de São Miguel do Oeste SC, Brasil – franpetry@gmail.com

⁴Mestre em Computação Aplicada pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) - Professor do Curso de Ciência da Computação - Unoesc Campus de São Miguel do Oeste SC, Brasil – roberson.alves@unoesc.edu.br

Abstract

The main objective of the InLibras project is to provide an accessible environment for deaf children and hearing parents to learn the Brazilian Sign Language (Libras), thus motivating interaction in the family environment from an early age, giving children the opportunity to develop themselves through the mother tongue of the deaf, making it easier to be included in society. Technology is a source of knowledge, mobility and accessibility, which is increasingly present in everyone's life. It is important to use it for educational purposes and to promote knowledge. With this purpose, the InLibras web environment has been developed, taking especially into account the accessibility factor, in a way users can access it from anywhere and anytime, thus following their own pace of learning. Equipped with a pedagogical architecture of playful environments, it allows the familiarization with the daily life of the children and parents, motivating the learning of Libras.

Keywords: Libras. \LaTeX . Playful Web Environments. Deaf Children. Hearing Parents.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o último censo demográfico realizado no Brasil, no ano de 2010, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 5,1% da população brasileira possui deficiência auditiva e, pelo menos, 1,3% encontra-se entre os 0 e 14 anos de idade. A estimativa é de que existem 344 mil indivíduos completamente surdos, um número bastante expressivo (IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010).

Considerando esse percentual e a busca incessante da comunidade surda por reconhecimento e inclusão, torna-se importante realizar estudos sobre a cultura dos surdos e sobre sua língua materna, conhecida no Brasil como Língua Brasileira de Sinais (Libras). O projeto InLibras partiu de uma ideia já proposta por Guimarães (2013). Visa, como público alvo, as crianças surdas e os seus pais ouvintes, usando a abordagem de ambientes lúdicos para a disponibilização da representação em Libras, tendo como diferencial a acessibilidade e a mobilidade da aplicação.

Assim, após a modelagem e o desenvolvimento, obteve-se como resultado uma aplicação *web* de usabilidade simples, contando com o cadastro de usuários, o *login*, as informações acerca do projeto, a própria Libras e o principal _ ambientes lúdicos para o aprendizado.

Neste artigo são apresentados os resultados atingidos até o presente com o desenvolvimento do ambiente InLibras bem como parte do seu processo de desenvolvimento. Entende-se que descrever parte desse processo é uma forma de estimular o surgimento de outros projetos. O presente trabalho está organizado da seguinte forma: na seção 2 deste artigo, será descrito a Libras; na seção 3, discute-se a importância da aquisição da Libras como primeira língua e a essencialidade da interação familiar; na 4ª seção, conceitua-se a aplicação *web* e a proposta de *design* responsivo; na seção 5, são abordados os materiais e os métodos utilizados para o planejamento e o desenvolvimento do projeto; na 6ª seção, é apresentado o ambiente *web*, suas funcionalidades e os resultados obtidos. As conclusões obtidas com a execução do projeto são apresentadas na seção 7.

2 LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Segundo a Lei nº10.436 que dispõe sobre a Libras, em seu Art. 1º, Parágrafo único, (MEC - Ministério da Educação, 2002):

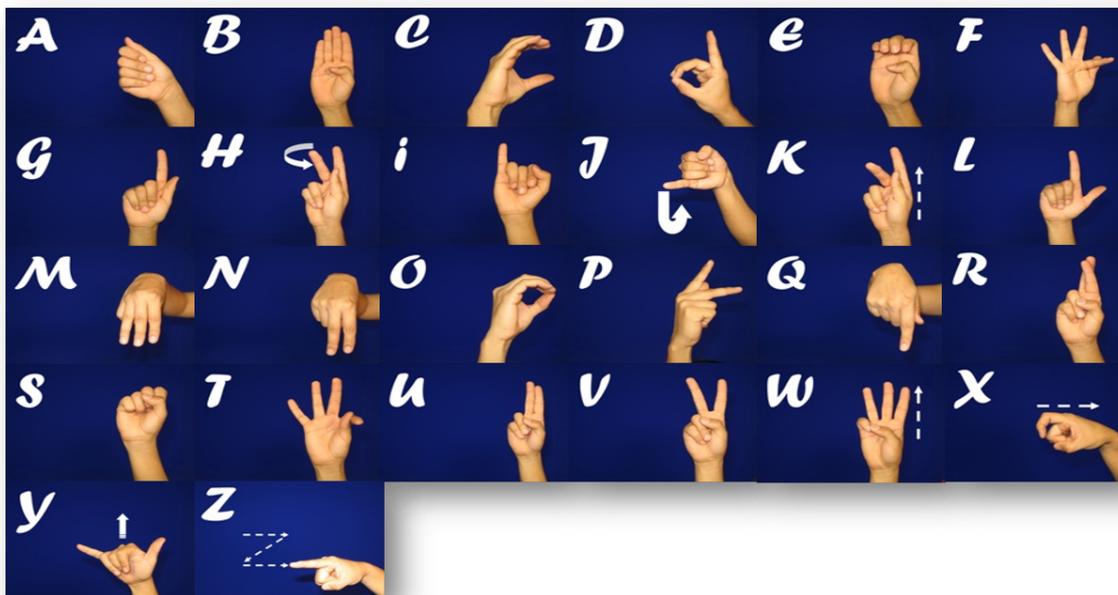
Entende-se como Língua Brasileira de Sinais – Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideia e fatos oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

Em Libras, os sinais representam as palavras. Como em qualquer outra língua de sinais, ela também é estruturada com regras conforme as línguas naturais. Os sinais são formados com o movimento das mãos que ficam em um determinado formato e lugar. Eles são produzidos

na frente do corpo do indivíduo, no espaço que vai da cabeça até a cintura e usa-se, também, expressões faciais para entonação, pois os sinais também permitem que sejam geradas frases com conteúdo metafórico, irônico e não literais, possibilitando um melhor entrosamento nas situações cotidianas (IDALGO, 2008).

A Libras é dada por um alfabeto manual, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Alfabeto manual da Libras



Fonte: INSTITUTO SANTA TERESINHA, 2013.

A língua de sinais é extremamente importante para a população de surdos. Ela tornou possível a comunicação entre eles e com eles. Deu uma nova esperança e uma nova cultura a essa comunidade que sofreu tanto com a ausência dos seus direitos. É importante que as crianças surdas tenham o contato com sua língua materna desde a primeira infância, para que essas tenham maior êxito quando, naturalmente, ocorrer sua inclusão na sociedade.

3 AQUISIÇÃO DA LÍNGUA E INTERAÇÃO FAMILIAR

A língua de sinais deve ser adquirida, preferencialmente pela interação com uma comunidade surda, pelo seu maior entendimento da língua. A maioria dos surdos tem a família ouvinte. Então, para que seja possível a aquisição da língua de sinais, os pais precisam aprendê-la também, possibilitando melhor comunicação no dia a dia da família. A aquisição da língua portuguesa acontecerá somente mais tarde, quando se aplica a proposta do bilinguismo (GOMES; SOUZA, 2013).

O bilinguismo surgiu para aumentar as chances de inclusão para os surdos, sendo que o seu conceito propõe que o surdo adquira a Libras como primeira língua e, no caso do Brasil, a língua portuguesa como segunda língua, conforme explica Quadros:

Considerando uma proposta bilíngue, a Libras deve ser a L1 (primeira língua) da criança surda brasileira e a língua portuguesa deve ser sua L2 (segunda língua). As razões dessa afirmação estão relacionadas com o processo de aquisição dessas línguas, considerando a condição física das pessoas surdas: são surdas. Qualquer língua oral exigirá procedimentos sistemáticos e formais para ser adquirida por uma pessoa surda (QUADROS, 1997).

Considerando o exposto pelo autor supracitado, pressupõe-se que o indivíduo surdo que adquirir inicialmente a língua de sinais, terá um grau de facilidade maior em aprender uma língua que envolve a leitura e a escrita. Se esse processo de aprendizagem iniciar na infância e for instigado no dia a dia no meio familiar, a criança terá maiores chances de desenvolvimento social e intelectual.

De acordo com Pizzio e Quadros (2011) “(...) em torno de 95% das crianças surdas nascem em famílias ouvintes que desconhecem a língua de sinais.” Levando em conta essa porcentagem e o fato de que os pais podem levar tempo para se familiarizar com a língua de sinais para repassar à criança, tem-se, normalmente, uma tardia aquisição da língua, o que leva a criança a ter um pensamento limitado e concreto, que só pode ser desvinculado com diálogo e aquisição de um sistema conceitual que vem entrelaçado com a linguagem (GOLDFELD, 2002).

Nesse ponto, é que se deve considerar o meio familiar, onde a criança deve adquirir o conhecimento básico e receber o atendimento básico, pois é na família que se tem o primeiro convívio social.

Considerando a frequente falta de conhecimento sobre a língua de sinais, os pais ouvintes têm mais dificuldade em proporcionar o conhecimento necessário para as crianças surdas. O período da primeira infância, no qual as crianças ouvintes aprendem a língua oral, seria o período também ideal para que os surdos adquirissem a língua de sinais. É importante que os pais aprendam a Libras, para que haja uma comunicação mais harmoniosa no dia a dia.

O InLibras é um ambiente que fornece apoio nesse aprendizado, para pais ouvintes e filhos surdos, estando disponível para livre acesso em qualquer momento e lugar, proporcionando um meio do aprendizado básico da Libras, com foco em aprendizado e interação eficientes.

4 WEBAPPS E DESING RESPONSIVO

Aplicação *web* é, de acordo com Oliveira e outros:

[...] todo o conjunto de programas que implementa um qualquer sistema de informação segundo o paradigma Cliente/Servidor suportado pelo protocolo de comunicação HTTP e cuja camada interactiva está escrita em HTML, de modo que a interface com o utilizador seja assegurada pelos browsers [...] (OLIVEIRA, 2005).

A decisão de desenvolver uma aplicação *web* se apoia, em geral, nos fatores disponibilidade e acessibilidade, considerando que a informação estará disponível para toda e qualquer

pessoa com acesso à *Internet*, disseminando, assim, a ideia desenvolvida e alcançando maior público.

Quanto à acessibilidade, conta-se com o conceito do *design* responsivo, frequente e amplamente utilizado no momento. Este pode ser entendido por um *design* ou *layout* que se expande e se contrai com o intuito de acomodar-se, de uma maneira acessível e também utilizável, na área em que será visualizado (SILVA, 2014).

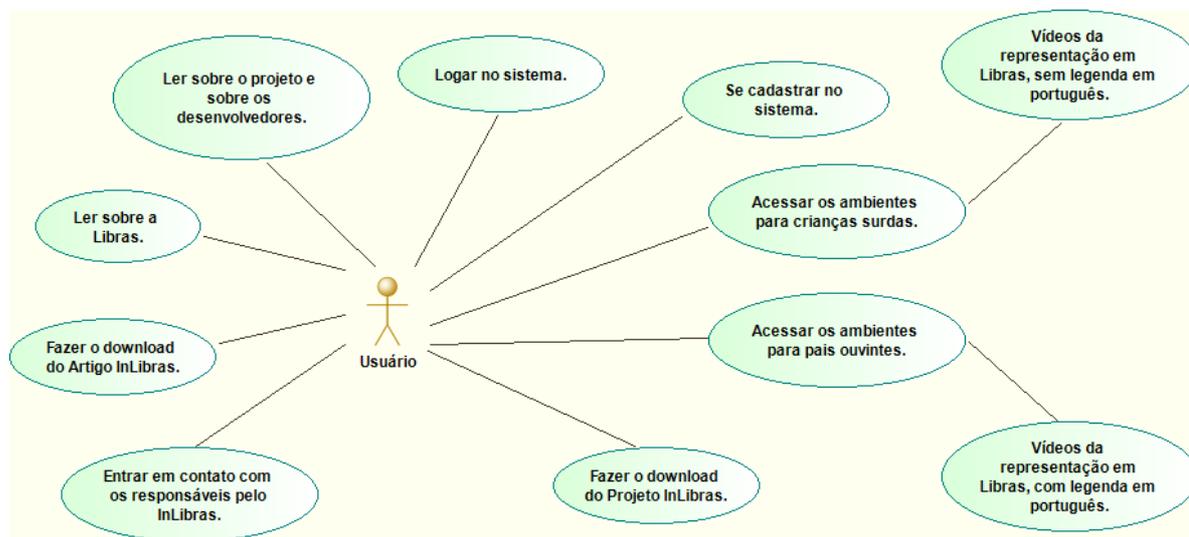
A junção de ambos os conceitos resulta em uma aplicação *web* responsiva e ideal para o tempo atual, em que a variedade de dispositivos e resoluções é quase incontável e a necessidade de atingir a todos é, no mínimo, crucial.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Por meio da pesquisa, foi possível definir alguns requisitos e pontos importantes sobre os surdos, sua comunidade e sua língua. Para a definição dos requisitos funcionais do ambiente, foram realizadas conversas com profissionais da área da Libras. Com esses profissionais, foi possível identificar quais os procedimentos e as informações necessárias na aplicação, para que a mesma pudesse ser mais facilmente recebida pelo público alvo.

Com os requisitos definidos, a realização de uma modelagem básica se fez necessária para definir o desenvolvimento. Nessa etapa, produziu-se um diagrama de casos de uso, que possui o objetivo de descrever a funcionalidade proposta pela aplicação (Figura 2).

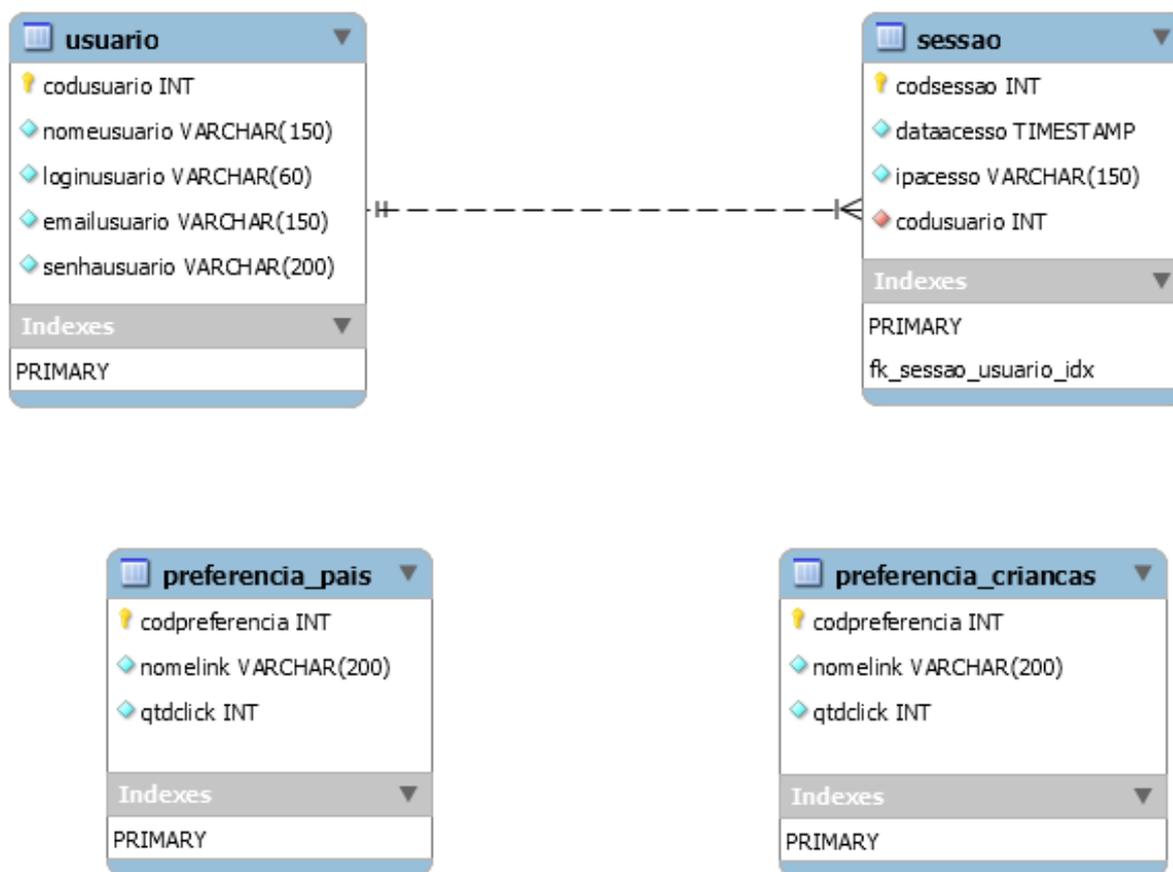
Figura 2 – Diagrama de Casos de uso do InLibras



Fonte: Elaborada pelos autores.

A modelagem da base de dados do InLibras, usando o conceito de modelo relacional, é apresentada na Figura 3 contendo sua estrutura de tabelas e relações.

Figura 3 – Modelo relacional do InLibras



Fonte: Elaborada pelos autores.

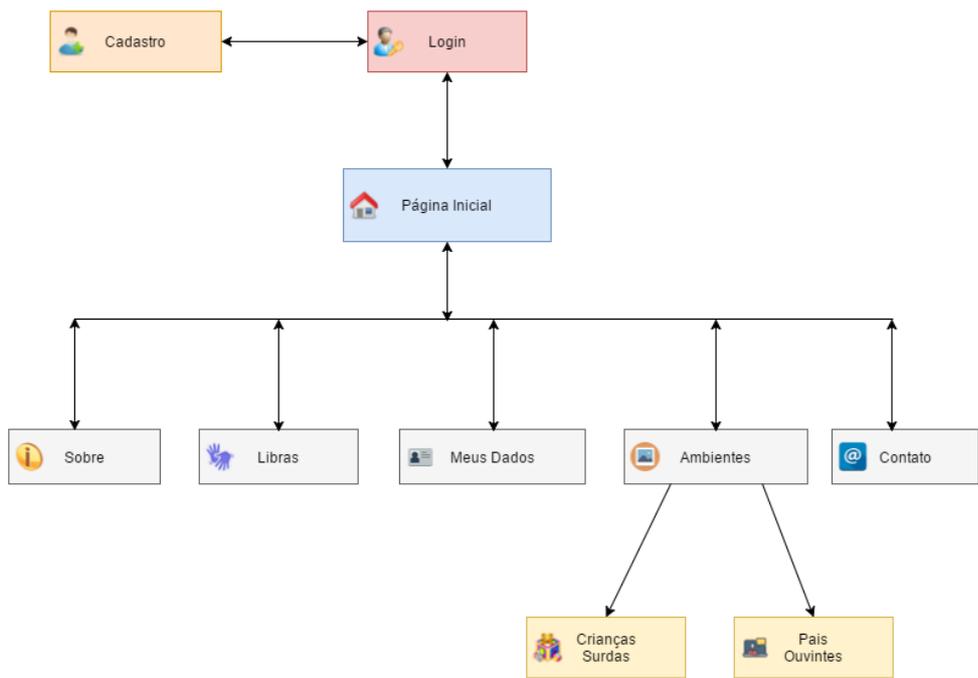
Para a base de dados, utilizou-se o SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) MySQL em sua versão 5.7.17. O sistema é gratuito e cumpre perfeitamente as exigências do presente projeto. Já em relação ao *front-end*, foi utilizado o *framework* Bootstrap em sua versão 3.3.7. É gratuito e visa a fácil criação de projetos *web* responsivos contando com linguagens como: HTML (*HyperText Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheets*) e JS (*JavaScript*).

Juntamente como o Bootstrap, fez-se uso do *framework* CodeIgniter na versão 3.1.0. O mesmo foca na agilidade do desenvolvimento *web* usando a linguagem PHP (*Personal Home Page*). O CodeIgniter tem arquitetura MVC (*Model-View-Controller*), quebrando a aplicação em três partes básicas: modelo, visão e controlador.

Durante o desenvolvimento da aplicação, usou-se a IDE (*Integrated Development Environment*) Eclipse PHP Developers, que é bastante interativa e é gratuita. Nessa mesma etapa do projeto, usou-se o WampServer, que cria um ambiente de desenvolvimento *web*, contendo PHP, Apache e banco de dados MySQL e conta com o PhpMyAdmin para gerenciar as bases de dados de modo interativo e de fácil usabilidade.

A aplicação é representada pelo diagrama de telas como mostra a Figura 4, com o objetivo de representar as principais telas e suas ligações.

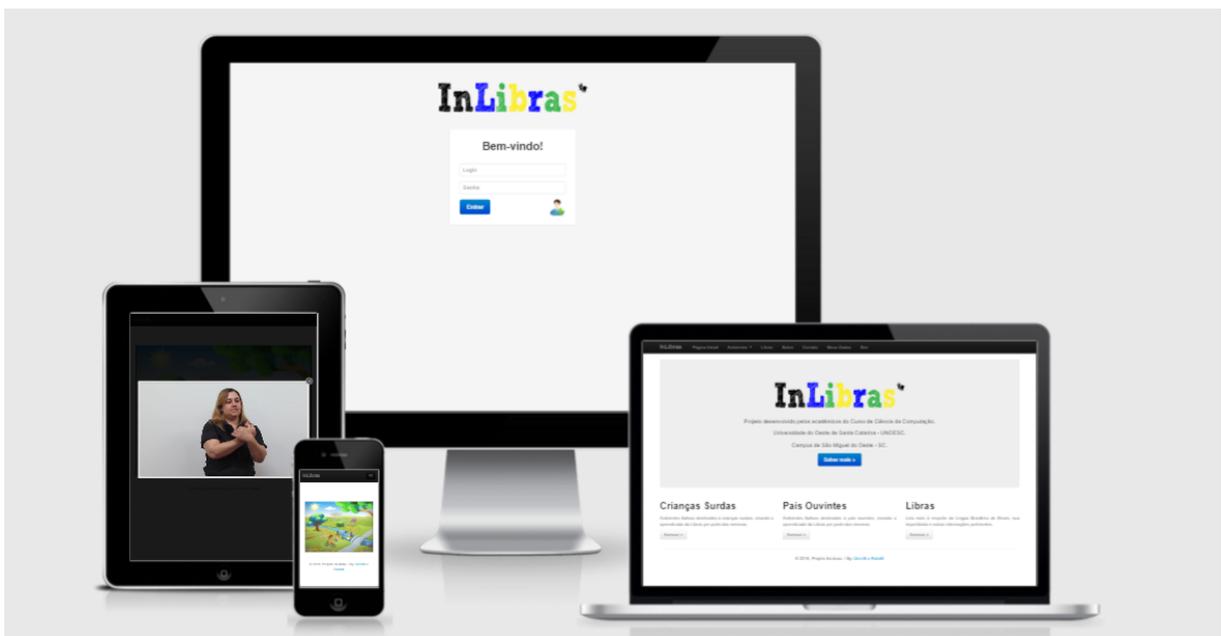
Figura 4 – Diagrama de telas da aplicação InLibras



Fonte: Elaborada pelos autores.

O ambiente InLibras foi desenvolvido para se adaptar a diversos dispositivos e resoluções, proporcionando mobilidade e acessibilidade. A Figura 5 mostra como o ambiente se adapta a diferentes tamanhos de tela, comportando-se de modo responsivo. Esse comportamento permite seu acesso tanto em navegadores *desktop* como em navegadores de dispositivos móveis.

Figura 5 – Aplicação InLibras visualizada em diferentes resoluções



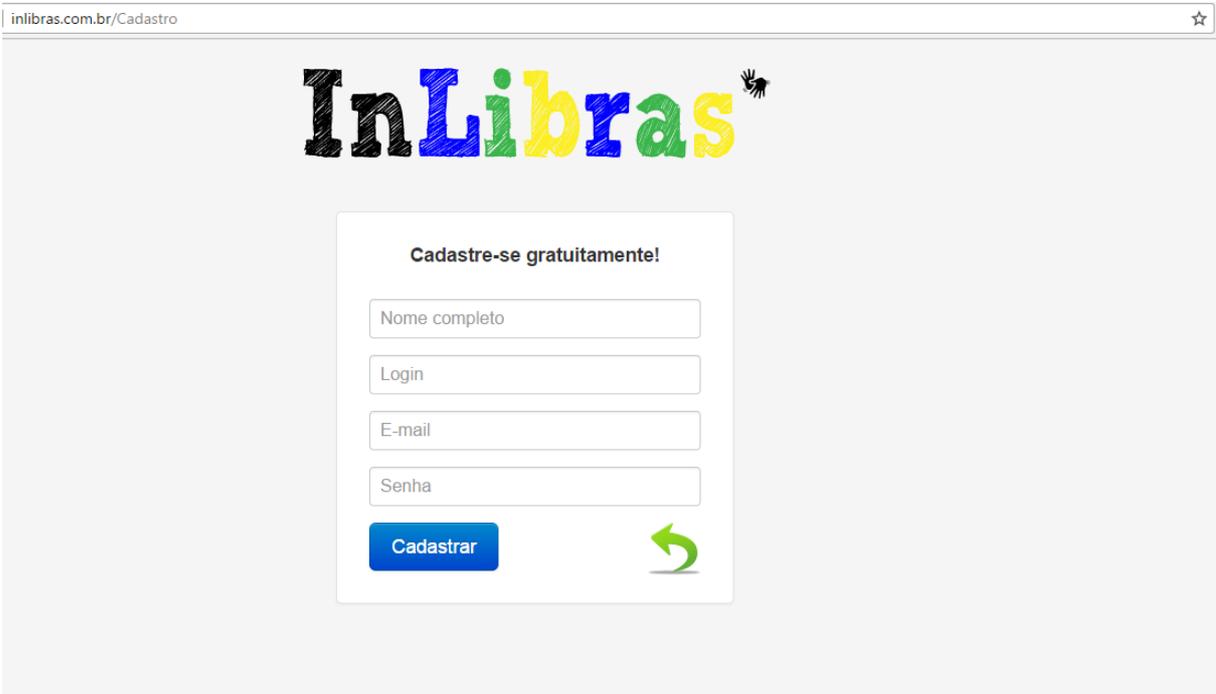
Fonte: Elaborada pelos autores.

As tecnologias descritas nesta seção possibilitaram construir um ambiente acessível e lúdico, disseminando o aprendizado de Libras independentemente do local ou do dispositivo, desde que este esteja *on-line*.

6 INLIBRAS

A aplicação *web* InLibras, apresenta funcionalidades como a de cadastro de usuário. Isso é requisito obrigatório para acesso à aplicação, que é realizado por um sistema de *login*, que direciona para a página inicial. O cadastro é composto por informações básicas, conforme é possível ver na Figura 6.

Figura 6 – Tela do Cadastro de usuário do InLibras



The image shows a web browser window with the address bar displaying 'inlibras.com.br/Cadastro'. The main content area features the 'InLibras' logo in a colorful, stylized font. Below the logo is a registration form with the heading 'Cadastre-se gratuitamente!'. The form contains four text input fields labeled 'Nome completo', 'Login', 'E-mail', and 'Senha'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Cadastrar' and a green circular arrow icon.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com o cadastro concluído com sucesso e, assim que o *login* é efetuado, o usuário é levado à página inicial da aplicação, como mostra a Figura 7. A partir desse ponto, é possível acessar todas as outras informações contidas na aplicação, como a página de dados do usuário, onde está disponível a possibilidade de excluir a conta instantaneamente. Existem páginas sobre o projeto e também sobre a Libras.

Figura 7 – Página inicial do InLibras



Fonte: Elaborada pelos autores.

No menu de ambientes, está disponível o acesso às páginas com os ambientes lúdicos, separadamente, para as crianças surdas e para os pais ouvintes. Na página destinada às crianças, os vídeos contêm somente a representação em Libras referente aos objetos dos ambientes, representação essa executada por uma professora de Libras graduada em Educação Especial e que também é surda. Na Figura 8, é apresentado um parque.

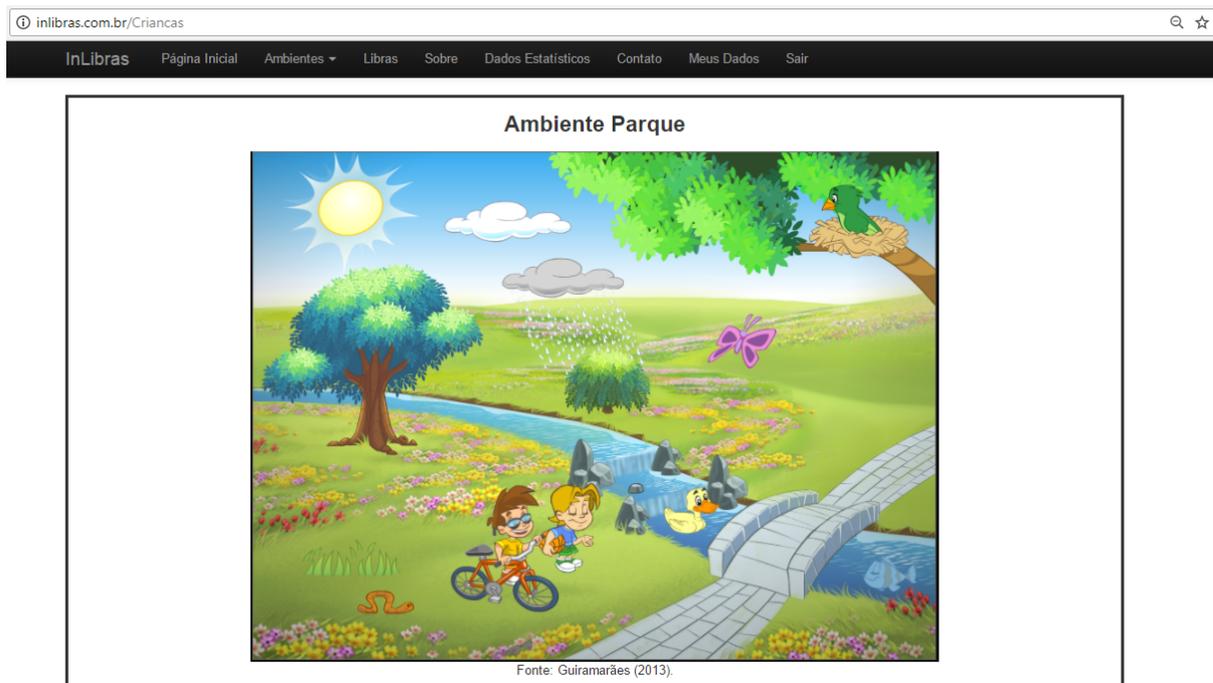
Neste ambiente, os objetos que o compõem acionam um vídeo com a representação em Libras (Figura 9).

Para os pais ouvintes, além da representação em Libras, o vídeo ainda conta com uma legenda em português, conforme exemplificado na Figura 10.

Além do ambiente lúdico citado anteriormente, tem-se o ambiente de uma cozinha, contendo seus objetos típicos e proporcionando um aprendizado mais amplo e próximo da realidade do cotidiano familiar e caseiro, conforme apresentado pela Figura 11.

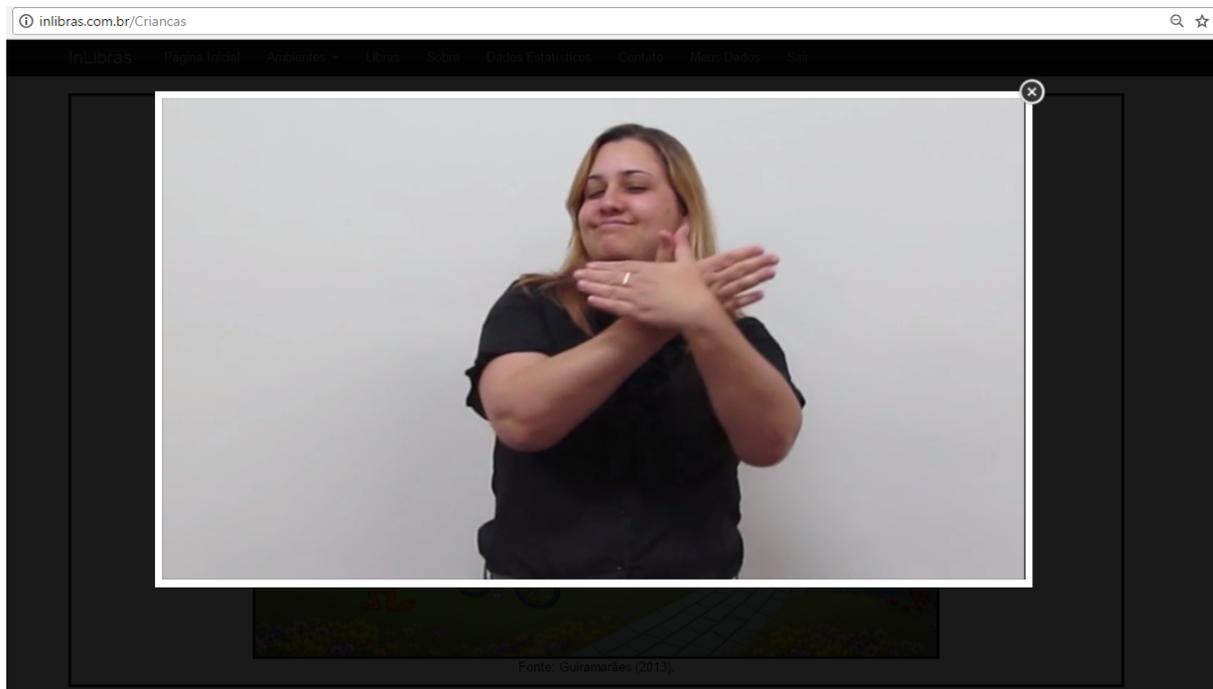
A proposta é não disponibilizar somente a aprendizagem léxica da palavra, mas igualmente possibilitar a construção de conhecimento com o uso do objeto representado em Libras. Para tanto, é construída uma sentença com o objeto em foco, gerando um relacionamento do mesmo com o ambiente, com o seu conceito e até mesmo com a sua utilidade. Na Figura 12, a seguir, é demonstrado um exemplo com a palavra.

Figura 8 – Ambiente lúdico de um parque presente na aplicação



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 9 – Representação em Libras da palavra Borboleta, ambiente para crianças

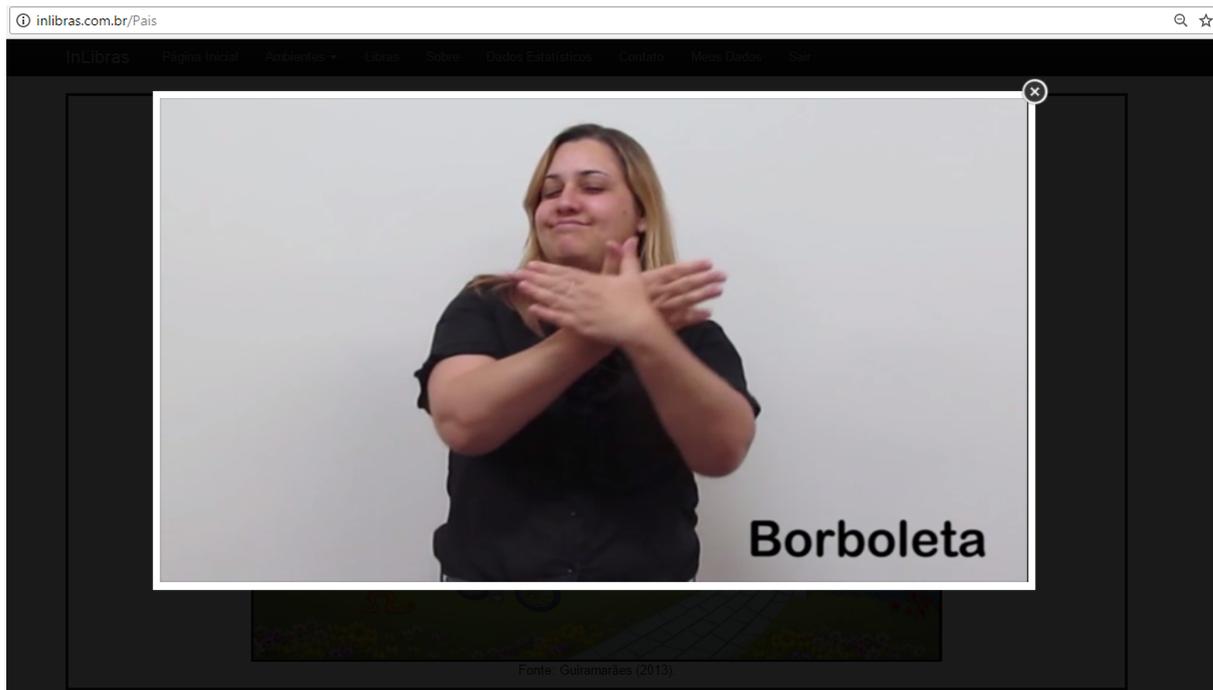


Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Figura 13, é apresentada a construção da sentença.

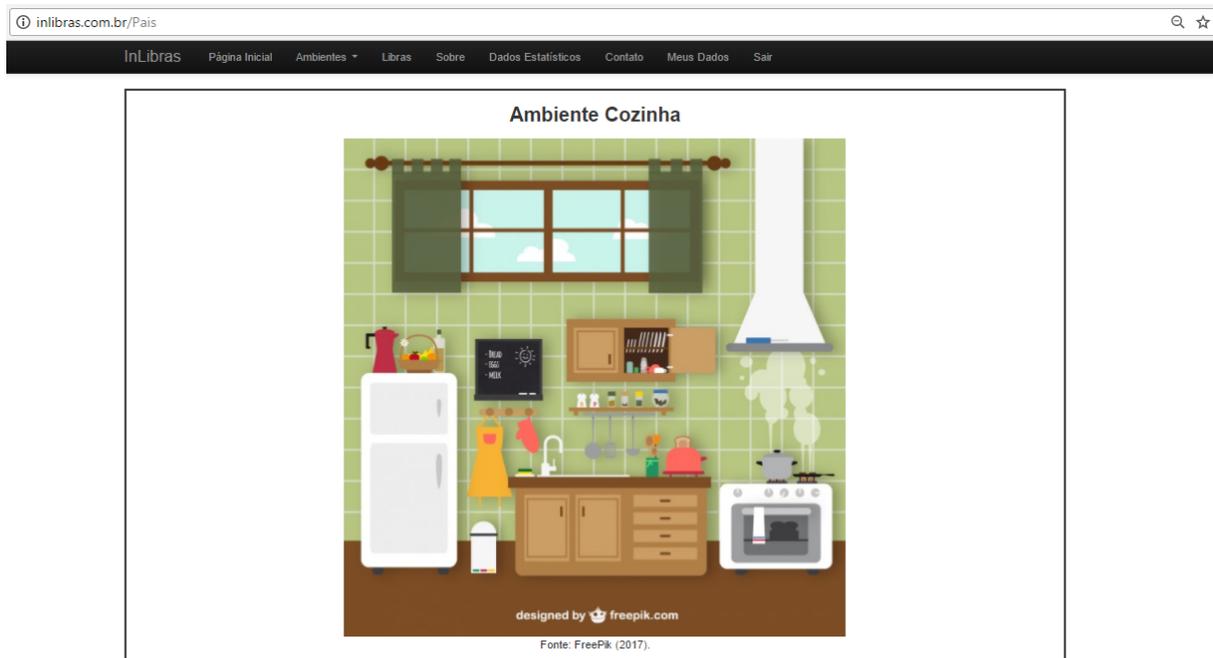
Com essa abordagem léxica, consegue-se um resultado mais efetivo no ensino de crianças, pois as mesmas precisam, além de conhecer o objeto, atribuir ao mesmo à um conceito para que possam, então, formar o conhecimento do que determinado objeto é, e para que é usado.

Figura 10 – Representação da palavra “Borboleta”, em Libras com legenda



Fonte: Elaborada pelos autores.

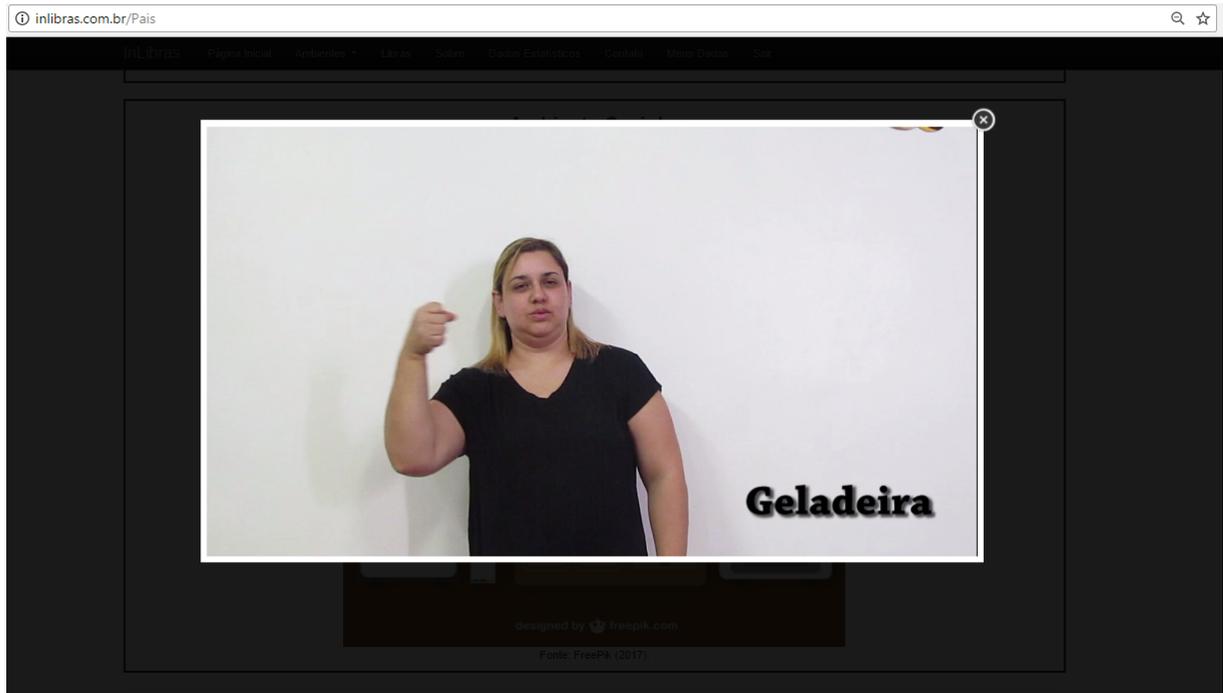
Figura 11 – Ambiente lúdico de uma cozinha, presente na aplicação



Fonte: Elaborada pelos autores.

O fato de usar os ambientes lúdicos já é um grande passo, pois esses ambientes estão presentes no dia a dia, a pessoa tem certo entendimento sobre o ambiente e pode escolher os objetos que despertam maior curiosidade. Desse modo, conhecer o nome do objeto e colocá-lo em uma sentença só finaliza a ideia e facilita a comunicação.

Figura 12 – Construção léxica da palavra “Geladeira”



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 13 – Construção da sentença com a palavra “Geladeira”



Fonte: Elaborada pelos autores.

6.1 Resultados e Discussão

Para obtenção de resultados em testes de aceitação com crianças surdas e pessoas não-surdas, foi desenvolvido um método utilizando a linguagem Ajax, que tem a função de capturar

os cliques realizados em cada imagem do ambiente lúdico disponibilizado, atualizando a contagem de cliques de cada objeto em uma tabela no banco de dados. Assim, é possível saber quais são os objetos que mais chamaram a atenção e, conseqüentemente, foram mais acessados pelos usuários, dando ao projeto dados para a montagem de um perfil para o futuro da aplicação. Durante a fase de testes, foi possível determinar quais os objetos dos ambientes foram mais acessados pelos usuários. Os cinco mais clicados foram a árvore o rio e os meninos, do ambiente parque, e a geladeira, do ambiente cozinha. Na aplicação, é possível acessar a tabela com os dados extraídos da contagem de cliques nos objetos dos ambientes disponibilizados.

A obtenção desses dados tem por principal objetivo a formação de uma base de informações que possa mostrar estatisticamente o que mais chama atenção do usuário do InLibras. Esses dados poderão ser usados para definir novas funcionalidades ou, até mesmo, abordar mais amplamente o que já está desenvolvido, atingindo o que leva o usuário a se sentir mais confortável, obtendo, assim, resultados mais eficazes e objetivos.

Para os testes foram escolhidos: ouvintes – 02 professoras ouvintes; surdos – 02 professoras, 05 crianças de 10 a 12 anos e mais 02 adolescentes e 04 adultos. Todos os participantes são da Associação de Pais e Amigos dos Surdos (APAS). O método de avaliação e obtenção dos resultados foi realizado por meio de observação.

Durante o período de testes, foi possível determinar alguns pontos. Por exemplo, os adolescentes e adultos surdos interagiram com os ambientes de modo bastante centrado e objetivo, clicando nos objetos e vendo a representação em Libras, pois eles já formaram esse conhecimento, estando em um ponto mais avançado da língua materna.

Já no caso das crianças surdas, a interação com o ambiente foi mais intuitiva e também curiosa, pois a aplicação realmente os surpreendeu, pela forma de ensino, em que o uso da tecnologia unido com coisas do cotidiano resultou na aprendizagem de Libras. As crianças clicavam em todos os itens dos ambientes, assistindo à representação em Libras da palavra e também da sentença e, por fim, o mais satisfatório, realizando os sinais conforme a especialista em Libras estava realizando no vídeo.

Por parte das profissionais em Libras, que participaram do projeto e dos testes, a conclusão, em unanimidade, foi que é realmente necessário que projetos desse tipo sejam voltados para a comunidade surda, principalmente, as crianças, que normalmente, não têm nenhuma base em Libras quando entram na instituição de ensino. Com esses materiais que diferem do tradicional, o aprendizado é mais interessante para as crianças, conseguindo manter a atenção voltada para Libras, mas de modo mais divertido. Ainda em conversa com as profissionais, foi possível determinar o quanto o projeto é importante e a maneira como o mesmo será útil para o ensino da língua materna para os surdos e útil também para os pais que poderão aprender a Libras de maneira mais fácil e interativa, facilitando a comunicação em casa. Mesmo sendo ouvintes e, ainda de acordo com as profissionais, essa proposta utilizada no ambiente para os pais serve também para as crianças surdas, quando alcançarem o nível de aprender o português em concorrência com sua língua materna.

Cada participante dos testes, inclusive as profissionais que auxiliaram, se cadastraram

na aplicação e garantiram que vão usá-la para o ensino em aula. Informaram que vão comunicar os pais das crianças da possibilidade de se cadastrarem e utilizarem em casa com seus filhos.

7 CONCLUSÃO

Nas conversas com a profissional da área de Libras, a aquisição de informações sobre a cultura dos surdos e, principalmente, sobre Libras foi inestimável. O que se pode destacar, em resumo, é que ainda há uma certa dificuldade em proporcionar o aprendizado da Libras para os surdos e até para os ouvintes. A agregação e a diversidade de materiais nessa área é de suma importância para ajudar na educação dos surdos.

A aplicação InLibras passou por uma fase de testes e, dessa maneira, foi possível formar alguns resultados mensuráveis. A aplicação mostrou ser útil e bastante instrutiva para a comunidade surda e também ouvinte, proporcionando uma interação satisfatória entre o usuário e os ambientes lúdicos disponibilizados. A ferramenta obteve um selo de aprovação tanto por parte das crianças, jovens e adultos surdos, quanto das profissionais em Libras, sendo algumas surdas e outras ouvintes, que participaram dos testes da aplicação. Com esse resultado positivo, pensa-se, como trabalho futuro, a construção de novas funcionalidades e ferramentas, não visando somente o ensino da gramática, mas outros campos de conhecimento, utilizando esse mesmo conceito aplicado atualmente no InLibras.

REFERÊNCIAS

GOLDFELD, M. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista**. 2. ed. São Paulo: Plexus Editora, 2002. 172 p.

GOMES, J. C.; SOUZA, R. R. de. **Bilinguismo como Direito a Diferença na Educação Escolar de Surdos**. 2013. <<http://www.periodicos.unir.br/index.php/igarape/article/viewFile/600/636>>. Acesso em: 30 abr 2016.

GUIMARÃES, Cayley. **Arquitetura pedagógica computacional para interações intelectuais entre crianças surdas e pais não-surdos em Libras e Português**. 2013. Tese (Doutorado) — Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. 2010. <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf>. Acesso em: 22 abr 2016.

IDALGO, A. **Língua de Sinais: Língua Brasileira de Sinais**. 2008. <http://www.uel.br/eventos/seminariosurdez/pages/arquivos/folder_05.pdf>. Acesso em: 23 abr 2016.

Instituto Santa Teresinha. **Alfabeto e Fontes de Libras**. 2013. <<http://www.institutosantateresinha.org.br/alfabeto-e-fontes-de-libras>>. Acesso em: 30 abr 2016.

MEC - Ministério da Educação. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências**. 2002. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm>. Acesso em: 22 abr 2016.

OLIVEIRA, E. et al. Compreensão de aplicações web: O processo e as ferramentas. p. 2, 2005. Disponível em: <<http://www.pucminas.br/biblioteca/>>. Acesso em: 6 de set. 2013.

PIZZIO, A. L.; QUADROS, R. M. de. **Aquisição da Língua de Sinais**. 2011. <http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecific/aquisicaoDeLinguaDeSinais/assets/748/Texto_Base_Aquisi_o_de_l_nguas_de_sinais_.pdf>. Acesso em: 30 abr 2016.

QUADROS, R. M. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Porto Alegre: Artmed Editora, 1997. 126 p.

SILVA, M. S. **Web Design**. São Paulo: Novatec, 2014. 332 p.