



WEBSITE LIBRAS MATEMÁTICA

Enio Gomes Araujo
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe
enioga@yahoo.com.br

Resumo:

Esta produção refere-se à construção de um website para aprendizagem de sinais de matemática em Libras. Tem como objetivo proporcionar uma melhoria na qualidade do ensino/aprendizagem de matemática para surdos. Contribui também para que professores ouvintes tenham acesso a estas informações. O website teve início através de uma parceria com a PROPEX - Pro Reitoria de Pesquisa e Extensão do IFS - Instituto Federal de Educação Tecnológica de Sergipe com o lançamento de um edital para o programa PIBITI - Programa institucional de bolsas de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação.

Palavras-chave: Website; Matemática; Libras; Ensino; Aprendizagem.

1. Introdução

Os surdos, sempre e em toda a parte, foram vistos como “deficientes” ou “inferiores”? Terão sempre sido alvo, deverão sempre ser alvo de discriminação e isolamento? É possível imaginar sua situação de outro modo? Que bom seria se houvesse um mundo onde ser surdo não importasse e no qual todos os surdos pudessem desfrutar uma total satisfação e integração! Um mundo no qual eles nem mesmo fossem vistos como “deficientes” ou “surdos” (SACKS,2010, p. 38).

Esta produção surgiu da necessidade de poder contribuir com a melhoria da qualidade de ensino/aprendizagem de matemática para as pessoas surdas. Diante das minhas dificuldades para ensinar matemática para surdos, venho pesquisando e buscando de alguma forma, poder contribuir com a temática. A dificuldade começou com a falta do conhecimento da Libras, como também, às poucas pesquisas que aborda a área no que diz respeito aos sinais utilizados para representação dos conceitos matemáticos. “Os sinais gráficos são símbolos abstratos para quem nunca ouviu os sons e entonações que eles representam. É uma linguagem silenciosa (Ahlgren apud Quadros, 1997, p. 98)”. Assim, através de um projeto, desenvolvido em parceria com dois alunos do IFS do Curso Integrado de Informática, desenvolve-se um website para que as pessoas surdas ou ouvintes, possam aprender os sinais em Libras da Matemática.

2. A Propex o Pibiti

Com este intuito, submeti um projeto para concorrência junto à PROPEX – Pro Reitoria de Pesquisa e Extensão do Instituto Federal de Educação Tecnológica de Sergipe – IFS, que tem como atribuição estabelecer políticas e diretrizes relativas às ações de Pesquisa, Extensão e de Inovação Tecnológica no IFS/SE, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

O projeto proposto atende as atribuições proposta pela PROPEX que são:

- Fomentar, acompanhar, articular e divulgar as atividades de pesquisa e extensão no IFS/SE;
- Estabelecer critérios para alocação de recursos destinados às atividades de pesquisa e extensão da instituição.

O projeto, diante das suas características peculiares, foi submetido a um dos editais da PROPEX, o PIBITI. O mesmo é um Programa institucional de bolsas de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação, que apresenta dentre seus objetivos principais estimular os professores do IFS a envolverem alunos do nível técnico e superior nas suas atividades de pesquisa em desenvolvimento tecnológico e inovação; proporcionar aos alunos a aprendizagem de métodos de pesquisa na área.

3. Ensino/Aprendizagem para Surdos

O ensino de matemática para alunos surdos¹ passa por adaptações porque, em parte estamos ainda aprendendo a lidar com uma nova realidade do ensino inclusivo. Este desafio tem contribuído de forma incipiente a conformação de um novo campo de pesquisa na área de Educação Matemática: Educação Matemática Inclusiva. “Este novo campo que se constrói e tem como objetivo facilitar o acesso das pessoas com deficiência aos saberes matemáticos” (ARAUJO, 2011, p. 21).

Para caminhar na direção de uma Educação Matemática mais inclusiva, um passo importante é conhecer melhor a identidade cultural de todos os alunos que frequentem nossas salas.

Pode parecer demais para algum professor de matemática que, além de conhecer o conteúdo a ser ensinado e a melhor didática para ensiná-lo, ele tenha também de *conhecer a identidade cultural do meio que leciona* (LORENZATO, 2008, p. 21).

Todos têm direito à educação; e desta forma qualquer um, independentemente da sua condição financeira, religiosa, étnica ou de deficiência, deve ter a sua condição de acesso a esse direito. Os surdos ainda sofrem exclusão dentro da escola.

Como professor da disciplina de Estágio Supervisionado, nas visitas que faço aos meus alunos em escolas públicas, tenho visto exclusão por parte do governo em não colocar intérprete² em sala de aula, e também por parte dos alunos que o excluem dentro da própria sala. Até quando isto vai continuar? Só porque usam a Libras e estão dentro do mundo dos ouvintes, os surdos não podem ser excluídos por se comunicar de forma diferente. “Um ser humano não é desprovido de mente ou mentalmente deficiente sem uma língua, porém está gravemente restrito no alcance de seus pensamentos, confinado, de fato, a um mundo imediato, pequeno” (SACKS, 2010, p. 44).

Quanto ao meu envolvimento de como está sendo feito o ensino de matemática para surdo, deparo-me com alguns questionamentos e busco responde-los.

¹ O termo “surdo” é vago, ou melhor, é tão abrangente que nos impede de levar em conta os graus de surdez imensamente variados, graus que têm uma importância qualitativa e mesmo “existencial” (SACKS, 2010, p. 17)

² O intérprete tem tido uma importância valiosa nas interações entre surdos e ouvintes. Na maioria dos casos, os intérpretes têm contato com a língua de sinais a partir dos laços familiares e da convivência social, vizinhos e amigos surdos (ocorrendo geralmente em espaços escolares e religiosos) (GESSER, 2009, p. 47).

O surdo numa sala de aula, usando a empatia, é como se estivéssemos numa sala de aula em outro país. Se os outros alunos não souberem a língua de sinais, a Libras, não haverá comunicação, interação, diálogo. Desta forma, a exclusão começa na própria sala de aula.

Quanto ao professor, se ele não souber a Libras, dificultará as suas atividades desenvolvidas em sala de aula e conseqüentemente seus objetivos não serão alcançados. Quanto ao aluno surdo, pode, nesta condição, reproduzir o que estiver no quadro. Isto não significa essencialmente aprendizagem.

Na condição de existir um intérprete na sala, ainda pode existir a possibilidade do intérprete não traduzir de forma fiel os conceitos matemáticos. O que quero dizer é que: se o intérprete não souber pelo menos o conteúdo de matemática ensinado, há um risco que ele não ajudará na compreensão/aprendizagem do surdo. Cito uma passagem em que, na condição do professor estar ensinando Matemática Financeira, se o intérprete não souber o que é “Capital Inicial” para uma operação financeira, o intérprete usará dois símbolos que deixará confuso o entendimento da questão pelo surdo. Usará “Capital” no contexto de cidade, e “Iniciar” que para o surdo pode interpretar como “Começar”. O surdo interpretará: “Cidade começar”! Não terá nenhum sentido para a compreensão da matemática.

É interessante também, e necessário para a aprendizagem do surdo, que ele tenha a sua língua primeira, a Libras, de forma fluente. “É óbvio que a linguagem é pré-requisito para se construir um processo educacional e, talvez, por essa razão, os profissionais continuem discutindo sobre língua de sinais e línguas orais (QUADROS, 1997, p. 110)”. E se o aluno não souber, encontrará dificuldades.

Em primeiro lugar, as línguas de sinais apresentam-se numa modalidade diferente das línguas orais; são línguas espaço-visuais, ou seja, a realização dessas línguas não é estabelecida através dos canais oral-auditivos, mas através da visão e da utilização do espaço (Figura 1). [...] As línguas de sinais são sistemas linguísticos independente dos sistemas das línguas orais, desmistificando a concepção de que as línguas de sinais derivam da comunicação gestual espontânea dos ouvintes. São línguas naturais que se desenvolvem no meio em que vive a comunidade surda. As pessoas surdas de uma determinada região encontram-se e comunicam-se através de uma língua de sinais de forma análoga a qualquer outro grupo sócio-cultural que utiliza uma língua (QUADROS, 1997, p. 46).

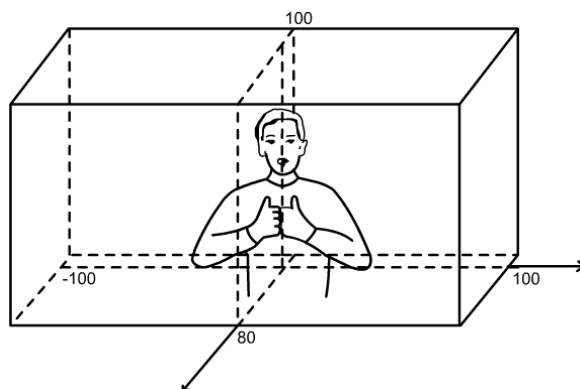


Figura 1: Espaço visual para a Libras
Fonte: <http://www.libras.ufsc.br>

Desta forma, analisando estas condições que permeiam o ensino de matemática para surdos, procuro estar envolvido e buscar melhorias para que pelo menos possamos diminuir os entraves referente às questões de ensino que dificultam a aprendizagem de matemática pelo aluno surdo.

4. O projeto

Como coordenador do projeto, intitulado “Matemática em Libras: um campo em construção”, exerço de forma paralela as minhas atividades como professor pesquisador, que:

[...] configura-se como uma opção profissional. Opção essa que exige do investigador envolvimento, tempo para dedicar-se a esse tipo de empreendimento, paixão, investimento intelectual e emocional e, além disso, muita disciplina e cuidado na coleta e tratamento de informações (FIOTENTINI, 2007, p. 77).

Participam também do projeto dois alunos do curso Integrado em Informática do IFS, os mesmos foram escolhidos devido às minhas próprias limitações quanto ao conhecimento da linguagem de programação HTML³. Linguagem básica e essencial para o desenvolvimento do projeto na construção do website.

Como os alunos ainda não tinham as informações necessárias para a produção do website, foram feitas reuniões iniciais para que passasse as informações sobre a comunidade surda, o que era o ensino para surdo, as dificuldades do processo e o que

³ **HTML** (abreviação para a expressão inglesa *Hyper Text Markup Language*, que significa *Linguagem de Marcação de Hipertexto*). É uma linguagem de marcação utilizada para produzir páginas na Web. Documentos HTML podem ser interpretados por navegadores.

almejaria como projeto. Informei que tinha como objetivo que o website pudesse auxiliar alunos e professores, surdos ou não, a aprender os sinais de matemática e Libras. Ou seja, seria uma ferramenta de trabalho, mais precisamente um “material didático” que, conforme diz Lorenzato (2009, p. 18) “[...] é qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem [...]”. Seu uso era para que alunos e professores pudessem consultar qual o sinal em Libras de algum conteúdo de matemática a ser debatido. A título de exemplo, se estivesse sendo ensinado o conteúdo de adição, qual seria o sinal utilizado para tal?

Inicialmente os trabalhos foram desenvolvidos tendo como base, ou referência, o dicionário Acesso Libras disponível na internet (Figura 2).



Figura 2

Fonte: <http://www.acessobrasil.org.br/libras>

Nele, qualquer pessoa, ouvinte ou surdo, pode acessá-lo livremente na internet e saber os sinais específicos da Libras para os verbetes em pequenos vídeos. De forma similar, a intenção do projeto era que, surdos ou ouvintes, aluno ou professor, soubesse os sinais dos conceitos e símbolos da matemática como no dicionário. Inicialmente o website foi desenvolvido obedecendo estes critérios, mas com o andar do projeto percebeu-se a necessidade de fazer algumas modificações por apresentar problemas de acessibilidade.

Atualmente ouve-se falar muito em padrões web e acessibilidade entre os desenvolvedores de sites. Entretanto, o entendimento que cada um trás [sic] desses conceitos é diverso e muitas vezes indefinido.

Os Padrões web sempre estão associados ao código da página web e às recomendações do W3C especificadas para ele. Para podermos desenvolver um site genuinamente de boa qualidade e preparado para receber o extra de acessibilidade, os padrões desenvolvidos em seu código devem abranger os seguintes itens:

1. Código html/xhtml e CSS válidos;

2. Separação em camadas: conteúdo, apresentação e comportamento.
3. Código (X) HTML semântico. Disponível em: <http://www.acessibilidadelegal.com/23-padroes-web.php>. (Acesso em 27 de dezembro de 2012).

Notou-se que os sinais dos conteúdos/símbolos matemáticos distribuídos conforme o dicionário poderiam provocar má interpretação. E algo que não estávamos fazendo a contento era que em seu desenvolvimento do website não estávamos pensando como surdos. Se o website é para a comunidade surda, é necessário que pensemos desta forma. Ou seja, é necessário “ausentar-nos” da audição.

Por conseguinte, decidiu-se que seria melhor separar por conteúdos do 1º ano do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio. Percebeu-se também que seria necessário que os sinais de matemática em Libras estivessem dentro de um contexto de ensino. “As pessoas aprendem a maior parte das palavras que conhecem através do contexto em que estão inseridas e não por procurarem o significado das mesmas no dicionário (QUADROS, 1997, p. 97)”.

A intenção do website, mais especificamente, era que se estivesse sendo ensinado o conteúdo de adição e houvesse um aluno surdo e o professor, estes poderiam acessar o website e verem o símbolo utilizado para adição na matemática e também um vídeo demonstrando o sinal em Libras. Ao lado, na mesma página, teria um exemplo em texto de um problema de matemática, e ao lado seu vídeo correspondente em Libras. O fato de ter, nessa mesma página, um “*problema de matemática*” é por acreditarmos na aprendizagem através da operacionalização dos sinais/simbologia adequados para o problema.

A resolução de problema é uma habilitação prática como, digamos, é a natação. Adquirimos qualquer habilitação por imitação e prática. [...] Ao tentarmos resolver problemas, temos de observar e imitar o que fazem as outras pessoas quando resolvem os seus e, por fim, aprendermos a resolver problemas, resolvendo-os (POLYA, 2006, p. 4).

Assim, poderemos proporcionar a aprendizagem da simbologia matemática utilizada para adição, seu sinal correspondente em Libras e a sua operacionalização na matemática que também estará em Libras através de um vídeo. Vale salientar que, quanto aos vídeos inseridos no website, a título de construção deste, foram inseridos

vídeos já disponíveis na internet sobre sinais matemáticos em Libras. Mas como para a Libras existe a regionalização, poderão ser descartados ou não, para assim inserir os vídeos correspondentes à nossa região. Já existe uma padronização em nossa comunidade surda, assim serão coletados/filmados e inseridos no programa em HTML. Até a produção deste artigo, tivemos como resultado a seguinte apresentação para página inicial do website (Figura 3). O mesmo ainda apresenta-se desta forma por estar em fase de construção.

A título de exemplo, se o aluno/professor quiser saber informações a respeito dos sinais em Libras da matemática para o conteúdo de adição, é só clicar no ícone referente ao 1º ano e logo após mais clicar mais uma vez no ícone “Adição” (Figura 4).

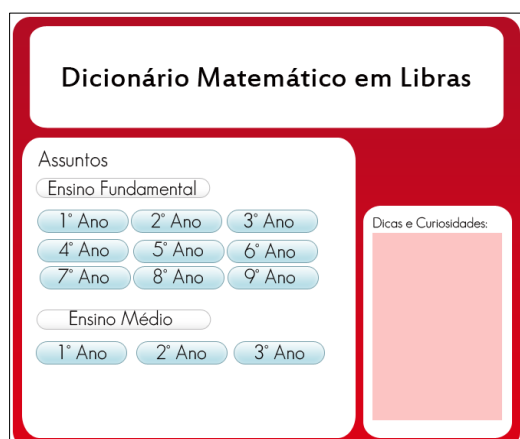


Figura 3: Página inicial
Fonte: Arquivo pessoal

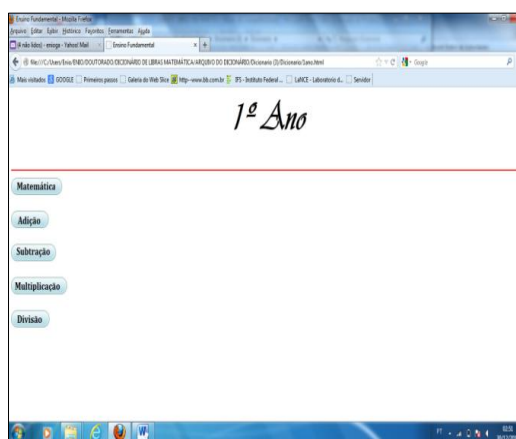


Figura 4: Página e conteúdos
Fonte: Arquivo pessoal

Assim aparecerá uma nova página (Figura 5) com as seguintes informações: Símbolo, Vídeo do sinal em Libras, um problema de matemática em texto e ao lado um vídeo correspondente ao mesmo.

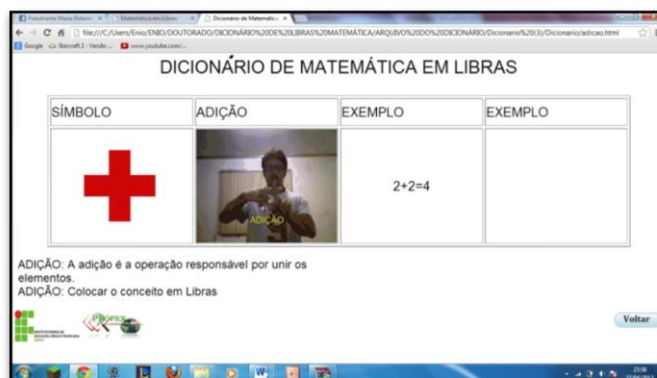


Figura 5: Página com símbolo, exemplo e vídeo.
Fonte: Arquivo pessoal

Nesta nova página, como já informado, aparecerá o símbolo de “+”, o vídeo em Libras do sinal, um exemplo em português e seu respectivo vídeo.

Além dessas informações, o dicionário terá a definição em português e em Libras-Português para que haja um melhor entendimento do conteúdo por parte do aluno surdo.

Com todas estas ações, acreditamos que de forma incipiente iniciamos mais uma trajetória que pode contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de matemática para surdos e fomentar novas pesquisas.

5. Resultados da Pesquisa

Após várias reuniões e discussões a respeito do ensino de matemática para surdo, o website já tem a sua produção inicial; não ainda por completo tendo em vista almejarmos mais informações explicativas de uso e vídeos dos sinais matemáticos. Ele sofrerá constantes atualizações e inserção de novos vídeos coletados.

Os resultados ainda são incipientes, mas estamos mergulhados em otimismo para a melhoria da qualidade do website. Pretende-se com esta produção, utilizá-lo em sala de aula para verificar como os sujeitos, alunos e professores reagem ao mesmo. Esperamos que ele possa trazer resultados promissores para novas pesquisas e, além disso, contribuir para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem pelo aluno surdo.

6. Referências

ARAÚJO, Enio Gomes. Intervenções de um professor de matemática cego. Aracaju: 2011. 148f. Dissertação do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2011.

FIOTENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. Investigação em educação Matemática: percursos teóricos e metodologias. Campinas-SP: Autores Associados, 2007

GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da Língua de Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

LORENZATO, Sérgio. O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de professores, Campinas-SP: Autores Associados, 2009.

LORENZATO, Sérgio. Para aprender matemática. Campinas-SP: Autores Associados, 2008.

POLYA, George. A arte de resolver problemas. Rio de Janeiro – RJ: Interciência, 2006.

QUADROS, Ronice Muller de. Educação de Surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997

SACKS, Oliver. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia da Letras, 2010.