

## **A educação inclusiva e as tic's: uma proposta de ferramenta que auxilia na alfabetização bilíngue de crianças surdas**

**Diane Andreia de Souza Fiala<sup>1</sup>**  
**Vanessa Ramos Bianchini Lemos<sup>2</sup>**

**Resumo.** Este artigo apresenta a proposta de uma ferramenta de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) na área de educação inclusiva e tem como objetivo geral apresentar a construção da proposta de uma nova ferramenta que auxilie na alfabetização de crianças surdas. Devido a precariedade do sistema educacional voltado para os surdos no país e a falta de diretriz para os educadores, as crianças surdas não encontram um sistema preparado para sua alfabetização com boa qualidade tampouco encontram algum aplicativo que facilite esse processo. O problema de pesquisa é: existe a possibilidade da criação de uma tecnologia capaz de facilitar o aprendizado de tais crianças e, conseqüentemente, a inclusão social das mesmas? A metodologia incluiu pesquisa bibliográfica a respeito do processo de alfabetização em LIBRAS e das tecnologias assistivas atuais voltadas para surdos. A partir deste estudo, espera-se que seja possível apresentar a proposta de uma nova ferramenta compatível com o método de alfabetização em LIBRAS estudado e que seja facilitadora de tal processo.

**Palavras-chave.** LIBRAS; Alfabetização Bilíngue; Tecnologia assistiva.

**Abstract. Inclusive education and ICTs: a proposal of a tool that assists in bilingual literacy deaf children.** This article presents a proposal for an Information and Communication Technology Tool (ICT) in inclusive education area and has the general objective to present the construction proposal for a new tool to assist in literacy deaf children. Because of the precariousness of the educational system aimed at the deaf in the country and the lack of guidelines for educators, deaf children can not find a system prepared for their literacy with good quality nor are any application that facilitates this process. The search problem is: There is the possibility of creating a technology capable of facilitating the learning of such children and therefore the inclusion of the same? The methodology included literature about the literacy process in POUNDS and current assistive technologies for the deaf. From this study, it is expected to be able to present the proposal for a new tool compatible with literacy method POUNDS studied and is a facilitator of this process.

**Keywords.** LIBRAS; Literacy; Assistive technology.

### **1 Introdução**

Este artigo apresenta a proposta de uma ferramenta de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) na área de educação inclusiva, que tem por objetivo auxiliar na

---

<sup>1</sup>Mestre em educação pela UNICAMP e docente da Fatec Itu, diane.fiala@fatec.sp.gov.br.

<sup>2</sup>Discente da Fatec Itu, vanessa.bianchini@live.com.

alfabetização bilíngue (Libras/Português) de crianças surdas. O tema surgiu após a percepção da dificuldade na alfabetização e interação de tais crianças e da falta de alguma tecnologia que possa oferecer assistência aos pais e educadores.

É de suma importância que crianças surdas aprendam a língua portuguesa, para poderem interagir com seus colegas, se sentirem incluídas e ao longo do tempo possam acessar materiais escritos, afinal a literatura em LIBRAS é ainda muito escassa. Mais importante que o ensino do português é o ensino de LIBRAS, língua materna do surdo. O ideal, portanto é que se una as duas línguas, sempre priorizando a linguagem de sinais.

Recomenda-se que, ao conduzir o aprendiz à língua de ouvintes, deve-se situá-lo dentro do contexto valendo-se da sua língua materna (L1), que, no caso em discussão, é a LIBRAS. (...) É por meio dela que se faz a leitura do mundo para depois se passar à leitura da palavra em língua portuguesa. (SALES et al., 2004, p. 21).

A educação em geral para os surdos no Brasil é precária e não há uma lei que regule a alfabetização e posterior educação para este grupo. Por conta desta falta de diretriz, tanto os pais quanto os professores encontram dificuldades para ensinar LIBRAS e também português as crianças e, conseqüentemente, de ajudá-las em sua inclusão social (ALBRES; NEVES, 2013).

Diante disso surgiu o questionamento: existe a possibilidade da criação de uma tecnologia capaz de facilitar o aprendizado de tais crianças e, conseqüentemente, a inclusão social das mesmas? A partir da hipótese de que é possível ser criada uma tecnologia com essa finalidade, este artigo tem como objetivo geral apresentar uma proposta de uma ferramenta que possa ser utilizada para o auxílio da alfabetização de crianças surdas.

Para alcançar tal objetivo, foi inicialmente feito um breve estudo da importância da LIBRAS na vida do surdo e, então, uma pesquisa bibliográfica sobre as tecnologias assistivas para fundamentação teórica e compreensão da realidade atual na alfabetização de crianças surdas e das tecnologias existentes. A partir dessas informações foi elaborada a proposta da nova ferramenta, que poderá possibilitar a criação de um aplicativo que inove a alfabetização das crianças surdas, dando a elas a possibilidade de maior interação com a tecnologia, agilizando sua capacidade de comunicação, tanto com surdos quanto com ouvintes.

Além desta breve introdução e das considerações finais, o artigo foi subdividido em outras três seções. Na seção 2, a seguir, buscou-se contextualizar a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). A seção 3 foi destinada à uma breve análise das Tecnologias Assistivas Atuais. A seção 3, por fim, apresenta os detalhes da proposta de ferramenta para criação de um aplicativo que inove a alfabetização das crianças surdas.

## 2. Língua Brasileira de Sinais

A Língua Brasileira de Sinais, originada da Língua Francesa de Sinais e com forte influência da Língua Inglesa de Sinais, foi reconhecida oficialmente no Brasil como a língua das comunidades surdas em 2002, por meio da Lei Federal nº 10.436. Autores importantes como Dorziat (1999), Monteiro (2006), Moura (2000), Pedroso (2001), Rojo (2007) e Sales et. al. (2004) defendem que ela deve ser a língua materna dos surdos. Por conta disso é de suma importância que esteja presente na alfabetização de todas as crianças surdas:

Ela é a primeira língua do sujeito surdo e deve ser ofertada como tal nas escolas – e não considerá-la como complementar na educação. (...) Assim como o português é ofertado desde a mais tenra idade às crianças ouvintes e seu ensino perdura até o ensino superior, esta condição deve ser a mesma para o aluno surdo com relação a Libras. Não devemos nos esquecer de que é por meio desta língua que o surdo se constitui, tem acesso aos conhecimentos, constrói sua identidade e se apropria de aspectos culturais de sua comunidade (SANTOS; CAMPOS, 2013, p. 83).

Conforme lembra a Confederação Brasileira de Surdos (CBS, 2009), a LIBRAS apresenta cinco níveis linguísticos (sintático, morfológico, semântico, pragmático e querológico), tende como queremas cinco parâmetros: configuração de mão, ponto de articulação, movimento, orientação e expressão facial e/ou corporal. Para nomes próprios ou palavras que não têm sinais correspondentes é utilizada a datilologia, ou seja, o alfabeto manual (Figura 1), que apresenta uma configuração manual para cada letra do alfabeto e também para números. O estudo denominado *A relação entre a língua de sinais e o processo de alfabetização de crianças surdas* apontou que a datilologia é usada pelo surdo no momento de fazer a leitura das palavras, provando que o alfabeto manual exerce influência no processo de alfabetização da criança surda (SANTOS; SILVA; SOUSA, 2013).



Figura 1. Alfabeto manual. Fonte: Sakeela.info (2015)

A presença de LIBRAS como língua materna do surdo, em conjunto com o aprendizado do português, é chamada de Educação Bilíngue. Tal sistema de educação é defendido pela comunidade surda e por pesquisadores como a ideal para surdos (ALBRES; NEVES, 2013).

Campello (2007) diz que a alfabetização em LIBRAS, na educação bilíngue, deve ser baseada nos recursos visuais e espaciais, em conjunto com os sinais, dando importância ao signo linguístico visual. Tais recursos são amplamente utilizados na alfabetização de crianças surdas e são facilmente encontrados em materiais didáticos e até mesmo gratuitamente na internet (Figura 2). Eles facilitam a memorização pela criança do sinal e também a palavra em português, fazendo a associação do sinal (desenhado) com a figura referente ao vocabulário e a palavra escrita em português.



Figura 2. Exemplo de material utilizado na alfabetização em LIBRAS. Fonte: CSS (2009).

Santos, Silva e Sousa (2013) observaram que a alfabetização é facilitada se a criança for filha de pais surdos, pois segundo Quadros (1997), isso favorece a aquisição da LIBRAS por estar em contato com a mesma desde o nascimento. Quando a criança é filha de pais ouvintes, o seu contato com a língua de sinais é mais tardio, muitas vezes somente na escola, atrasando um pouco o processo de aprendizado. No processo de alfabetização é necessária a exposição a LIBRAS, realizada por um adulto, convivência grupal para troca de vivências e experiência entre pares. Também foi demonstrado que recursos visuais, como figuras, são essenciais na alfabetização em LIBRAS=uma vez que ajudam no processo de apropriação da escrita, pois sua visualização leva as crianças a remeter-se mentalmente ao sinal em LIBRAS, para depois grafar as palavras em português.

### 3 Tecnologias Assistivas Atuais

Atualmente a tecnologia auxilia consideravelmente a educação e alfabetização de uma maneira geral. Cada vez mais presente na vida das crianças, apresenta praticidade e desperta curiosidade, podendo servir de incentivo no aprendizado. Estudos mostraram que, se for usada

com objetivo educacional, a tecnologia pode ser uma ferramenta efetiva no ensino infantil (NAEYC; FRC, 2012). Nesta perspectiva, há várias ferramentas com o objetivo de auxiliar no ensino da língua portuguesa a crianças, assim como existem aquelas que auxiliam no ensino de LIBRAS e que fazem tradução da língua portuguesa para a língua de sinais.



Figura 3. “Logos ABC” - Exemplo de aplicativo que auxilia na alfabetização. Fonte: Globo.com. Techtudo (2013).

Aqui serão colocados dois exemplos que ilustram as funcionalidades das tecnologias disponíveis hoje. No primeiro caso, ferramentas para o aprendizado do Português, a alfabetização é auxiliada e é possível encontrar inúmeros modelos diferentes de aplicativos. A única preocupação é que a criança surda não é conduzida a fazer o correlacionamento entre o vocabulário com a LIBRAS, pois em nenhum dos aplicativos está presente a língua de sinais, havendo porquanto, uma limitação da associação da figura com a palavra escrita, como pode ser observado na Figura 3. No segundo caso, o auxílio no aprendizado da linguagem de sinais, a quantidade de aplicativos é escassa e em todos eles pressupõe-se que o usuário já tenha domínio da língua portuguesa: é necessário que ele escolha a palavra a ser traduzida para Libras ou o sinal em Libras a ser traduzido para o português (figura IV). Em nenhum modelo há foco para crianças que ainda estão sendo alfabetizadas.



Figura 4. “Hand Talk” – Exemplo de aplicativo tradutor do português para LIBRAS. Fonte: Governo do Estado de Alagoas (2015).

Apesar da farta disponibilidade de ferramentas que auxiliam a educação e a alfabetização, não foi possível encontrar nenhuma que auxilie na alfabetização bilíngue Libras/Português, que é a melhor maneira de educação dos surdos, como visto anteriormente. Atualmente a criança surda não tem nenhuma tecnologia que a estimule a fixar o vocabulário da língua portuguesa e ao mesmo tempo sinais em LIBRAS. Neste sentido, o tópico seguinte delinea uma proposta de ferramenta que auxilie a educação bilíngue (Português e Libras) da criança surda que ainda está adquirindo vocabulário.

#### **4 Proposta da Ferramenta**

A ideia inicial foi desenvolver um aplicativo para *web*, acessível somente por computadores. Mas devido ao público alvo principal ser a população infantil surda de baixa renda, pareceu importante o aplicativo ser acessível também por dispositivos móveis. Atualmente o custo de *tablets* e celulares com sistema *Android* é relativamente baixo. Há modelos com o custo aproximado de 25% do salário mínimo brasileiro, sendo, portanto, a tecnologia mais acessível. Assim, foi decidido desenhar o aplicativo de maneira que possa ser acessada das duas tecnologias, computador e dispositivo móvel. Por conta de somente cerca de 20% dos brasileiros terem acesso à internet (PNAD, 2015), o ideal é que a aplicação *mobile* não exigirá que o usuário esteja online para utilizá-la.

Propõe-se o uso da linguagem de programação Javascript em conjunto com HTML 5 e CSS3. Sendo leve e funcional, este trio traz o que há de mais moderno dentro do desenvolvimento *web* e móvel. A linguagem também permite a inclusão de vídeos, independentemente de sua extensão, fator essencial para atender a proposta da aplicação a seguir. Ao utilizar essas tecnologias em conjunto com algum *framework*, como por exemplo o *Bootstrap*, será possível ter, além da versão *web*, o suporte para várias plataformas diferentes, o que possibilitará o acesso de qualquer dispositivo. Também é possível gerar pacotes de aplicação *mobile* utilizando o *PhoneGap*. Mais um benefício é o fato de todas essas tecnologias mencionadas não exigirem investimento financeiro na aquisição, já que são *open source*, portanto disponibilizadas gratuitamente.

##### **4.1 Design e escolha das funcionalidades**

A solução encontrada foi um aplicativo dinâmico e de uso intuitivo. Pressupõe-se que os usuários não tenham conhecimento algum da língua portuguesa nem de LIBRAS, já que a finalidade da ferramenta é a alfabetização. Portanto, o objetivo foi desenhar um aplicativo que

seja direcionado pelo uso de figuras e cores, posicionando os atalhos em lugares estratégicos. A interface foi criada de acordo com as orientações do “*User Centered Design*” (NORMAN, 1986), que sugere que as ferramentas se ajustem as capacidades, necessidades e expectativas dos usuários, no caso crianças surdas.

#### 4.2 Tela Inicial

A tela inicial (Figura 5) é composta por uma *grid* com algumas figuras representativas de grupos de palavras. Uma das figuras, por exemplo, é de uma floresta, pois representa o grupo de vocabulário referente a natureza. Ao lado direito da tela foi posicionado o desenho de uma mão com o dedo indicador apontando para o *grid*, para que a criança seja conduzida a tocar na figura desejada, ou clicar nela, caso esteja acessando o aplicativo de um computador. A escolha do *grid* seguiu as recomendações da *Web Accessibility Initiative* da *World Wide Web Consortium* (W3C) (2014). que aponta a importância de incluir mapas de imagem para facilitar a visualização e compreensão pelo usuário deficiente. Por conta disso não houve necessidade de incluir textos nem legendas, pois esta tela foi desenhada para atender as necessidades do usuário, que não é conhecedor de nenhuma língua.



Figura 5. Tela inicial do aplicativo. Fonte: Elaborado pelas autoras (2015).

#### 4.3 Tela de aprendizado

Assim que uma das opções for escolhida, será aberta a tela principal (Figura 6), onde está o conteúdo do aprendizado. Ao lado esquerdo, conforme as orientações de *design Android Creative Commons Attribution* (2015), está localizado um menu de navegação, com as imagens dos representantes dos grupos de vocabulário. Este menu estará presente em todas

as telas de aprendizado. A única imagem colorida é aquela referente ao grupo que está aberto (no exemplo da figura 5, o grupo de animais) e as outras ficam em preto e branco, pois é importante que a cor mais chamativa seja para o botão ativo. Isso possibilita que a criança perceba que somente uma das opções se destaca e assim ela conclua que esta imagem se refere ao grupo selecionado.



Figura 6. Tela de aprendizado. Fonte: Elaborado pelas autoras (2015).

Ao lado direito está disposto outro menu de imagens, onde sempre estará em primeiro lugar a imagem referente ao grupo (igual ao do menu esquerdo, para que a criança correlacione os menus) e depois os subitens do grupo. No exemplo pode-se ver que a primeira imagem é dos animais e então as imagens, respectivamente, de um camelo, um macaco e um pássaro. A imagem selecionada apresenta borda e tem sua cor mais viva do que as demais, para se destacar.

Em ambos os menus foram colocados setas (para cima e para baixo) para ser possível ver os outros ítems pressionando as mesmas. Também é possível, em dispositivos móveis, deslizar os menus com o toque.

Abaixo das telas de aprendizado está presente o alfabeto, em duas versões: letras de forma maiúsculas e letras cursivas minúsculas. Já que ficaria muito poluído colocar quatro alfabetos (letra de forma maiúscula e minúscula, mais letra cursiva maiúscula e minúscula), optou-se por somente duas maneiras. Os alfabetos são links e quando selecionada uma das letras, a tela de aprendizado é direcionada ao grupo “letras”, especificamente na letra correspondente a que foi clicada (Figura 7).



Figura 7. Letras – exemplo de quando é selecionada a letra “A” no alfabeto da parte de baixo da tela. Fonte: Elaborado pelas autoras (2015).

No topo das telas de aprendizado encontra-se a palavra escrita com letras de forma, maiúsculas e abaixo dela, escrita em letras cursivas minúsculas. Ambas estão em preto, com contorno, para fácil visualização e destaque relacionado ao fundo branco. Elas apresentam contornos, a primeira laranja e a segunda amarela, para não aparentar formalidade. As cores laranjas e amarelas foram escolhidas por conta dos estímulos que geram nas crianças. Segundo os estudos de Freitas (2007), a cor amarela aumenta a atividade cerebral, criando estado de alerta e causa inspiração, o que facilita o aprendizado e ajuda a motivar as crianças a absorver novo conhecimento. Freitas demonstrou que uma das impressões que a cor laranja causa é de energia e alegria. Além disso, segundo Hallock (2005), ambas as cores chamam a atenção e estão entre as mais associadas a diversão, o que ajuda a criança a não associar o aprendizado a obrigação e sim com a diversão.

Abaixo da palavra, ao lado esquerdo, encontra-se um vídeo com seu sinal em LIBRAS. Por tratar-se de um projeto que visa auxiliar as crianças surdas gratuitamente, os sinais foram feitos por diferentes voluntários. A qualidade dos vídeos é baixa, para que o aplicativo seja rápido e porque o tamanho é relativamente pequeno. A direita do sinal de LIBRAS está localizado um vídeo que foca na boca de uma pessoa pronunciando a palavra. Sua finalidade é que a criança surda se familiarize com o movimento dos lábios do falante e possa, futuramente, aprender com maior facilidade a leitura de lábios, mais um meio de comunicação e inclusão.

#### 4.4 Jogo da memória

Referente aos grupos de palavras, todos apresentam um último item em comum: uma imagem com um ponto de interrogação e, ao fundo, vários quadradinhos azuis, cada um deles com um “X” branco. Esse é o atalho para o jogo da memória (figura 8).



Figura 8. Destaque: atalho para o jogo da memória. Fonte: Elaborado pelas autoras (2015).

O jogo foi feito para testar os conhecimentos referentes ao grupo em que a criança se encontra. Portanto cada grupo de palavras terá um jogo. Todos serão com o mesmo formato, mudando apenas o vocabulário. Não haverá pontuação, nem tempo estimado de jogo, o que significa que a criança pode demorar o quanto for necessário para terminar a fase. Também poderá acessar o jogo a qualquer momento, necessitando somente acessar o grupo desejado e então selecionar seu atalho.



Figura 9. Modelo tradicional de jogo da memória. Fonte: Oficina de Jogos (2003).

O jogo da memória deste aplicativo não consiste no usual modelo onde as figuras ficam “escondidas” e o usuário tem que selecionar os mesmos para achar seus pares (Figura 9). Este modelo não foi escolhido por ser apropriado somente para associar dois diferentes

grupos, como a figura com a palavra, sendo que o aplicativo precisava associar quatro grupos: sinal, palavra em letra maiúscula, palavra em letra minúscula e grupo a qual a palavra pertence. Outro motivo foi a quantidade de palavras que é grande e, portanto, tornaria a tela poluída se fosse colocado da maneira tradicional.

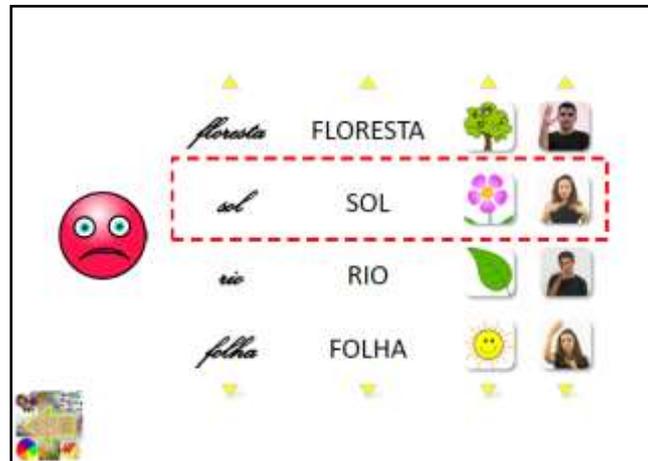


Figura 10. Jogo da memória, pontilhado vermelho indica que a associação não está correta. Fonte: Elaborado pelas autoras (2015).

O modelo escolhido foi o de quatro colunas paralelas, cada uma com um tipo de informação (Figura 10). É possível visualizar 4 itens em cada coluna e clicar nas setinhas (para cima e para baixo) para trocar os itens de lugar, ou deslizar as colunas com toque, no caso de dispositivos móveis. O desafio para a criança é emparelhar, dentro do quadrado pontilhado, os itens correspondentes das quatro colunas.



Figura 11. Jogo da memória, pontilhado amarelo indica que a associação está correta. Fonte: Elaborado pelas autoras (2015).

O jogo começa sempre com uma associação incorreta e, conseqüentemente com o campo pontilhado vermelho e uma figura “triste” ao lado (Figura 10). Quando a criança mudar as posições e associar todas as colunas corretamente, a linha muda para a cor amarela, a imagem altera para uma figura “feliz” (Figura 11) e após alguns segundos esta linha (os

itens associados corretamente) desaparece das colunas, para que a criança faça uma próxima associação de imagens. É importante ressaltar que na quarta coluna encontram-se somente fotos dos sinais em LIBRAS, ao invés de vídeos, pois a finalidade deste jogo é somente verificar a fixação do conhecimento.

Para sair do jogo antes de finalizá-lo, basta selecionar o ícone do canto inferior esquerdo (Figura 11) e o aplicativo volta para a tela inicial, onde é possível escolher novamente um grupo de palavras que levará à tela de aprendizado.

## 5 Considerações Finais

Após os estudos realizados e a elaboração da proposta da nova ferramenta, conclui-se que a deficiência na alfabetização de crianças surdas é grande, sendo necessário muito esforço do governo, dos educadores e da população, para que haja melhoria na educação dessa parcela da sociedade. A tecnologia que existe atualmente pode ser facilitadora e apresenta ferramentas relacionadas, separadamente, a alfabetização e ao ensino de Libras, mas não há soluções completas para auxiliar na alfabetização bilíngue (Libras/Português).

Já a ferramenta proposta no artigo apresenta uma solução nesta área da educação bilíngue, podendo auxiliar no processo de alfabetização das crianças surdas, mas somente para adquirir vocabulário e não para construir sentenças. Por meio dela não será possível o aprendizado completo da língua, mas ela poderá ser utilizada como material de apoio no ensino pelos pais ou educadores.

A hipótese de haver a possibilidade de criar uma nova tecnologia que auxilie na alfabetização de crianças surdas foi validada, pois foi possível desenvolver a proposta de uma ferramenta baseada no sistema de alfabetização em LIBRAS, que faz a utilização de recursos visuais, sinais e palavras escritas. A sugestão é que tal ferramenta seja desenvolvida e testada em conjunto com educadores especializados na educação bilíngue de crianças surdas, efetuando testes e verificando se houve melhoria de aprendizado.

## 6 Referências

ADOBE PHONEGAP. **PhoneGap Documentation**. Disponível em: <<http://docs.phonegap.com/>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

ALBRES, N. A.; NEVES, S. L. G. **Libras em estudo: Política Educacional**. São Paulo: Feneis, 2013.

BIRREN, F. (1950). **Color Psychology and Color Therapy**. Citadel Press, p. 137-173.

BOOTSTRAP BLOG. **The Official Bootstrap Blog**. Disponível em: <<http://blog.getbootstrap.com/2015/12/08/bootstrap-4-alpha-2/>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

CAMPELLO, A. R. S. **Pedagogia Visual**: Sinal na educação dos surdos. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2007.

CBS - Confederação Brasileira dos Surdos. **LIBRAS**. Disponível em: <<http://www.cbsurdos.org.br/libras.htm>>. Acesso em: 5 mai. 2016.

CSS - Congregação Santista de Surdos (2009). **Característica da íconicidade nas línguas de sinais**. 17 de junho de 2009. Disponível em: <<http://csslibras.blogspot.com.br/2009/06/caracteristica-de-iconicidade-nas.html>>. Acesso em: 9 mai. 2016.

CCA - Creative Commons Attribution 2.5. **Material design**. Google, 2015.

DORZIAT, A. **Bilinguismo e surdez**: para além de uma visão linguística e metodológica. Porto Alegre: Mediação, 1999.

FREITAS, A. K. M. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. Limeira: Nucom, 2007.

GLOBO.COM. Techtudo. Vida Digital (2013). Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/logos-abc.html>>. Acesso em: 9 maio 2016.

HALLOCK, J. **Color Assignment**. 2005. Disponível em: <<http://www.joehallock.com/edu/com498/index.html>>. Acesso em: 2 mai. 2016.

GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS. Hand Talk. Agência Alagoas. 2015. Disponível em: <<http://agenciaalagoas.al.gov.br/index.php/noticia/item/839-secretaria-da-educacao-inicia-projeto-para-usar-o-hand-talk-na-rede-estadual>>. Acesso em: 9 mai. 2016.

MONTEIRO, M. S. **História dos movimentos dos surdos e o reconhecimento da LIBRAS no Brasil**. In: ETD – Educação Temática Digital, vol. 7, nº 2, p. 279-289, 2006.

MOURA, M. C. **O surdo**: caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

MOZILLA DEVELOPER NETWORK AND INDIVIDUAL CONTRIBUTORS. **HTML5**. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/HTML/HTML5>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

NATIONAL Association for the Education of Young Children and the Fred Rogers Center for Early Learning and Children's Media at Saint Vincent College. **Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood Programs Serving Children from Birth through Age 8**. Washington: NAEYC and FRC, 2012.

NORMAN, D. A. **User Centered System Design**: New Perspectives on Human-computer Interaction. Estados Unidos: CRC Press, 1986.

OFICINA DE JOGOS (2003). **Jogo da memória**: Modelo tradicional de jogo da memória. Disponível em: <[http://o\\_poder\\_da\\_musica.blogs.sapo.pt/11951.html](http://o_poder_da_musica.blogs.sapo.pt/11951.html)>. Acesso em: 9 mai. 2016.

PEDROSO, C. C. A. **Com a palavra o surdo**: aspectos do seu processo de escolarização. São Carlos/SP: Dissertação de Mestrado, UFSCar, 2001.

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Acesso à Internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2011**. IBGE, 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/acesoainternet2011/default.shtm>>. Acesso em: 4 mai. 2016.

QUADROS, R. M. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ROJO, R. **Práticas de ensino de língua materna: interação em sala de aula ou aula como cadeia enunciativa?** Campinas – SP: Mercado das letras, 2007.

SAKEELA.INFO. **Charity World.** 2015. Disponível em: <<http://www.sakeela.info/>>. Acesso em: 9 mai. 2016.

SALES, H. M. M. L., FAULSTICH E., CARVALHO, O. L., RAMOS, A. A. L. **Ensino de Língua Portuguesa para surdos: Caminhos para a Prática Pedagógica.** Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, 2004.

SANTOS, D. C.A, SILVA, I. C. G., SOUSA, W. P. A. **A relação entre a língua de sinais e o processo de alfabetização de crianças surdas.** Pernambuco: UFPE, 2013.

SANTOS, L.F., CAMPOS, M. L. I. L. **Educação especial e educação bilíngue para surdos: as contradições da inclusão.** São Paulo: Feneis, 2013.

WORLD Wide Web Consortium (W3C). **Web Accessibility Initiative (WAI).** 2014. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/>>. Acesso em: 9 mai. 2016.