

## **LIBRASIM APP PARA ANDROID EM LIBRAS: TECNOLOGIA ASSISTIVA - COGNIÇÃO E LINGUAGEM**

Apresentado no 8º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP  
6 a 9 de novembro de 2017 – Cubatão-SP, Brasil.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação

**RESUMO:** O que faz reter o conhecimento?! Que processos cognitivos (SIGNIFICADOS) linguísticos envolvem a aquisição de Língua/Linguagem verbal e não-verbal? Pensando neste problema, analisado sob um prisma de sala de aula presencial, valeu-se de dados obtidos em observações de longa duração, e trabalhou-se na construção de uma solução, por um lado didático-pedagógica, e por outro, lúdica e motivadora, utilizando as TICs - uma plataforma para dispositivos móveis para ensinar Libras e Português para alunos surdos e ouvintes, o LIBRASIM. A Língua Brasileira de Sinais – Libras é a primeira língua de instrução da comunidade surda, mas muitas vezes se mostra uma carência do estudante surdo. O português, a língua majoritária do país é a segunda língua e seu aprendizado esbarra em limitações sensoriais e na diferença estrutural em relação à LIBRAS. Neste sentido, o LIBRASIM deve contribuir para o aprendizado de Libras e de Português, facilitando a inclusão e acessibilidade dos estudantes surdos na sociedade, além de ser um elemento para atender às políticas educacionais (BRASIL, 2015) e à declaração dos direitos linguísticos (UNESCO, 1996).

**PALAVRAS-CHAVE:** Surdo, aplicativo, computador, Celular, Android, banco de dados.

## **LIBRASIM APP FOR ANDROID IN POUNDS: ASSISTIVE TECHNOLOGY - COGNITION AND LANGUAGE**

**ABSTRACT:** What makes retaining the knowledge?! What linguistic cognitive processes involve the acquisition of verbal and nonverbal language/language? Thinking about this problem, analyzed from a prism of the classroom, was based on data obtained in long-term observations, and worked on the construction of a solution, on the one hand didactic-pedagogical, and on the other, playful and motivating, Using ICTs - a platform for mobile devices to teach Pounds and Portuguese to deaf students and listeners, LIBRASIM. The Brazilian Language of Signals - Libras is the first language of instruction of the deaf community, but often a lack of the deaf student is shown. Portuguese, the majority language of the country is the second language and its learning comes up against sensory limitations and the structural difference in relation to LIBRAS. In this sense, LIBRASIM should contribute to the learning of Libras and Portuguese, facilitating the inclusion and accessibility of deaf students in society, as well as being an element to attend to educational policies (BRAZIL, 2015) and the declaration of linguistic rights (UNESCO, 1996).

**KEYWORDS:** Deaf, application, computer, mobile, Android, database.

## **INTRODUÇÃO**

O que faz retermos um conceito?! Segundo Piaget (1973), a interação com o ambiente diz respeito à organização e aos aspectos internos e externos do sistema biológico, em detrimento da emoção. Havendo um desequilíbrio, uma dúvida, um questionamento, ergue-se nova assimilação com analogias anteriores de conteúdo, e posterior acomodação. Mas, o que faz tomar a decisão senão a motivação e o interesse por algo. Aí vem a emoção de novo!

O que faz um aluno surdo reter uma segunda língua/linguagem, quando o canal sensorial específico para a aquisição está desligado? Na neurociência cognitiva, segundo o neuropsicólogo Elkhonon Goldberg (2002, apud RELVAS, 2016, p. 41) a tomada de decisão não pode ser minimizada de maneira alguma, sendo um comportamento cognitivo e vital do ser humano.

Aceitando esta afirmação, a Educação de Surdos conflita com a Educação para Todos (UNESCO, 1998).

Esta pesquisa de orientação Etnográfica com observação-participante, a metodologia de análise e coleta de dados acontecem em momentos amplos, que vão dos registros da escrita dos alunos surdos desde o ensino fundamental I e II até o Ensino Médio na EJA. Um acompanhamento por longo período que garante o contato social, um meio de se ter acesso a sentimentos e emoções que, por exemplo, poderiam ser mascarados em entrevistas (FONSECA, 1998).

E este acompanhamento produziu resultados e orientou a equipe de execução, composta por discentes do Ensino Médio técnico do câmpus, também se favoreceu com a presença de alunos surdos do câmpus, relevante para um envolvimento com o problema, e desenvolvendo recursos em Tecnologia Assistiva (BRASIL, 2015)

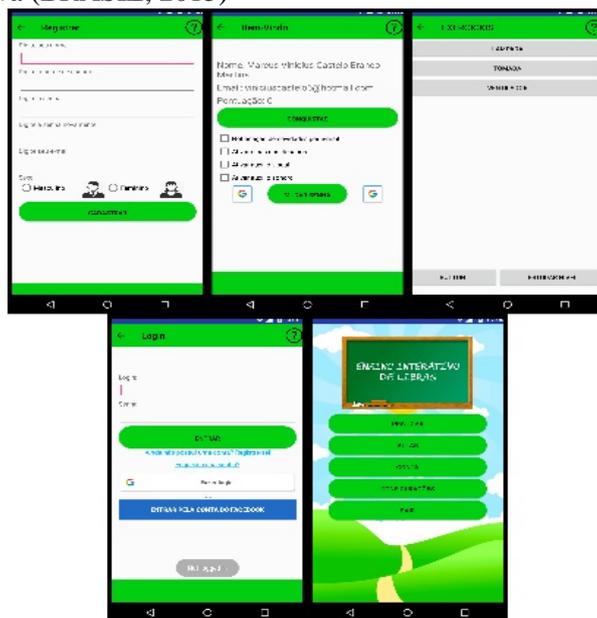


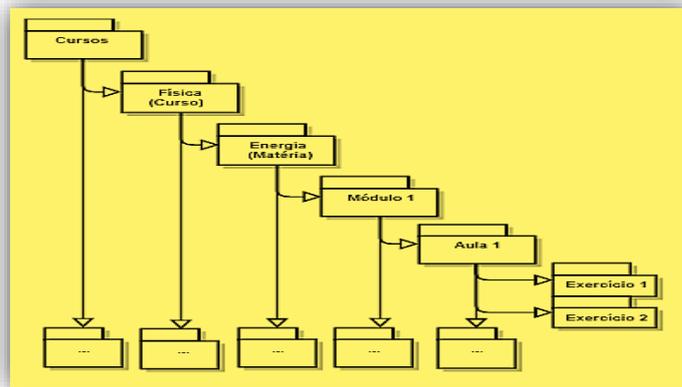
Figura 1: Capturas de tela do app de celular LIBRASIM

O LIBRASIM (*figura 1*), software livre desenvolvido para o sistema Android, (SIGNIFICADO) cuja sequência de instruções a serem interpretadas por um celular *Smartphone* com o objetivo de executar tarefas específicas: Aprender a Libras/Português/imagético, através da escolha de duas maneiras de se aprender a língua/linguagem para se chegar à resolução. Por exemplo: um surdo pode ir pela escolha da imagem ÁRVORE (linguagem não-verbal iconográfica), juntamente, com o sinal em Libras de ÁRVORE, e o LIBRASIM apontará para o código da língua portuguesa Á-R-V-O-R-E, sabendo-se que os morfemas do português geram confusão no aprendizado do surdo, pois por não terem retorno auditivo, a falta de *feedback* impede a aquisição do português como os ouvintes, que falam oralmente e ouvem, e assim, reproduzem a língua naturalmente. Já o ouvinte, poderia se apropriar das duas primeiras escolhas, a palavra ÁRVORE, e a imagem da ÁRVORE, e o LIBRASIM abriria uma nova tela mostrando o sinal em Libras ÁRVORE para que o ouvinte aprendesse através deste app, enquanto estivesse com tempo disponível, dentro do ônibus, etc.

## MATERIAL E MÉTODOS.

No **Ambiente de Desenvolvimento** para a criação de aplicativos, utilizam-se programas para facilitar a criação, gerenciamento e manutenção do código em que se trabalha, denominado Ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) – no caso usamos o *Android Studio*, por ser gratuito e bastante completo fornecido pela Google. A linguagem JAVA, a mais popular e suportada no ambiente de desenvolvimento Android, faz a ligação do código em Java com a interface do aplicativo (*figura 2*).

O armazenamento dos dados necessários para o funcionamento do aplicativo, que são modificados frequentemente, foi o Banco de Dados *FIREBASE*. Esse banco é acessado pelo aplicativo para celular (programado em Java), que será acessado pelos usuários. Ele também é



**Figura 2:** Modelo de Estrutura interfaceado adotado.

acessado pelo aplicativo para computador (programado em C#), cujo propósito é gerenciar o banco de dados, isto é, adicionar, remover ou modificar os cursos, exercícios e outros componentes didáticos do aplicativo.

### **Etapas do Desenvolvimento:**

As etapas de desenvolvimento, neste resumo expandido fica em segundo plano, sendo descritas e explicadas no artigo completo. Uma vez estabelecida uma funcionalidade, a equipe, além dos programadores testa o sistema em busca de defeitos e inconformidades. Nesta etapa, os usuários surdos também se manifestam, oferecendo elementos de validação a serem considerados pela equipe.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em fase de desenvolvimento e testes pela equipe executora, os resultados do LIBRASIM são promissores.

Projetado para ser leve, vem apresentando boa performance em celulares comuns, isto é muito importante por ser o dispositivo preferencial do nosso grupo de usuários surdos. A forma limpa e direta também tem sido uma vantagem, facilitando a navegação para usuários com comprometimentos mais severos. E os módulos curtos, uma possibilidade em pílulas, para serem consumidas em qualquer lugar e a todo momento, tem se mostrado agradável e atraente para os usuários.

### **REFERÊNCIA**

BRASIL. Lei n. 13.146 de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm) acesso 2 ago 2017.

FONSECA, C. **QUANDO CADA CASO NÃO É UM CASO**. Trabalho apresentado na XXI reunião da ANPED, Caxambu, setembro de 1998.

GOLDEBERG, E. **O Cérebro Executivo: Lobos Frontais e a Mente Civilizada**. Rio de Janeiro: Imago, 2002.

PIAGET, J. A **EPISTEMOLOGIA GENÉTICA**. Petrópolis: Editora Vozes, 1973.

RELVAS, M. P. 2 – **Neurociência e o Desenvolvimento Cognitivo Humano da gravidez à primeira infância**. In: METRING, R.; SAMPAIO, S. (Org) Neuropsicopedagogia e aprendizagem. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2016.

UNESCO. 1998. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem**. Conferência Mundial sobre Educação para Todos, Tailândia: Jomtien, de 5 a 9 de março de 1990.

\_\_\_\_\_. 1996. **Declaração Universal dos Direitos Linguísticos**. Instituições e Organizações não-governamentais signatárias da presente Declaração reunidas em Barcelona de 6 a 9 de junho de 1996.

SIGNIFICADO. COGNITIVO. **Portal sobre significados, conceitos e definições** sobre os mais variados assuntos. Disponível <https://www.significados.com.br/?s=Cognitivo> acesso 3 ago 2017.

\_\_\_\_\_. SOFTWARE LIVRE. **Portal sobre significados, conceitos e definições** sobre os mais variados assuntos. Disponível em <https://www.significados.com.br/?s=software+livre> acesso 3 ago 2017.