



IV Encontro de Iniciação Científica e Tecnológica

IV ENICT

ISSN: 2526-6772

IFSP – Câmpus Araraquara

24 e 25 de outubro de 2019



WEB - LIBRAS

ANA BEATRIZ TEIXEIRA COELHO¹, ANA JÚLIA CUNHA DA SILVA¹, GRAZIELE BETONI VENTRIGLIA¹, GUILHERME COLOMBO DE SOUZA¹, JANAINA CINTRA ABIB²

¹ Cursando Ensino Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, IFSP, Campus Araraquara. (acoelho759, lordshockgui999)@gmail.com, annajuliacunha@hotmail.com, graziele.ventriglia@aluno.ifsp.edu.br

² Docente no IFSP, Campus Araraquara. janaina@ifsp.edu.br

Área de conhecimento: Sistemas de Informações – 1.03.03.04-9

RESUMO: Estudos apontam que jovens e adultos surdos não foram letrados na leitura e escrita da Língua Portuguesa na idade adequada, acarretando um grande prejuízo a eles. Além disso, o contingente de ouvintes interessados em aprender a língua de sinais tem aumentado substancialmente, devido ao reconhecimento político dessa língua que está em ascensão. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma aplicação WEB para auxiliar os usuários jovens e adultos surdos que não tiveram a aprendizagem da Língua Portuguesa (leitura e escrita) na idade apropriada, e também pessoas ouvintes que desejam se comunicar em Libras. Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica selecionando artigos e trabalhos que vão ao encontro do objetivo proposto. Dentre as produções encontradas, foram selecionados cinco trabalhos, nos quais realizou-se a leitura e o fichamento. Em seguida foram elaborados personas, cenários e um questionário para apoiar a coleta e análise dos requisitos funcionais e requisitos não funcionais. Ainda, um protótipo em papel foi construído, auxiliando na validação dos requisitos. O presente trabalho obteve até o momento uma visão preliminar da aplicação por meio do protótipo construído, exemplificando a usabilidade para o usuário. A aplicação proposta mostra-se relevante porque irá possibilitar uma forma mais acessível de comunicação entre surdos e ouvintes.

PALAVRAS-CHAVE: Letramento de Surdos; Ensino de Libras; Leitura e Escrita da Língua Portuguesa para Surdos.

INTRODUÇÃO

Atualmente existe um grande número de surdos jovens e adultos que não tiveram a oportunidade de serem letrados na Língua Portuguesa na idade certa, devido, principalmente, as políticas públicas educacionais que estavam implementadas até o ano de 2002. Com a Lei de nº 10.436 de 2002 a LIBRAS foi oficializada no Brasil como meio de comunicação das comunidades surdas no país. Segundo a referida lei, em seu artigo primeiro e parágrafo único:

“É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - Libras e outros recursos de expressão a ela associados. Parágrafo único. 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, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil. (BRASIL, 2002).”

Porém essa mesma lei instituiu que os surdos devem ler e escrever na Língua Portuguesa. Desse modo os surdos que foram alfabetizados em Libras encontram-se defasados na leitura e escrita da Língua Portuguesa, por não terem tido uma educação apropriada às suas singularidades.

Muitas pesquisas e estudos, como Fernandes (2003, 2006), apontam que “é perfeitamente possível que uma pessoa surda se aproprie da Língua Portuguesa. Esse processo será dependente de uma série de fatores que influenciam o aprendizado de ambas as modalidades da língua: a oral e a escrita”.

Assim, o desenvolvimento desse projeto pretende diminuir os problemas que jovens e adultos surdos não letrados em Língua Portuguesa encontram na comunicação e interação entre si e com pessoas ouvintes, minimizando a dificuldade de leitura e escrita na língua oficial do Brasil. E, ainda facilitar o processo de comunicação entre surdos e ouvintes.

A partir desse contexto, este projeto propõe a criação e desenvolvimento de uma aplicação WEB gratuita, onde o surdo e o ouvinte poderão entrar, livremente, e acessar várias funcionalidades e realizar atividades, para ampliar as formas de comunicação entre surdos e ouvintes. A aplicação apoiará o letramento do surdo, ao mesmo tempo que auxiliará as pessoas que desejam aprender a Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS). O desenvolvimento da aplicação contará com a colaboração de professores especializados na área da comunicação, ensino de LIBRAS e no letramento da Língua Portuguesa, para que o aluno tenha o melhor material e ensino possível e o professor tenha a possibilidade de carregar materiais de ensino e novas atividades sempre que desejar. O usuário deve realizar o cadastro na aplicação, especificando sua condição (aluno ou professor: surdo ou ouvinte). Após o cadastro a aplicação poderá monitorar de perto o avanço do aluno no aprendizado e as atividades elaboradas pelos professores. Um ponto importante da aplicação é o uso de vídeos em LIBRAS para as atividades, permitindo que o usuário que conheça a linguagem de sinais, tenha a compreensão total do que se pede em determinada atividade. Dessa forma a aplicação proposta oferece um apoio maior e mais de perto para os alunos, fazendo com que eles se sintam em uma verdadeira escola.

TRABALHOS RELACIONADOS

Foram pesquisados vários artigos e publicações sobre surdez, letramento de surdos e ensino de LIBRAS. Dentre os trabalhos encontrados, foram selecionados cinco que mais se relacionam com este projeto e foi realizada a leitura dos materiais e o fichamento, os quais estão sumarizados na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1. Trabalhos Relacionados
Fonte: Própria

TÍTULO DO ARTIGO	OBJETIVO DO ARTIGO	REFERÊNCIA
Metodologia de Ensino de LIBRAS – L1	O artigo visa introduzir alguns conceitos que norteiam a discussão sobre as metodologias de ensino de LIBRAS para surdos e suas aplicações.	BASSO; STROBEL; MASUTTI, 2009
Metodologia de Ensino em LIBRAS como L2	O artigo tem como fundamento a discussão sobre as metodologias de ensino de LIBRAS como segunda língua para pessoas ouvintes.	GESSER, 2010
Educação de Surdos e Novas tecnologias	O artigo tem como objetivo nortear a discussão sobre educação de surdos e o uso de novas tecnologias nesse processo.	STUMPF, 2010
Blogs de Adolescentes Surdos: escrita e construção de sentido	O artigo discute a escrita em blogs por adolescentes surdos, utilizando a Língua Portuguesa.	BISOL; BREMM; BREMM, 2010
Tecnologia e Educação de Surdos: possibilidades de intervenção	O artigo visa auxiliar o processo de ensino – aprendizagem de surdos e ouvintes em sala de aula, com o auxílio da tecnologia, em específico o uso de tablets em sala de aula.	MARTINS; LINS, 2015

A pesquisa bibliográfica realizada constitui-se de uma metodologia de caráter “descritivo da produção acadêmica e científica sobre o que busca investigar” (FERREIRA, p. 258, 2002), onde os

pesquisadores adotaram fontes básicas de referência, para o levantamento dos dados e suas análises, os “catálogos de faculdades, institutos, universidades e órgãos de fomento de pesquisa” (FERREIRA, 2002).

Assim, todos os trabalhos pesquisados colaboraram para ampliar os conceitos envolvidos no presente projeto, mostrando estudos na área de letramento de surdos na Língua Portuguesa, o ensino de LIBRAS para ouvintes e surdos e nas dificuldades encontradas no processo de comunicação entre surdos e ouvintes.

OBJETIVO

O objetivo desse projeto é a criação e desenvolvimento de uma aplicação WEB gratuita, onde o surdo e o ouvinte poderão ter acesso livre, e acessar o que desejam, para ampliar as formas de comunicação entre surdos e ouvintes. A aplicação apoiará o letramento do surdo, ao mesmo tempo que auxiliará as pessoas que desejam aprender a Linguagem Brasileira de Sinais. Tal fato ocorrerá por meio de um cadastro onde o usuário especificará se é surdo, ouvinte, aluno ou professor. A partir do momento que o usuário fez seu cadastro e especificou sua condição, a aplicação fornecerá o conteúdo adequado, ou indicado, para tal usuário deixando a aplicação mais familiar com a linguagem do usuário.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho primeiramente foi realizada uma revisão bibliográfica para selecionar as produções que iam ao encontro do projeto proposto. Em seguida foram elaborados os personas, cenários e questionários para coleta e análise dos requisitos funcionais (RF) e requisitos não funcionais (RNF) para a aplicação. Foi elaborado, ainda, o modelo conceitual do banco de dados por meio do modelo entidade-relacionamento. A Tabela 2 apresenta os requisitos funcionais definidos para a aplicação, bem como as entradas e saídas necessárias e o que cada requisito requer para ser implementado.

Após os estudos iniciais e definições dos requisitos e do modelo de banco de dados, foi elaborado um protótipo em papel, que teve sua interação representada, gerando um vídeo, com o intuito de demonstrar as etapas da aplicação ao usuário.

Tabela 2. Requisitos Funcionais da Aplicação
Fonte: Própria

REQUISITO	DESCRIÇÃO	ENTRADA	SAÍDA	REQUER
RF01 - Fazer a autenticação do usuário.	O sistema deve permitir a autenticação do usuário.	Login do usuário e a senha.	Página do menu inicial se estiver correta ou página do login novamente e uma mensagem de erro.	Nada.
RF02 – Liberar o vídeo da interprete.	O sistema deve mostrar um pequeno vídeo da interprete realizando o sinal correspondente a palavra ou figura que foi selecionada.	Escolha de uma palavra ou figura pelo usuário, através de click.	Vídeo da interprete fazendo o sinal, em LIBRAS, da palavra ou figura.	RF01 – autenticação do usuário.
RF03 - Mostrar a atividade conforme o nível que o usuário está.	Mostra a atividade que foi carregada pelo professor, que corresponde ao nível de aprendizagem que o aluno está.	Escolha da atividade a ser trabalhada, através de click.	Atividade escolhida para ser respondida.	RF01 – autenticação do usuário.
RF04 – Permitir o cadastro e/ou alteração de atividades.	Permite que um usuário autorizado (professor), possa incluir (ou alterar)	Para a atividade de separação silábica, o usuário deve escrever a palavra e indicar sua	Uma mensagem da atividade cadastrada (ou alterada) com sucesso ou uma mensagem de erro é	RF01 – autenticação do usuário.

	novas atividades na Aplicação.	separação de sílabas. Para outras atividades, o usuário deve montar a atividade desejada (trabalhos futuros).	apresentada.	
RF05 – Permitir o cadastro e/ou alteração de um vídeo.	Permite que um usuário autorizado (professor) possa incluir (ou alterar) novos vídeos na Aplicação.	O usuário deve escolher a qual palavra ou figura irá associar o vídeo, selecionar o arquivo com a mídia e fazer o carregamento da mesma.	Uma mensagem de vídeo cadastrado (ou alterado) com sucesso ou uma mensagem de erro é apresentada.	RF01 – autenticação do usuário.

A avaliação de usabilidade será feita através de um teste com usuários surdos e ouvintes para apontar as falhas e dificuldades de execução e navegação da aplicação. Através dessa avaliação será implementado melhorias para o protótipo, se necessário, e por fim o desenvolvimento da aplicação será realizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento, obteve-se uma visão preliminar da aplicação por meio do protótipo em papel criado. Mesmo sendo um protótipo em papel, as interações com o usuário representadas no protótipo podem ser observadas de forma clara e simples (Figura 1).

Na tela 1 (representada na Figura 1 pelo algarismo 1) observa-se a página principal da aplicação, onde o usuário informa seus dados de cadastro. Caso o usuário ainda não seja cadastrado, pode escolher a interação **A** e realizar seu cadastro, representado na tela 2. Ainda na tela 2, depois da realização do cadastro, o usuário pode escolher a interação **B** para voltar até a página inicial ou sair da aplicação.

A partir da tela 1, como mostra a interação **C**, que direciona o usuário para a tela 3, o usuário pode entrar, já logado, com acesso a todas as funcionalidades na aplicação. Na tela 3, o usuário poderá escolher o nível de proficiência (de 1 a 9) que deseja, como ilustra a interação **D**. Assim, após a escolha do nível de proficiência, o usuário é direcionado até a tela 4.

Na tela 4 é apresentada uma introdução a respeito da atividade, e o usuário pode selecionar o botão “iniciar” para começar a execução da atividade (interação **E** na tela 5). A tela 6, que o usuário chega a partir da interação **G**, apresenta um exercício proposto pela aplicação e o usuário realiza o exercício, obtendo os resultados como ilustra a interação **F**. Caso o resultado para a resposta escolhida na atividade esteja correta a aplicação encaminhará o usuário para a tela 7, senão encaminhará o usuário para a tela 8.

O protótipo apresentado, com suas telas e interações, mostra a ideia inicial da aplicação e expressa os requisitos funcionais coletados com uso de personas, cenários e questionários aplicados. Com o intuito de validar os requisitos da aplicação, esse protótipo será utilizado em testes de usabilidade com usuários surdos não letrados na Língua Portuguesa e ouvintes que não conhecem LIBRAS, para validar os requisitos funcionais, encontrar problemas de usabilidade e encontrar melhorias que possam surgir durante o processo de avaliação.

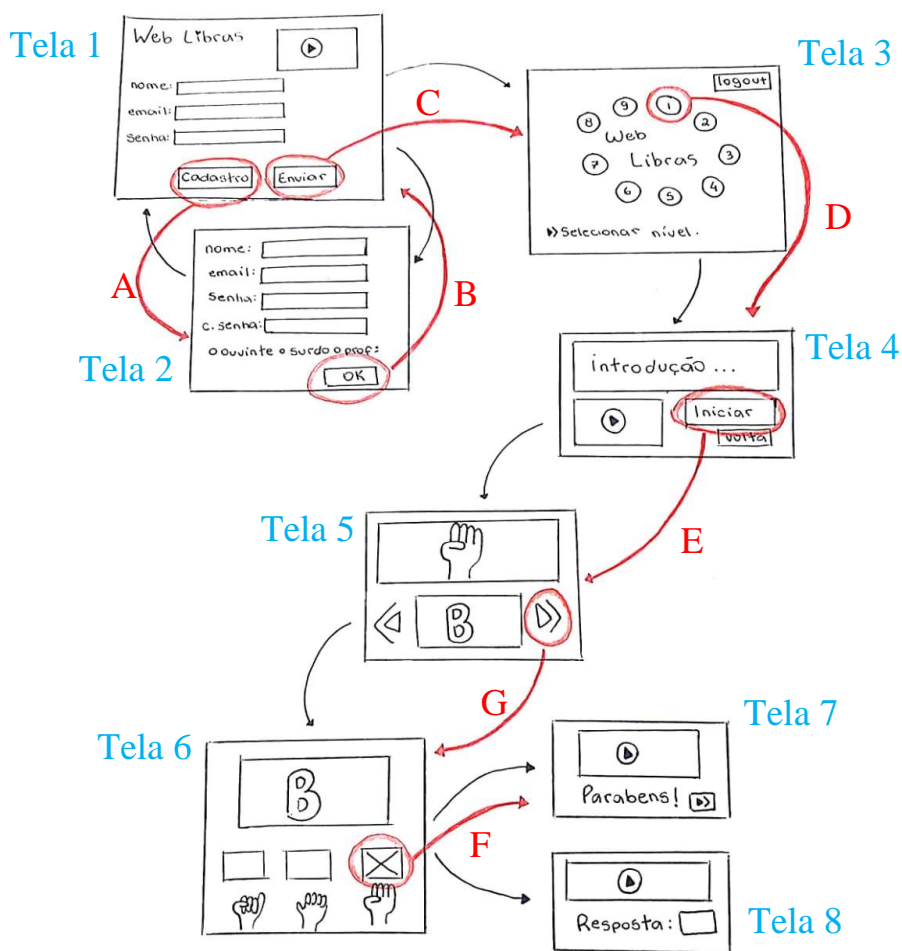


FIGURA 1. Protótipo em papel da Aplicação WEB.
Fonte: própria.

CONCLUSÕES

Após estudos e pesquisas em artigos e trabalhos sobre letramento de surdos, aprendizado de LIBRAS e demais conceitos relacionados, percebeu-se que jovens e adultos surdos que não tiveram o letramento na idade adequada apresentam dificuldade na leitura e escrita da Língua Portuguesa. Ainda, devido o reconhecimento político de LIBRAS, muitos ouvintes mostram o desejo de aprender a língua de sinais ou até mesmo têm necessidade de aprender LIBRAS para ampliar as formas de comunicação. Nesse contexto, este projeto apresentou o processo de desenvolvimento de uma aplicação WEB para apoiar o letramento de surdos não alfabetizados em Língua Portuguesa e apoiar o ensino de LIBRAS para ouvintes.

Este projeto ainda está em desenvolvimento, assim a aplicação ainda será implementada, em sua versão final, tanto para o uso dos surdos quanto para o dos ouvintes. Os resultados finais, com todas as validações de funcionalidade e usabilidade têm previsão de conclusão para o próximo ano. Até o momento todas as etapas concluídas obtiveram resultados satisfatórios.

Após os estudos iniciais foram encontrados alguns desafios e dificuldades em relação aos objetivos do projeto, sendo um deles o letramento do surdo na Língua Portuguesa. Muitos surdos não possuem entendimento adequado da Língua Portuguesa, pois não foram letrados na idade correta. A aplicação contribuirá para solucionar esse aspecto por meio de aulas online e acompanhamento de um professor, onde o aluno poderá tirar suas dúvidas diretamente com o docente.

Outro desafio está relacionado com o ensino de LIBRAS para ouvintes, com poucas ferramentas disponíveis online, dificultando o acesso universal e gerando uma maior dificuldade para o aprendizado da

Língua Brasileira de Sinais. A aplicação fornecerá de forma fácil e gratuita esse ensino de LIBRAS, com docentes qualificados, uso de vídeos, recursos de áudio e imagens.

REFERÊNCIAS

BASSO, I. M. S; STROBEL, K. L; MASUTTI, M. **Metodologia de Ensino de LIBRAS - L1**. Material de aula. Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. 98p. Disponível em: <http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/metodologiaDeEnsinoEmLibrasComoL1/assets/631/TEXTO-BASE_SEM_AS_IMAGENS_.pdf>. Acesso em: 02 set. 2019.

BISOL, C. A; BREMM, E. S; VALENTINI, C. B. **Blogs de adolescentes surdos: escrita e construção de sentido**. Artigo. Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2010. 9p. Disponível em: <http://www.letras.ufmg.br/padrao_cms/documentos/eventos/portuguesl2surdos/BISOL_BREMM_VALENTI_2010.pdf>. Acesso em: 02 set. 2019.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de abr. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm>. Acesso em: 04 mar. 2019.

FERNANDES, S. **Conhecendo a surdez**. In: BRASIL Saberes e práticas da inclusão. Dificuldades de comunicação e sinalização. Surdez. Educação Infantil. Material de aula. Brasília: MEC/SEESP, 2003. 118p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/alunosurdos.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2019.

FERNANDES, S. **Letramentos na educação bilíngue para Surdos**. In: BERBERIAN, A. et al. (Org.). Letramento. Referências em saúde e educação. Material de Práticas de letramento na educação bilíngue para surdos. São Paulo: Plexus, 2006. 28p. Disponível em: https://cultura-sorda.org/wp-content/uploads/2015/03/Fernandes_praticas_letramentos-surdos_2006.pdf. Acesso em: 02 set. 2019.

FERREIRA, N. S. A. **As pesquisas denominadas “estado da arte”**. Educação & Sociedade, Campinas, ano XXIII, n.79, p. 257-272, ago. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

GESSER, A. **Metodologia de Ensino em LIBRAS como L2**. Material de aula. Universidade Federal de Santa Catarina, 2010. 98 p. Disponível em: <http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/metodologiaDeEnsinoEmLibrasComoL2/assets/629/TEXTOBASE_MEN_L2.pdf>. Acesso em: 02 set. 2019.

MARTINS, L. M. N; LINS, H. A. M. **Tecnologia e educação de surdos: Possibilidades de intervenção - Nuances: estudos sobre Educação**. Presidente Prudente - SP, v. 26, n. 2, p. 188-206, maio/ago, 2015. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/3481/3073>. Acesso em: 02 set. 2019.

STUMPF, M. R. **Educação de surdos e novas tecnologias**. Monografia. Universidade Federal de Santa Catarina, 2010. 34 p. Disponível em: http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/educacaoDeSurdosENovasTecnologias/assets/719/TextoEduTecnologia1_Texto_base_Atualizado_1_.pdf. Acesso em: 02 set. 2019.