



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICAS

**JOSÉ SINÉSIO TÔRRES GONÇALVES FILHO**

***SIGNWRITING* DA LINGUAGEM MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE  
GEOMETRIA PLANA**

**BELÉM - PA  
2018**





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTIFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICAS

**JOSÉ SINÉSIO TÔRRES GONÇALVES FILHO**

***SIGNWRITING* DA LINGUAGEM MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE  
GEOMETRIA PLANA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (IEMCI/UFPA), como requisito para obtenção de título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas, Área de Concentração: Educação Matemática – Linha de Pesquisa: Percepção Matemática, Processos e Raciocínios, Saberes e Valores.

Orientador: Prof. Dr. Elielson Ribeiro de Sales

**BELÉM - PA  
2018**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

F478s Filho, José Sinésio Tôrres Gonçalves.  
SignWriting da Linguagem Matemática para o Ensino de Geometria Plana : Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas / José Sinésio Tôrres Gonçalves Filho, . — 2018.  
116 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Elielson Ribeiro de Sales Sales  
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

1. SignWriting. . 2. Língua de Sinais. . 3. Linguagem Matemática. . 4. Geometria Plana.. I.  
Título.

---

CDD 370

**JOSÉ SINÉSIO TÔRRES GONÇALVES FILHO**

***SIGNWRITING* DA LINGUAGEM MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE  
GEOMETRIA PLANA**

Data de Qualificação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. Elielson Ribeiro de Sales  
PPGECM/IEMCI/UFPA  
Orientador

---

Prof. Dr. José Messildo Viana Nunes  
PPGECM/IEMCI/UFPA  
Membro interno

---

Profa. Dra. Ruth Daisy Capistrano de Souza  
PPGTPC/NTPC/UFPA  
Membro externo

---

Prof. Me. Edson Pinheiro Wanzeler  
PPGECM/IEMCI/UFPA  
Doutorando convidado

**BELÉM - PA  
2018**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me iluminar nessa jornada, guardando meus passos para que todos os obstáculos fossem superados.

Um agradecimento todo especial aos meus pais, José Sinésio Torres Gonçalves (*In Memoriam*) e Esmeralda Coelho Gonçalves, que sempre me apoiaram e me incentivaram, incondicionalmente, em cada etapa da minha vida.

Aos meus irmãos Gladstone Gonçalves, Rosamérica Gonçalves e Esmeralda Souza pelo apoio, pelo incentivo ao estudo e pelo grande amor e carinho que nos une.

As minhas sobrinhas, Safira Helena, Cristal Louise, Jade Marcella, Juliana e Ana Júlia, que sempre me ofertaram muito carinho.

Aos meus cunhados, Viviane Gonçalves e Alan Souza, pela convivência e amizade.

A tradutora intérprete de língua de sinais (TILS), Mara Cristina Araújo da UFPA Castanhal / PA, pelas horas de ajuda, pela atenção e carinho na produção desta dissertação de mestrado.

Ao meu amigo Rubens Faro, pela preocupação que teve para comigo, pelo apoio e por me possibilitar está vindo a Castanhal / PA receber o auxílio de sua intérprete.

Ao meu amigo Silvio Santiago Vieira pelo apoio e paciência. Pessoa muito especial, pois ajuda e apoio a nós Surdos para prosseguir a jornada acadêmica.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Elielson Ribeiro de Sales, pela orientação, paciência e motivação para me inserir no Grupo de Estudos e Pesquisas em Inclusão – Ruaké.

Ao meu grande amigo e companheiro, Lucival Fábio Rodrigues da Silva, que me presenteou com maravilhosas trocas de experiências.

Aos professores Edson Pinheiro Wanzeler, Eunice Maria Figueira Cajango, Marcelo Marques de Araújo, Fábio Júnior da Silva Castro e Ana Maria pelos conhecimentos transmitidos e pelo apoio que me deram.

Aos meus amigos e colegas do Ruaké, pelo aprendizado e pela convivência através do trabalho e de estudos durante os anos de 2016 e 2017.

## RESUMO

O *SignWriting*, também conhecido como escrita de sinais, traz para nossa sociedade uma nova técnica de escrita das línguas espaço-visuais. Este sistema se torna importante para as comunidades Surdas, ao passo que antes os sinais eram passados de um surdo a outro ao longo da história. Para tanto, o presente trabalho teve por objetivo realizar o registro em *SignWriting* dos sinais-terminos da Geometria a partir do levantamento desses sinais de em sites institucionais, multimídia e livros. Tratou-se de uma pesquisa documental com abordagem qualitativa, apresentando um estudo comparativo das produções científicas e intelectuais Capovilla; Raphael (2001a, 2001b, 2001c), Brandão (2002), *site* Calculibras, canais do *youtube* Instituto Phala e Zanúbia Brandão, os quais constituíram o *corpus* dos sinais-terminos da área da Matemática. Detectou-se que existe uma variedade de sinais da área da Matemática, no entanto, encontram-se espalhados em diversos documentos, não havendo um específico. A necessidade de haver um sinalário da área possibilitará a professores, alunos e intérpretes interagir com a linguagem matemática em Libras na modalidade escrita. Dessa forma apresentamos um modelo de glossário de sinais-terminos da Geometria Plana em *SignWriting*, a partir de uma lista de sinais-terminos de Geometria, que vêm acompanhados de seus respectivos conceitos e exemplos onde optamos pela organização desses sinais-terminos em ordem alfabética.

**Palavras chaves:** *SignWriting*. Língua de Sinais. Linguagem Matemática. Geometria Plana.

## ABSTRACT

SignWriting, also known as writing signs, brings to our society a new technique of writing space-visual languages. This system becomes important to the Deaf communities, whereas before the signs were passed from one deaf to another throughout history. In order to do so, the objective of the present work was to record SignWriting of the Geometry-terms signs from the survey of these signs in institutional sites, multimedia and books. It was a documentary research with a qualitative approach, presenting a comparative study of the scientific and intellectual productions Capovilla; Raphael (2001a, 2001b, 2001c), Brandão (2002), Calculibras website, youtube channels Instituto Phala and Zanúbia Brandão, which constituted the corpus of the signs-terms of Mathematics. It was detected that there is a variety of signs of the area of Mathematics, however, they are scattered in several documents, not having a specific one. The need for a signal of the area will enable teachers, students and interpreters to interact with the mathematical language in Pounds in the written mode. In this way we present a glossary model of Signal-terms of the Flat Geometry in SignWriting, from a list of Geometry signs-terms, which are accompanied by their respective concepts and examples where we chose to organize these signs-terms in alphabetical order.

**Keywords:** SignWriting. Sign language. Mathematical Language. Flat Geometry.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>CAPITULO I – ASPECTOS LEGAIS E CULTURAIS NA EDUCAÇÃO E ESCRITA DO SURDO</b> .....	12
1.1. SURDO: ASPECTO LEGAL .....	12
1.2. SURDO: ASPECTO CULTURAL .....	17
1.3. ASPECTOS LEGAIS DA ESCRITA DE SINAIS .....	22
<b>CAPITULO 2 - ESCRITA DE SINAIS, POR QUE?</b> .....	23
2.1 A EDUCAÇÃO DE SURDOS, A LIBRAS E A ESCRITA DE SINAIS .....	30
2.2 ALGUMAS TÉCNICAS SOBRE ESCRITA DE SINAIS .....	37
2.2.1 PONTO DE VISTA EXPRESSIVO .....	37
2.2.2 TRÊS CONFIGURAÇÕES DA MÃO .....	38
2.2.3 ORIENTAÇÃO DA PALMA .....	38
2.2.4 SIMBOLOS DE CONTATOS .....	40
2.2.5 CONFIGURAÇÃO DAS MÃOS .....	43
2.2.6 MOVIMENTOS .....	46
2.2.6.1 MOVIMENTO: SEIS SIMBOLOS DE DEDOS .....	47
2.2.6.2 MOVIMENTO CIRCULAR .....	49
2.2.6.3 DINÂMICA DO MOVIMENTO .....	50
2.2.6.4 MOVIMENTO DO EIXO .....	50
2.2.6.5 FLEXÃO DO PULSO .....	51
2.2.6.6 MOVIMENTO CIRCULAR DO PULSO .....	51
2.4 LOCAÇÃO DAS MÃOS .....	52
2.5 ORIENTAÇÃO DAS MÃOS .....	52
2.6 EXPRESSÃO FACIAL .....	53
<b>CAPITULO 3 – O MÉTODO</b> .....	55
3.1 DICIONÁRIO CAPOVILLA.....	56
3.2 PÁGINA CALCULIBRAS .....	58
3.3 CANAL DO <i>YOUTUBE</i> INSTITUTO PHALA .....	59
3.4 CANAL DO <i>YOUTUBE</i> ZANÚBIA DADA .....	60
3.5 FLAVIA BRANDÃO.....	60
<b>CAPITULO 4: SINAIS EM <i>SIGNWRITING</i> DA LINGUAGEM MATEMÁTICA</b> .....	61
4.1 A ESCRITA DE SINAIS E A MATEMÁTICA EM TEXTOS “OFICIAIS”/DICIONÁRIOS .....	61
4.2. A ESCRITA DE SINAIS NA LEXICOGRAFIA DA MATEMÁTICA EM LIBRAS .....	67

4.3 SELEÇÃO DOS SINAIS.....	69
4.4 TRANSCRIÇÃO EM <i>SIGNWRITING</i> .....	84
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	109
REFERÊNCIAS.....	111

## INTRODUÇÃO

No ano de 2001, fui convidado por meus amigos, Socorro Bonifácio e Cleber Couto, para participar do Curso de Língua Brasileira de Sinais (Libras), que estava ocorrendo na Universidade do Estado do Pará (UEPA). Nesse período, ainda não existia uma lei que oficializasse a Língua de Sinais; antes denominada de Língua de Sinais dos Centros Urbanos Brasileiro (LSCB).

Foi nesse processo que aprendi a Libras e, posteriormente, aprenderia também a me comunicar através desta língua. Ainda em 2001, participamos do “Seminário Nacional Surdos: um olhar sobre as práticas de educação”, em Caxias do Sul / RS. Durante este evento participei de uma oficina sobre a *SignWriting*<sup>1</sup> que me despertou o interesse em aprender sobre esse sistema de Escrita da Língua de Sinais.

Em uma conversa com a professora Marianne Stumpf que tinha ministrado a oficina, indaguei sobre qual Universidade disponibilizada de tradutor intérprete para pessoas com deficiência auditiva, então, ela me indicou a Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), localizada em Porto Alegre / RS.

Em 2002, mudei para Porto Alegre e iniciei o curso Sistema de Informação na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Ao cursar a disciplina fundamentos da Matemática, algumas colegas surdas me relataram que tinham dificuldades em entender o conceito, o que me fez ajudá-las prontamente. Como tinha facilidade com a Matemática, pedi para trocar o curso de Sistema de Informação para curso de Matemática e assim, posteriormente, me tornar um professor.

Cursei Matemática na ULBRA por dois anos e depois pedi transferência para a Universidade Vale do Acaraú (UVA), no estado Pará. Durante o período desse curso, iniciei também o curso de Licenciatura em Letras Libras, no ano de 2006, me formando em 2010.

Em 2008, a Profa. Dra. Ronice Muller de Quadros, me indicou para trabalhar como tutor no curso de Letras-Libras, com pólo na UEPA. Eu atuava como no tutor de todas as disciplinas, mas as disciplinas referentes a Escrita de Sinais I, II e III, me chamaram mais atenção. Em 2012, através de concurso

---

<sup>1</sup> Segundo Quadros (1999) o *SignWriting* é um sistema de escrita para escrever línguas de sinais, criado por Valerie Sutton.

público para a Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEMEC), passei para a vaga de Professor de Libras.

Meu primeiro impacto sobre a importância do *SignWriting*, ocorreu na palestra proferida pela prof.<sup>a</sup> Ivani Funsellier-Souza em 2015 na 1ª Jornada de Estudos Lingüísticos sobre Língua de Sinais, que ocorreu na Universidade Federal do Pará (UFPA). Em sua palestra intitulada “Anotação Lingüística em Língua de Sinais: história e evolução”, onde nos foi relatado a importância do *SignWriting* como forma de registro das línguas espaço-visuais.

Então, comecei a divulgar sobre a Escrita de Sinais, para que a sociedade pudesse entender o conceito, a finalidade, o objetivo, a metodologia, a aprendizagem, a interação, a leitura e a escrita.

Em 2004, iniciei meu estágio referente ao ensino da Matemática, e nas escolas em que tive a oportunidade de realizar meu estágio, foi perceptível o desânimo dos alunos, pois não participavam das aulas; os professores apenas oralizavam<sup>2</sup>. Não havia uma metodologia que contemplasse o surdo, com isso eles apenas copiavam o que estava no quadro.

Na verdade, os professores de Matemática, surdos ou ouvintes, não conheciam os sinais-termos que compõe o léxico dessa linguagem e, acabavam por inventar/criar um sinal a partir de convenções estabelecidas pelo professor-intérprete e aluno durante as aulas. Outros surdos mostravam sinais-termos de Matemática que colheram de canais do *Youtube*<sup>3</sup>.

Dessa forma, observamos que não havia um livro específico com vocabulário de Matemática, existindo apenas o Dicionário da Língua de Sinais do Brasil – a Libras em suas mãos – vol. 1, 2 e 3, onde constam somente alguns sinais básicos da Matemática.

Depois de todo esse levantamento e após perceber que até hoje são poucos os sinais da área da Matemática e, quando encontramos esses encontram-se de forma isolada, surgiu a ideia de criar um dicionário específico

---

<sup>2</sup> Ação de usar uma língua oral para comunicação.

<sup>3</sup> YouTube é um site de compartilhamento de vídeos enviados pelos usuários através da internet. O termo vem do Inglês “you” que significa “você” e “tube” que significa “tubo” ou “canal”, mas é usado na gíria para designar “televisão”. Portanto, o significado do termo “youtube” poderia ser “você transmite” ou “canal feito por você”.

só de Matemática, ao qual denominei de Escrita da Linguagem da Matemática em Sinais (ELMaS), cujo objetivo é mostrar a escrita de sinais-termos oficiais<sup>4</sup>.

A adoção do dicionário ELMaS nas escolas bilíngues para surdos será de grande importância, ao passo que após aprenderem a língua de sinais, o aluno surdo precisará aprender sobre o mundo e compreender sobre a linguagem matemática, portanto, o glossário que produzimos auxiliará no desenvolvimento da aprendizagem de leitura da escrita de sinais.

É muito importante desenvolver a aprendizagem da matemática tendo como aporte a leitura da escrita de sinais-termos, pois as abstrações matemáticas se tornarão mais fáceis por alunos Surdos, a medida que esses passarão a ler os problemas de Matemática em Libras e posteriormente, converter para a linguagem matemática. Logo o aluno Surdo terá o auxílio de um glossário que conceituará os sinais complexos da matemática, podendo compreender a ciência matemática em sua própria língua natural.

Quando uma pessoa nasce, a língua a ser desenvolvida se dá pela interação com familiares e pessoas próximas, após esse processo de aquisição de linguagem, chega o momento de registrar a fala na escrita. Para o sujeito surdo brasileiro é diferente, pois lhe é ensinado primeiramente a segunda língua, que para ele é a língua portuguesa, gerando mais dificuldades no aprendizado de qualquer disciplina. Em alguns casos os alunos surdos chegam a abandonar as escolas.

A literatura aponta que a escrita de sinais é uma forma de representação escrita das línguas de sinais, assim como a datilografia também sendo uma representação de escrita, mas com um caráter visuo-espacial. Nessa perspectiva, se durante uma aula de matemática o aluno não souber o significado de um determinado sinal-termo ou a datilografia poderá recorrer ao dicionário junto com o professor.

Dessa forma, esta pesquisa buscou responder ao seguinte problema: Como a produção de um glossário/dicionário terminológico de Matemática em *SignWriting* pode ajudar ensino de Matemática para o aluno surdo?

Neste contexto, a pesquisa em questão tem como objetivo geral, realizar o registro em *SignWriting* dos sinais-termos da Geometria a partir do

---

<sup>4</sup> Chamo de sinais-termos oficiais, o conjunto lexical em Libras mais usual por professores Surdos e ouvintes que conhecem a linguagem matemática.

levantamento desses sinais da em sites institucionais, multimídia e livros. Como objetivos específicos temos: i) explicar os conceitos básicos da Escrita das Sinais; ii) interagir o estudo do conteúdo e finalidade com a importância da Escrita na Linguagem da Matemática; iii) pesquisar os vocabulários da Linguagem da Matemática e registrar os vocabulários (Glossários) ou dicionários da Linguagem matemática citados na base da pesquisa.

Este estudo se desenvolveu a partir da seguinte questão problema:

Por fins didáticos, essa pesquisa foi dividida em quatro capítulos. No capítulo 1 intitulado “Surdo, Educação e Escrita de Sinais sobre o Aspecto Legal e Aspecto Cultural”, abordamos as legislações pertinentes a surdez e os aspectos culturais e identitários do sujeito surdo.

No capítulo 2 intitulado “Escrita de Sinais, por quê?”, desenvolvemos um reflexão sobre a importância da Escrita de Sinais para a Educação do Surdo e apresentamos os fundamentos básicos para a aprendizagem da *SignWriting*.

No capítulo 3 “O Método”, foi apresentado o tipo e a abordagem de pesquisa, assim com os objetos de análise.

O Capítulo 4 “Sinais em *SignWriting* da Linguagem Matemática”, apresenta discussões sobre a produção de registros de sinais-termos da área da Matemática, além de apresentar uma proposta de glossário terminológico de Matemática (conteúdo de Geometria) grafado em Escrita de Sinais.

## **CAPITULO I – ASPECTOS LEGAIS E CULTURAIS NA EDUCAÇÃO E ESCRITA DO ALUNO SURDO**

Durante muito tempo, a pessoa surda para se comunicar com outras pessoas, apresentava qualquer tipo de forma de articulação dos corpos, o que não era bem visto pela sociedade que os chamavam de incapazes e até de diabólicos.

A comunicação sempre foi de grande importância para a interação social. A busca pelo conhecimento e a prática desta para com seus usuários tem sido motivo de estudos.

Dessa maneira a Língua de Sinais, não ficou a parte, haja, vista que acompanhou o desenvolvimento cultural, a emancipação e autonomia da comunidade surda.

### **1.1. SURDO: ASPECTO LEGAL**

A história do surdo é marcada por um período de proibição do uso e difusão da língua de sinais. Esse momento da história perdurou por cem anos, que compreende dos anos de 1880 a 1980, não sendo permitido em instituições escolares, de saúde e todas mais, a comunicação com Surdos por meio da Língua de Sinais (PERLIN; STROBEL, 2008, p. 6, *apud* SOUTO, 2017, p. 2275).

No Brasil não foi diferente. O impacto do congresso de Milão também influenciou suas práticas pedagógicas. No entanto, em 1988 é feita a reforma da constituição brasileira, a qual afirmou que todos somos iguais em direito. Dois anos após a reforma da constituição brasileira. Brasil (2000) preconiza o uso da língua brasileira de sinais como forma de interação e comunicação entre as pessoas, como um direito das pessoas que dela se utilizam.

Em 1990, a Declaração de Jomtien coloca a educação como um direito fundamental de todos, pois se entende que a ela pode contribuir para o progresso social e econômico de qualquer nação. Para tanto, se faz necessário a adoção de mecanismos de acesso e permanência das pessoas ao processo de escolarização formal. (UNESCO, 1990).

Corroborando com a Declaração de Jomtien, em 1994, a Declaração de Salamanca reafirma os princípios discutidos na Tailândia, ao colocar que a

educação da criança é um direito universal e, a ela, deve ser dada condições de acesso e permanência até o fim do processo de escolarização. No que se refere à educação de surdos, o mesmo afirma que:

A importância da linguagem de signos como meio de comunicação entre os surdos, por exemplo, deveria ser reconhecida e provisão deveria ser feita no sentido de garantir que todas as pessoas surdas tenham acesso a educação em sua língua nacional de signos. Devido às necessidades particulares de comunicação dos surdos e das pessoas surdas/cegas, a educação deles pode ser mais adequadamente provida em escolas especiais ou classes especiais e unidades em escolas regulares. (UNESCO, 1994, p. 07)

Para Unesco (1994) o reconhecimento da língua sinais é uma forma de garantir o acesso da educação por meio da mesma, assim ofertando igualdade de condições aos sujeitos surdos.

A respeito da influência desses documentos internacionais, onde definem que educação é o caminho para o desenvolvimento de um país, em 1996 a Lei de Diretrizes Bases da Educação (LDB) coloca em seu artigo 58 a educação especial como modalidade educação escolar, ofertado preferencialmente na rede regular de ensino, além de garantir recursos adaptados, como o próprio currículo escolar, professores com formação para atender este público e atendimento especializado. (BRASIL, 1996)

O decreto nº 3.298/99 que regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, nela o público em questão passam a ter o direito assegurado no processo de escolarização em todos os níveis e modalidades, além da exigência de profissionais qualificados para atenderem suas especificidades.

O grande marco para as pessoas surdas foi o reconhecimento da Libras como meio de comunicação e interação das comunidades surdas do Brasil. A partir dessa lei, a própria formação de professores ganha novo formato, ao colocar como obrigatória a disciplina Libras como parte integrante dos cursos licenciatura. (BRASIL, 2002)

O decreto 5.626/05 que regulamenta a Lei de Libras caracteriza esse sujeito como pessoa surda:

Art.2º-Para os fins deste Decreto, considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por

meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras.

Parágrafo único. Considera-se deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz. (BRASIL, 2005, p. 01)

Brasil (2005) caracteriza a pessoa surda como aquela que interage com o mundo por meios visuais, para além disso perante a lei só é considerado surdo aquele que tem perda bilateral, ou seja, perda de audição dos dois lados e interage com o mundo por meio visual. Portanto é importante destacar que a perda da audição traz, em si, consequências que alteram a forma como a pessoa vai interagir com o mundo. As causas das deficiências auditivas/surdez são infinitas. Dentre as principais causas estão, nascimento prematuro, anomalias hereditárias, rubéola materna, meningite, incompatibilidade de sangue entre a mãe e a criança e otite média, adquiridas no pré-natal, e adquirida pós-natal. (KIRK; GALLAGHER, 1996)

Quando a pessoa tem perda auditiva em sua fase pós linguística, criará várias formas de interação, que vai desde o visual até uma forma áudiovisual, através do aparelho de amplificação sonora individual (AASI). Esse visual pode acontecer através de leitura labial<sup>5</sup>, gestos ou mímica. Um outro tipo de aparelho é o Implante Coclear (IC) que:

[...] é uma prótese auditiva inserida na orelha interna de pessoas com deficiência auditiva. O IC faz a função das células sensoriais estimulando eletricamente as células ganglionares remanescentes no nervo auditivo da cóclea, produzindo a experiência do som e melhorando o desempenho auditivo. (BARBOSA, MUNSTER, COSTA, 2013, p. 1)

O IC diferente dos outros aparelhos será colocado diretamente no ouvido interno através de pequena cirurgia e, com isso, pode fazer com que o indivíduo ouça ou não. A pessoa com perda auditiva pode optar por 2 (dois) caminhos: primeiro deles aceita a identidade, a cultura e, se insere em comunidade surda, já o segundo, não se aceita enquanto surdo. Essa não aceitação ocorre em virtude de que muitos surdos nascem em contextos ouvintes e devido a isso não são estimulados para as experiências visuais, que faz com que eles adquiram

---

<sup>5</sup>A leitura Labial é uma técnica em que o surdo através de treino fonoaudiológico, compreende a articulação de palavras.

ou apresentem característica linguística em convívio com a comunidade ouvinte. Isso é resultado da falta de informação sobre a surdez que muitas famílias não têm, inclusive sobre a Libras. Muitos surdos acabam sofrendo influência de seus familiares para oralizar.

Nesse contexto, podemos dizer que o surdo ainda vive em um mundo que tentam fazê-lo falar e ouvir, porém, esse esforço de tentar se enquadrar no mundo ouvinte, compromete o desenvolvimento do surdo. Quando surdos se encontram, se reconhecem na diferença e um auxilia o outro no seu desenvolvimento de forma mais rápida e eficiente, pois a comunicação é intermediada por meio da língua de sinais entre os pares surdos, valorizando a cultura surda, algo tão importante para o desenvolvimento social desse sujeito. (BAKHTIN, 1995)

Para Perlin e Strobel (2008) as relações entre indivíduos surdos:

é trazida como elemento constituidor de nossas identidades como surdos, na relação de poder com os ouvintes e na produção de significados a respeito de nós, do nosso grupo, de outros grupos culturais. O encontro surdo-surdo representa, pois, a possibilidade de troca de significados de constituição de identidades. Assim, o outro igual, o mesmo, é aquele que usa a mesma língua e que consegue construir possibilidades de troca efetiva e compartilhar o processo político que significa e dá sentido. [...] os resultados das interações dos surdos com o meio em que vivem, os jeitos de interpretar o mundo, de viver nele se constitui no complexo campo de produções culturais dos surdos com uma série de produções culturais que podem ser todas como produções culturais ou seja: língua de sinais, identidades, pedagogia, política, leis, artes, etc. (PERLIN; STROBEL, 2008, p. 24 – 25).

Mediante esse cenário, se faz necessário um trabalho, respeitando suas escolhas e se aceitando gradativamente para que possa apresentar uma identidade surda.

Segundo Perlin (2013), a identidade surda incompleta

É o nome que dou à identidade surda representada por aqueles surdos que vivem sob uma ideologia ouvintista latente que trabalha para socializar os surdos de maneira compatível com a cultura dominante. A hegemonia dos ouvintes exerce uma rede de poderes difícil de ser quebrada pelos surdos, que não conseguem se organizar ou mesmo ir às comunidades para resistirem ao poder. Aí pode dar início ao que chamo de situações dominantes de tentativa de reprodução da identidade ouvinte, com atitudes ainda necessária para sustentar as relações dominantes. (PERLIN, 2013, p. 64-65)

Segundo a autora, muitos sujeitos ainda não se aceitam surdos em virtude de uma cultura dominante, no caso aqui a ouvintista. Para que ele não se sinta rejeitado acaba projetando atitudes ouvintes.

No que diz respeito ao indivíduo surdo, que nasce com perda auditiva e é acostumado desde a infância com a surdez e se utilizam da língua de sinais, apresenta maior desenvolvimento, desde que sejam utilizados os recursos ideais no processo de aprendizagem. No entanto, os surdos que não se utilizam da língua de sinais e dos outros recursos acima descritos, tais como AASI ou IC, apresentam maior dificuldade na comunicação.

Nessa perspectiva, entendemos que quando o surdo se aceita surdo ele desenvolve a cultura surda e sente a importância da identidade, onde sua característica é visual-espacial e da comunidade surda. A identidade surda é muito importante, pois ela revela a cultura espaço-visual e o sentimento de luta da comunidade surda brasileira em prol da legitimação dos direitos surdos. Aqui no Brasil, sabemos que ainda existe uma grande problemática em torno dessas questões. Ainda faltam nos locais de trabalhos, nas escolas, nas famílias, nos hospitais muito a se avançar. Por isso, nós surdos precisamos lutar até conseguirmos legitimar nossos direitos, de fato. No entanto, deve-se ressaltar que os avanços gerados foram muitos, pois a Lei também trata que as organizações, em geral, deverão oferecer cursos de Libras visando a comunicação com Surdos e que, em especial, deve haver cobrança nos órgãos municipais, estaduais e federais e no Distrito Federal para o uso da Língua Brasileira de Sinais, porque com ela, a comunicação com surdos se torna mais fácil.

Outro ponto a se destacar está retratado na Lei n ] 10.436/02 quanto ao uso da Língua Portuguesa na modalidade escrita para surdos, onde a língua de sinais não poderá substituir o Língua Portuguesa na modalidade escrita.

Dessa forma, por meio do surgimento da Lei Nº 10.436/2002, nos foi concedido o direito de comunicação e expressão por meio da Libras. Outro ponto importante foi o surgimento do Decreto Nº. 5.626/2005 que representa um marco importante, pois incluiu a disciplina Libras no currículo de formação de professores e trata sobre a escrita da Língua Portuguesa na perspectiva do surdo. Essas legislações foram e são muito importantes para o desenvolvimento do surdo e serão discutidas de forma mais aprofundada no tópico que segue.

## 1.2. SURDO: ASPECTO CULTURAL

A atual Constituição Federal apresenta em seu Capítulo III no Artigo 208, Inciso III, determinações que devem nortear a educação inclusiva no país. (BRASIL, 1988)

Art. 208 O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

III Atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino. (BRASIL, 1988)

Observamos, portanto, uma preocupação de não só assistir as necessidades especiais das pessoas com deficiência, mas também fundamentar o modelo da inclusão no direito à igualdade e à diferença, transformando, então, os sistemas educacionais em sistemas democraticamente inclusivos.

A Constituição de 1988 foi, sem dúvida alguma, a que disciplinou o tema educação de forma mais relevante. Conforme o artigo 205, a educação tem três propósitos básicos “o pleno desenvolvimento da pessoa; seu preparo para exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”, como observamos no:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Neste artigo é colocada a educação como dos direitos fundamentais do homem. Educação em sentido amplo, contando com a colaboração e incentivo de toda a sociedade, ainda que seja um dever do Estado e da família.

Temos também a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB 9394/96) que é a legislação que regulamenta o sistema e reafirma o direito à educação, garantido pela Constituição Federal, mostrando que:

Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

A educação está presente em todos os setores da sociedade, promovendo o processo formativo contínuo. Agora os professores precisam

saber como ensinar, adaptar materiais pedagógicos específicos, explicar, motivar, ministrar, ajudar os todos os alunos, e em especial as pessoas com autismo, cegas, com baixa visão, com déficit intelectual ou físico e as pessoas surdas ou com deficiência auditiva.

Ao reconhecer que a educação inclusiva parte do preceito que todas “as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter”.

É um processo em que se amplia à participação de todos os estudantes nos estabelecimentos de ensino regular. Trata-se de uma reestruturação da cultura, da prática e das políticas vivenciadas nas escolas de modo que estas respondam à diversidade de alunos. É uma abordagem humanística, democrática que percebe o sujeito e suas singularidades tendo como objetivos o crescimento, a satisfação pessoal e a inserção social de todos. (NORONHA, PINTO, S/D, 03)

Nesse sentido, as escolas inclusivas precisam reconhecer e responder às necessidades de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade à todos através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com as comunidades. Assume espaço central no debate acerca da sociedade contemporânea e do papel da escola na superação da lógica da exclusão, implicando uma mudança estrutural e cultural da escola para que todos os alunos tenham suas especificidades atendidas.

O Decreto nº 7611/11, dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado (AEE) cujo objetivo é realizar a identificação, elaboração e organização de recursos pedagógicos e de acessibilidade, que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades especiais, aqueles que são público-alvo da educação especial. (BRASIL, 2011).

Sendo assim, o AEE cumpre seu papel enquanto espaço de promoção das condições de acesso, participação plena e aprendizagem no ensino regular. Para mais, ele objetiva também promover a produção e uso de recursos didático-pedagógicos que desfaçam as barreiras de comunicação que acabam limitando o conhecimento do aluno, assegurando a continuidade de seus estudos nos demais níveis de ensino.

É importante ainda ressaltar que, se a escola regular não tem apresentado as condições necessárias para o desenvolvimento global do aluno com surdez,

o AEE suplementa a carência de linguagem desse aluno em termos de aquisição como primeira língua, e dispõe:

Art 1º, § 2º “que no caso dos estudantes surdos e com deficiência auditiva serão observadas as diretrizes e princípios dispostos no Decreto no 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

O Decreto 5.626/05 regulamenta a Lei nº 10.436/02, que dispõe sobre a Libras e a insere como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores. Dentre os capítulos desse Decreto, três são muito relevantes para que os alunos surdos desenvolvam a aprendizagem interagindo com os professores e alunos ouvintes, que são: i) Da Inclusão da Libras como disciplina curricular; ii) Do Uso e da difusão da libras e da língua portuguesa para o acesso das pessoas surdas à educação e iii) da formação do tradutor e intérprete de libras - Língua Portuguesa.

O AEE para os alunos com surdez nas escolas comuns, deve ser desenvolvido em um ambiente bilíngue, ou seja, em um lugar onde todos aqueles que compõem o espaço escolar saibam se comunicar, saibam compreender as necessidades do aluno surdo.

De acordo com Damázio (2007) o AEE em Libras explica que:

O professor que ministra aulas em Libras deve ser qualificado para realizar o atendimento das exigências básicas do ensino por meio da Libras e também, para não praticar o bimodalismo, ou seja, misturar a Libras e a Língua Portuguesa que são duas línguas de estruturas diferentes. (DAMÁZIO, 2007, p. 31)

O AEE em Libras trabalha com a metodologia através da sinalização das disciplinas e também com material de recursos. Um outro fator a se considerar é que o AEE em Libras, emprega uma metodologia onde os alunos com surdez terão aulas de Libras, favorecendo a aquisição do conhecimento, principalmente dos sinais da gramática de Libras. Este trabalhado é realizado pelo professor e/ ou instrutor de Libras. Portanto,

O professor com surdez, para o ensino de Libras oferece aos alunos com surdez melhores possibilidades do que o professor ouvinte porque o contato com crianças e jovens com surdez com adultos com surdez favorece a aquisição dessa língua. (DAMÁZIO, 2007, p. 31)

Anterior à Lei de Libras de 2002, Brasil (2000) já evidenciava a língua de sinais como uma das formas de comunicação a Língua de Brasileira de Sinais como uma forma de interação.

O decreto aborda também que se não forem respeitadas as regulamentações estabelecidas por este, as IES poderão ser multadas, já que o documento legal estabelece normas para todas as Instituições de Ensino Superior do Brasil ofereçam a disciplina Libras nos cursos citados no decreto.

Outro fator que é abordado neste documento legal é sobre a formação do Tradutor e Interprete de Libras/Língua Portuguesa. Posteriormente as informações contidas no decreto sobre este profissional foram transformadas na Lei nº 12.319/2010.

Essa Lei nº 12.319/2010 estabelece a necessidade colocar em qualquer lugar o profissional tradutor intérprete de Libras. De acordo com a Lei nº 12.319/2010, mostra art. 2º-que:

Art. 2º O tradutor e intérprete terá competência para realizar interpretação das 2 (duas) línguas de maneira simultânea ou consecutiva e proficiência em tradução e interpretação da Libras e da Língua Portuguesa.

O profissional intérprete acompanha os alunos surdos durante as aulas, traduzindo os enunciados da língua fonte para a língua alvo, haja vista que os surdos não conseguem entender os conteúdos ofertados pelos professores por meio da oralidade. No contexto da sala de aula, há muitas informações relacionadas ao conteúdo formal e ao currículo oculto da escola. Dessa forma, ter um tradutor-intérprete em sala de aula, é de extrema importância, pois abre aos sujeitos surdos condições de permanência na escola. Porém devemos atentar que alguns tradutores-intérpretes têm dificuldades de interpretar os conteúdos de Matemática, por exemplo, devido a falta de competência referencial para atuar com esta disciplina

Na realidade, quando o intérprete conhece a área da disciplina e também o conteúdo, ele se apropria da sinalização específica, mas não de todos. Caso contrário, se o intérprete de Libras não conhece o léxico específico em língua de sinais, vai usar da datilologia, combinar um sinal com o surdo ou nos casos mais raros, quando o surdo conhece o sinal, fornece ao interprete.

Professores formados na área de Matemática precisam se sensibilizar no sentido de buscar estratégias visuais que contemplem as particularidades dos alunos surdos, incluso em sala de aula. Infelizmente o que ainda ocorre é a priorização da língua oral em detrimento a língua de sinais. No entanto, quando na classe estiverem alunos surdos, faz-se necessário contemplar os mesmos com a Libras, porque facilita o entendimento e a comunicação entre Professor e o aluno surdo.

Segundo Armella e Sriraman (2010), nesse contexto é importante a interação entre professores e alunos e vice-versa. Essa interação cria uma ponte que liga a aprendizagem e o ensino entre professores e alunos.

Quando o professor consegue ministrar a aula da Matemática, quer dizer que uma ponte foi construída e a aprendizagem do conceito da Matemática se tornou efetiva. O problema está quando os professores não conseguem adquirir a língua de sinais para se comunicarem com alunos surdos, ocorrendo a quebra dessa ponte. Por isso, Hegedus (2010) versa sobre a necessidade dos professores em aprender a Libras para se comunicarem com os alunos surdos, construindo a ponte, que levará ao entendimento da matemática.

Por isso, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) mostram que:

Ao relacionar ideias matemáticas entre si, podem reconhecer princípios gerais, como proporcionalidade, igualdade, composição e inclusão e perceber que processos como o estabelecimento de analogias, indução e dedução estão presentes tanto no trabalho com números e operações como em espaço, forma e medidas.

Os PCN (1997, p.29) dentro do grupo da Matemática mostra que os professores formados nesta disciplina precisam trabalhar com analogias, indução e dedução com os alunos surdos, os quais precisam aprender o conceito e aplicação da Matemática. Os professores, além da formação inicial precisam continuar a estudar, pesquisar e aprender sobre a disciplina de Libras, sobre o papel do intérprete, tecnologia assistiva e adaptação de material pedagógico. O Decreto 12.146/2015 mostra que:

X - adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento educacional especializado;

- XI - formação e disponibilização de professores para o atendimento educacional especializado, de tradutores e intérpretes da Libras, de guias intérpretes e de profissionais de apoio;
- XII - oferta de ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação;

### 1.3. ASPECTOS LEGAIS E CULTURAIS DA ESCRITA DE SINAIS

A Lei 10.436/02 mostrou que a Escrita de Sinais não pode substituir a Língua Portuguesa, porque a Constituição Federal de 1988 diz que é obrigatório todo Brasileiro escrever o padrão da Língua Portuguesa.

Porém a escrita de Sinais é importante para os surdos, porque ela se torna modalidade escrita da língua de sinais. No caso dos ouvintes, eles trazem a fala para escrita, no caso do Brasil, a língua portuguesa.

As portarias de 1.060/2013 e nº 91/2013 do MEC/SECADI sugerem as que Escolas Bilíngues para surdos possam trabalhar com a Escrita de Sinais de forma Lúdica, Leitura e Escrita própria de sinais para educação infantil.

#### 7.2 Metas referentes às línguas na educação bilíngue

- 7) Propiciar às crianças surdas no período da educação infantil interações na Libras e contato com a escrita da Libras e da Língua Portuguesa de forma lúdica e criativa, prioritariamente com professores surdos;
- 8) Garantir que a criança surda aprenda a ler e escrever na Libras, como forma de consolidar a relação com a escrita.
- 14) Garantir que as avaliações sejam realizadas em Libras (modalidade em sinais e/ou escrita). (THOMA *et al.*, 2014, p. 19)

Então, é importante criar o dicionário da sinalização, que pode ser no formato escrito ou em vídeo. Um bom exemplo de dicionário escrito é o de Fernando Capovilla. Há de se considerar outras produções em vídeo que tem ganhado visibilidade por parte de professores de Matemática, tradutores e alunos, a saber, as mídias do INES<sup>6</sup>, Calculibras e Sinalários. As portarias de nº 1.060/2013 e nº 91/2013 do MEC/SECADI mostram que é importante criar sinais-termos normalizados da Libras e Português.

---

<sup>6</sup> Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).

## CAPITULO 2 - ESCRITA DE SINAIS, POR QUE?

*SignWriting* é um sistema de escrita utilizado para registrar a língua de sinais. É uma palavra de origem inglesa e, no Brasil é denominada de Escrita de Sinais. A mesma possibilita as pessoas da comunidade surda um aprendizado, pois expressa i) as Configurações de Mãos, ii) Movimentos, iii) Ponto de Articulação. Com o *SignWriting* pode-se registrar qualquer Língua de Sinais do mundo sem passar pela Língua falada.

A população do mundial não conhecia a definição, a finalidade e o objetivo da Escrita de Sinais. Por isso ela se mostra como novidade no que tange um sistema próprio da escrita de sinais.

As pessoas ao se depararem com a Escrita de Sinais logo perguntam: - Por que a Escrita de Sinais é importante? Essa pergunta é o primeiro passo para entender o conceito da Escrita de Sinais. A sociedade em geral, por não conhecer a Escrita de Sinais acredita que a escrita de sinais é o alfabeto manual em sua forma escrita, ou acreditam que são sinais desenhados, porém, a escrita de sinais vai, além disso, é um sinal que expressa as palavras ou letras, de forma contextualizada e de fácil compreensão. O capítulo busca descrever o que as pessoas precisam entender, compreender, refletir e pensar sobre o conceito, objetivo e finalidade da Escrita de Sinais.

Cabe destacar o professor francês ouvinte que aprendeu fluentemente a língua de sinais da França, Roch-Ambroise Auguste Bébien, nasceu dia 4 de agosto de 1789, em Guadalupe e faleceu dia 24 de fevereiro de 1839. Ele procurava analisar as necessidades que os surdos buscavam “suprir”, tendo como base principal a melhoria da educação de pessoas surdas e percebeu a dificuldade que os surdos franceses tinham quanto à escrita da língua francesa. Portanto a sua contribuição foi a adaptação de uma escrita própria para língua de sinais da França. (AGUIAR; CHAIBUE, 2015)

Roch-Ambroise Auguste Bébien escreveu a obra *Mimographie*, que é o primeiro sistema das escritas de línguas de sinais e publicou no ano de 1825. A figura a seguir traz a capa dessa primeira produção.

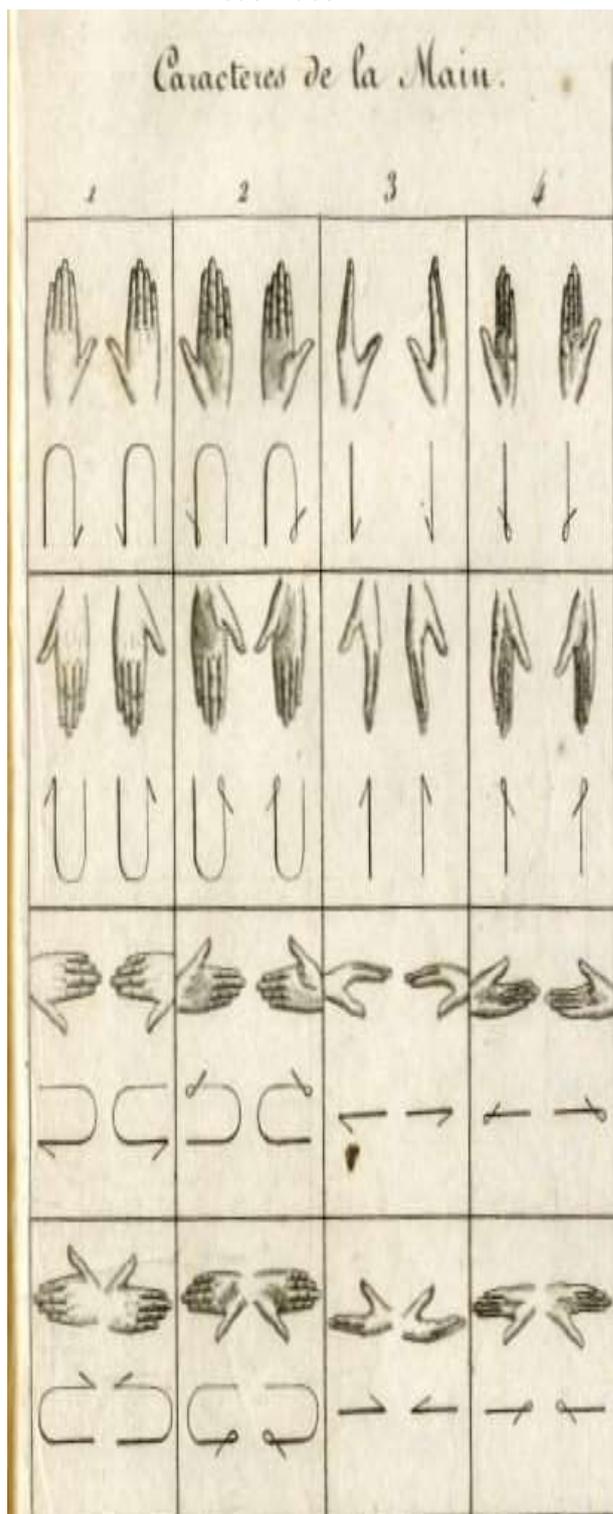
Figura 1: Capa do livro de Bébien



Fonte: AGUIAR e CHAIBUE (2015, p. 4).

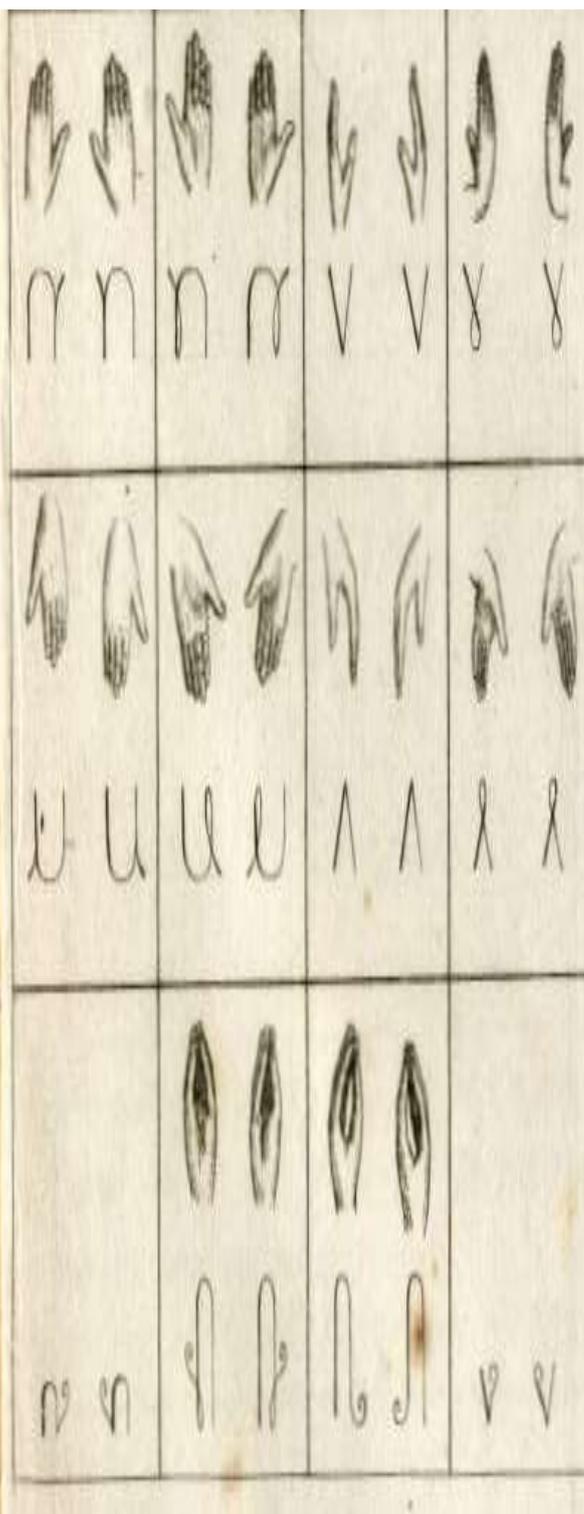
A sua sensibilidade acadêmica e seu profundo conhecimento sobre o assunto, o fez perceber os equívocos das metodologias até então utilizadas. Sua proposta disseminava-se através do livro denominado *Mimographie*, que era composto por 190 códigos e de sinais icônicos, que eram mais fáceis de serem lembrados e com 4 parâmetros fundamentais: i) forma, ii) orientação das mãos, iii) lugar e iv) movimento. (AGUIAR; CHAIBUE, 2015)

Figura 2: Componente 1: Forma e orientação das mãos



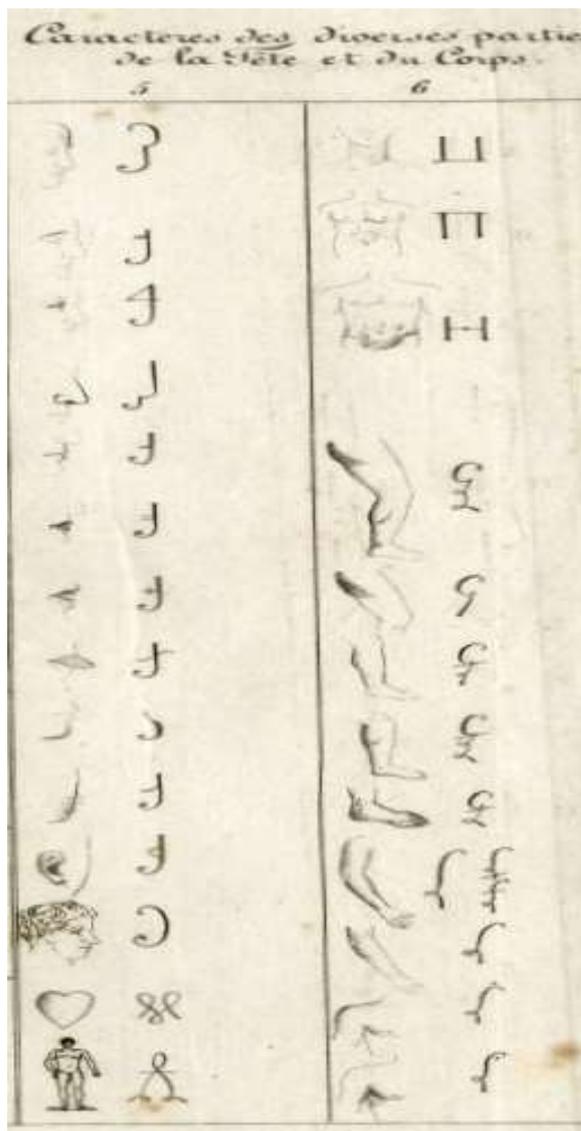
Fonte: AGUIAR; CHAIBUE, (2015, p. 6).

Figura 3: Componente 2: Movimento



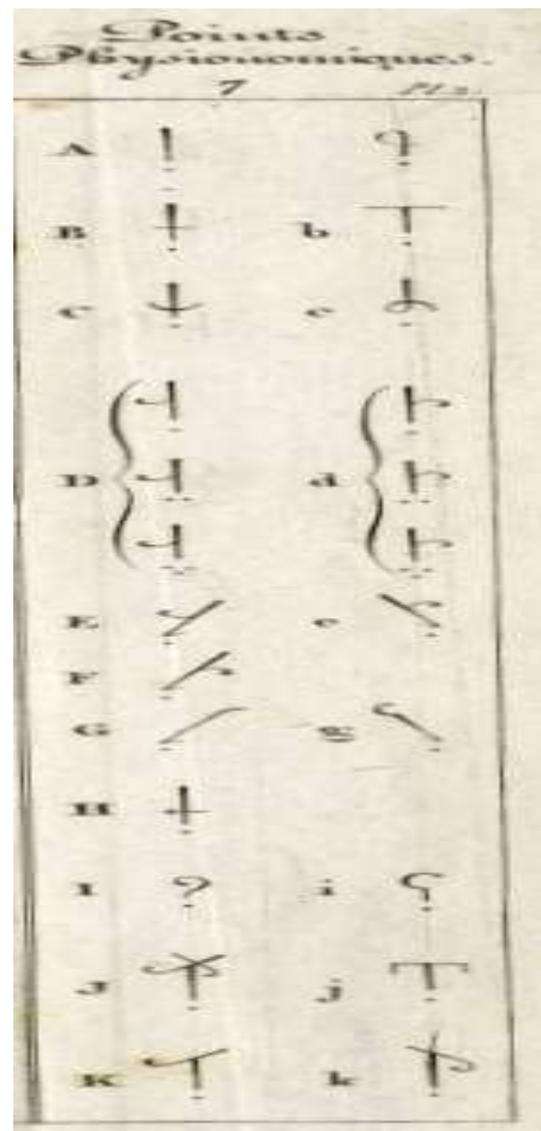
Fonte: AGUIAR; CHAIBUE, (2015, p. 6).

Figura 4: Componente 3: Lugar



Fonte: AGUIAR; CHAIBUE, (2015, p. 6).

Figura 5: Componente 4: Expressões



Fonte: AGUIAR; CHAIBUE, (2015, p. 6).

Muitos pesquisadores como educadores, cientistas, médicos e outros não aceitaram e continuaram a aprender a própria escrita da língua francesa. Roch-Ambroise Auguste Bébien deixa a escola e volta para a fazenda, onde ensina a escrita da língua de sinais francesa para os escravos até morrer.

Valerie Sutton foi outra escritora importante para o desenvolvimento da escrita de sinais, mas seu método era um pouco diferente. Tinha como objetivo trabalhar o “corporal” da pessoa surda, trabalhar a expressão de (mãos, rosto, braço e etc) e ajudar o surdo a expressar-se através do seu corpo, incluindo-o na dança.

Nesse sentido, a escrita de sinais nasceu como pesquisa a partir de uma “vontade/curiosidade”. Com o passar do tempo foi ganhando força e se tornando cada vez mais reconhecida. A cada fase sua, foi passada por inúmeros autores e fatores até chegar então, na escrita de sinais que estudamos hoje em dia.

Para Stumpf (2002) a criação de Valerie tinha como objetivo inicial escrever os movimentos das danças ou como era conhecida *DANCEWRITING*. Esse sistema despertou o interesse dos dinamarqueses da Universidade de Copenhague/Dinamarca, uma vez que parece possível utilizá-lo para escrever os sinais. Eles, então, pediram que Valerie Sutton registrasse a língua baseada no mesmo sistema.

A partir de então, Sutton começa a trabalhar com os surdos, e suas notações gráficas evoluem para um sistema, o *SignWriting*, que pode registrar qualquer língua de sinais sem passar pela tradução da língua falada. O fato do sistema representar unidades gestuais faz com que ele possa ser aplicado a qualquer língua de sinais do mundo. Para usar o *SignWriting*, é preciso saber bem uma língua de sinais. Cada língua de sinais vai adaptá-lo à sua própria ortografia. (STUMPF, 2002).

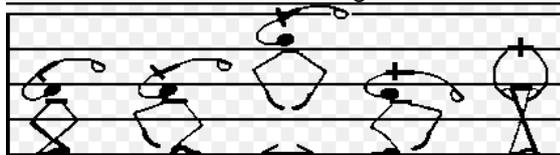
Dessa forma, Valerie Sutton descobriu que o Dance Writing podia ser adaptado e, foi assim que surgiu a *SignWriting*.

Figura 6: Imagem de Valerie Sutton, 1985



Fonte: Google Imagens

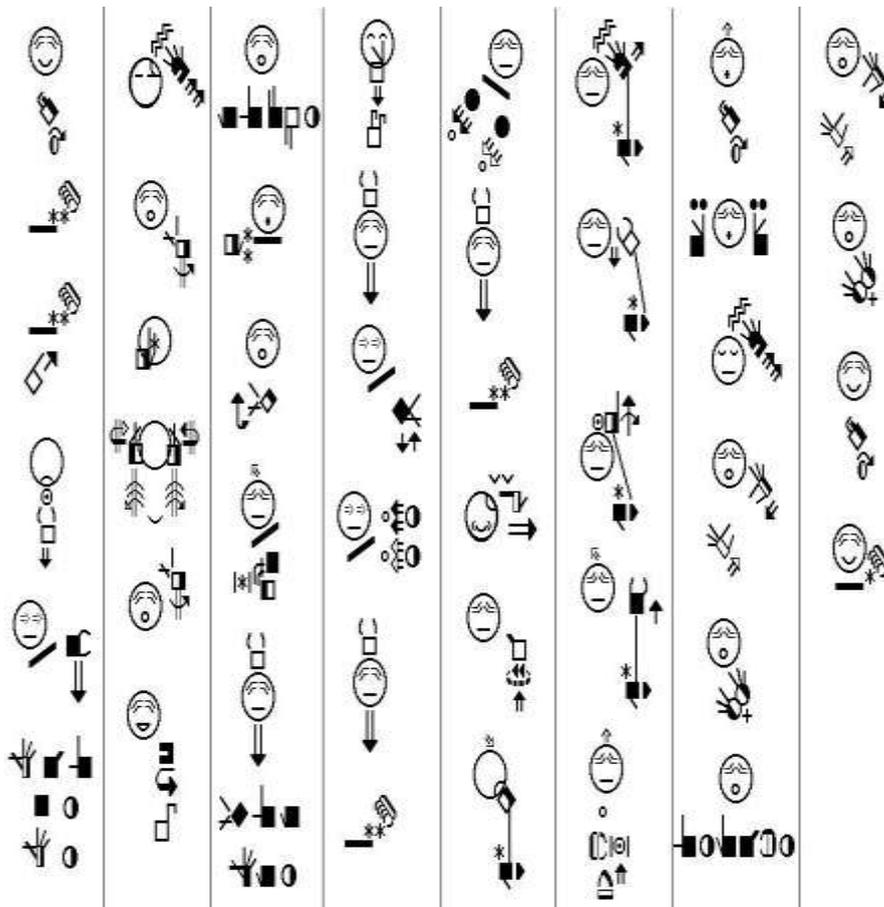
Figura 7: Passos de uma bailarina

Figura 8: Reprodução dos passos da bailarina:  
DanceWriting

Fonte: Google Imagens

Fonte: [www.dancewriting.org](http://www.dancewriting.org)

A descoberta do *SignWriting* aconteceu em 1974. A partir da criação de um programa de *software* para trabalhar com *SignWriting*. Então, em 1988, foi publicado o manual de escrita da língua de sinais em inglês e colocado dentro do programa de *software SignWriting*, que mostra cada grafema da escrita de sinal.

Figura 9: Escrita de Sinais feita pelo *Software SignWriting*

Fonte: A Libras e a escrita de sinais - google imagem

Ao observar a escrita, muitos podem afirmar que se trata de um aglomerado de desenhos, isso é explicado por que as pessoas não estão acostumadas com a escrita de traços não arbitrários, por isso, muitas dessas pessoas se confundem chamando a Escrita de Sinais (*SignWriting*) de desenho. Faz necessário compreender que desenhos são traços realizados para representar a realidade ou a imaginação. (BARRETO; BARRETO, 2015).

Se fôssemos chamar os grafemas da Escrita de Sinais ou os sinais escritos de desenhos, teríamos também que dizer que as palavras grafadas <água>, <cachorro>, etc. e as letras <a>, <b>, <c> e todos os demais grafemas das Línguas Orais também são desenhos. Mas não os classificamos assim. O registro gráfico de uma língua é denominado de escrita. (BARRETO; BARRETO, 2015, p. 78)

A partir da fala dos autores, podemos entender que a escrita de sinais é mais ou menos como o português para o ouvinte, onde o ouvinte pensa/fala e então escreve na folha de papel. O aluno surdo faz ou ver um sinal e então procurar escrever, como se fosse sua escrita em Libras.

No Brasil, em 1996 na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o professor Antônio Carlos criou um grupo de estudos para realizar as primeiras pesquisas sobre a escrita de sinais e, entre os participantes estava Marianne Stumpf e Borsa.

Marianne Stumpf foi uma das grandes escritoras incluída no desenvolvimento da escrita de sinais. Marianne nasceu surda e de acordo com as necessidades e dificuldades que foi tendo ao longo de sua vida, teve como incluir essas experiências no seu método de trabalho e pesquisa, com o intuito de trabalhar com os alunos/pessoas surdas no decorrer do seu trabalho.

Sobre o grupo de pesquisa criado por Carlos Rocha, Stumpf (2002, p.63) afirma que:

De 1996 a 2001, um grupo de pesquisadores trabalhou para adaptar esse sistema à língua de sinais brasileira, orientado pelo Dr. Antônio Carlos da Rocha Costa da UCPel. Construiu um manual que explica como escrever os sinais, e estamos trabalhando em um dicionário. O dicionário tenta facilitar a escrita dos sinais e torná-lo popular entre surdos. a padronização dos sinais só vai vir com o tempo, assim como foi com a escrita das outras línguas.

Logo, o Dr. Carlos convidou a Prof.<sup>a</sup> Marianne para aproveitar sua pesquisa, adaptando-a a escrita de sinais aqui no Brasil. De acordo com Quadros (1999, [s.n. t]):

Marianne é surda, professora na área de computação na Escola Especial Concórdia. Atualmente, ela está trabalhando com o *SignWriting* em algumas turmas. A Escola Especial Concórdia tem apoiado o desenvolvimento do *SignWriting*, pois tem considerado ser uma forma de escrever a língua de sinais.

A Prof.<sup>a</sup> Mariane já multiplicou esse conhecimento em diversas comunidades surdas por meio de palestra, oficina e até mesmo incentivando a inclusão da disciplina Escritas de sinais em algumas faculdades que possuem o curso de Letras Libras/português.

## **2.1 A EDUCAÇÃO DE SURDOS, A LIBRAS E A ESCRITA DE SINAIS**

A escrita de sinais é importante para mostrar a modalidade escrita da primeira língua para os surdos, a língua de sinais. Dentro da educação de surdos existe a necessidade de se aprimorar e desenvolver a escrita de sinais. Precisamos conhecer primeiro o básico dela para aprender cada grafema e depois, começar a entender dentro da língua de sinais.

A Libras hoje é considerada uma língua, porém, muita das vezes, dentro das comunidades ainda é desconhecida, fazendo com que não se popularize. O mesmo acontece com a escrita de sinais, o que se torna importante pesquisar a fundo a escrita de sinais.

Cada país possui sua língua de sinais, e conforme ela vai variando, vai se adaptando também sua própria escrita. É importante primeiro conhecer a língua de um país para poder compreender a escrita, no caso do Brasil, se faz necessário conhecer a Libras.

Para a escrita, [...] faz-se necessário conhecer a língua e sua estrutura linguística, bem como as regras ortográficas adotadas por aquela comunidade linguística. A escrita espontânea pressupõe o domínio linguístico. É como ao escrever inglês, alemão francês ou qualquer outra língua. Pois, enquanto escrita, o *SignWriting* procura representar aquilo que é funcionalmente significativo, estabelecendo um sistema de regras próprias. (BARRETO; BARRETO, 2015, p. 81)

Essa necessidade se faz em virtude de que assim como qualquer outra língua a Libras possui variações no entendimento na comunicação.

Apesar de já existirem vários pesquisadores, políticas educacionais que refletem e apoiam a comunidade surda quanto ao conhecimento da língua e escrita de sinais, ainda é muito restrito e faz com que a língua não seja valorizada de forma a contribuir com a inclusão dos surdos na sociedade. Diante desse fato preocupante precisamos nos perguntar será que estamos contribuindo para que haja a inclusão do surdo em meio a sociedade ouvinte? As escolas estão verdadeiramente adaptadas para receber estes alunos? Os educadores estão qualificados, a escrita de sinais está qualificada, a escrita de sinais está sendo ensinado para o aluno surdo?

O *SignWriting* pode ajudar muito na língua para o desenvolvimento do surdo no processo do aprendizado da Libras.

Uma educação de qualidade, que contemple as especificidades educacionais e sociais das pessoas surdas nenhum dos dois aparentem houve as chegando a um denominador comum que indique que a escrita de sinais pode avaliar a suprir as especificidades linguísticas do aluno com surdez (QUADROS, 2009)

Na educação dos surdos, é importante que o educador surdo aprenda a língua de sinais, para que possa utilizar primeiro língua materna do surdo. Mais tarde, se começa a trabalhar com o ensino da segunda língua, que é a Língua Portuguesa. Sabemos que dentro da Língua Portuguesa há regras, e as mesmas são obrigatórias para se escrever e posteriormente realizar a leitura da língua portuguesa.

De acordo com o Prof. Antônio Carlos da Rocha Costa da Escola de Informática (UCPEL), Coordenador do Projeto *SignNet*, na apresentação do manual de STUMPF [s.n.t]

Os linguistas, é certo, começando já com Stokoe – o pioneiro do reconhecimento do verdadeiro estatuto linguístico das línguas dos surdos – tem se preocupado a definir notações e formalismos para descrever sinais e sua organização em frases e discursos. Mas descrever não é escrever. Descrever é escrever “sobre” alguma coisa. Escrever, é escrever “em” uma língua. (...) Os surdos precisam escrever nas suas línguas de sinais. Precisam intercambiar através de grafismos suas expressões linguísticas, como os ouvintes o fazem utilizando os diferentes alfabetos inventados para as diversas línguas orais.

De acordo com Boutora (2003, p. 95) *apud* Stumpf (s.n.t):

É uma forma gráfica que está apta a assegurar as funções da escrita, da possibilidade de distanciamento da língua, passando pelo armazenamento e transmissão de informação. Sua evolução acontecerá pelos objetivos de adaptação às novas práticas e situações. Veremos com o tempo se o sistema se adapta às novas línguas ou se são as línguas que se adaptarão à escrita.

Todas as pessoas nascem em um contexto, e colocamos aqui como exemplos, as pessoas ouvintes, que nascem num contexto ouvinte e como resultado apresentam como língua materna a língua portuguesa na modalidade oral e posteriormente a modalidade escrita.

Como resultado, os surdos não conseguem desenvolver a aprendizagem da língua portuguesa, em situações como a oralização e escrita. No entanto, não podemos afirmar que são com todos os surdos, pois alguns surdos e/ou deficiente auditivos conseguem desenvolver a fala e a escrita do português. Então precisamos entender e respeitar a língua de sinais para surdos e, no que tange o processo e ensino e aprendizagem é importante inserir a Escrita de Sinais, pois a Libras possui, atualmente, um número significativo de registros criados através de glossários impressos e em vídeos disponíveis no *youtube* e sites, além dos dicionários que proporcionam as pessoas ouvintes o entendimento dos significados da Libras.

A Escrita de Sinais é precisa, pois registra todas as Línguas de Sinais, facilitando o entendimento e a comunicação entre receptor e emissor dentro da leitura e da comunicação. Nesse pensar, se faz necessária a utilização dos sinais e dos conceitos para assim o aluno compreender melhor, mesmo aqueles que ainda não compreendem o conceito de determinadas palavras.

A escrita desvela a vida dos povos e gerações passadas. É o meio mais usada na comunicação, pois possibilita tanto o registro quanto a recuperação do conhecimento e da própria história. A escrita é também um suporte para nossa memória. É através dela que organizamos nossa vida, registramos nossos sonhos, projetos, descobertas e ainda expomos sentimentos e ideias nos mais diversos gêneros, possibilitando e consulta individual posterior e deixando também nosso legado para as gerações futuras. (BARRETO; BARRETO, 2015, p.54)

Há necessidade de registro para mostrar como foi no passado até hoje. Esse registro ganha valor pois através dele as pessoas surdas e ouvintes,

poderão analisar o que estava escrito antigamente como em filme, teatro, literatura, desenho, gramática universal, entre outros.

Por esta razão, não tem registros escrito em Língua de Sinais do testemunho de pessoas surdas, seus diários, relatórios, literatura (contos, poesia, etc.) ou qualquer outra forma de esforço em documentar, via escrita, a experiência de vida surda do ponto de vista de um surdo em sua própria língua. (BARRETO; BARRETO, 2015, p.56)

A falta de registros de línguas de sinais utilizadas antigamente fez com que se perdesse, hoje, a oportunidade de estudos sobre as variações linguísticas e as diacronias<sup>7</sup>. Como saber sobre as Línguas de Sinais do passado?<sup>8</sup>

Por muitos séculos, as Línguas de Sinais foram consideradas gestos, mímica, comunicação arcaica, ineficaz, diabólica, representação das Língua Orais e tantos outros termos errôneos. (BARRETO; BARRETO, 2015, p.55)

Assim como outras línguas emergentes que durante muito tempo foram consideradas dialetos, a língua de sinais também por muito tempo foi considerada apenas uma mistura de gestos, mímicas ou comportamentos estranhos.

Nessa época os surdos viviam isolados e era considerados não humanos não lhe sendo dado o direito a educação. Tempos mais tarde, surgiu na história um linguista norte americano chamado Stokoe (1960) que afirmou que a língua de sinais é muito importante para comunicação. Seus estudos descobriram a presença de três parâmetros fundamentais da língua de sinais que são: i) configuração de mãos, ii) movimentos e iii) ponto de articulação.

Dessa maneira, as Línguas de Sinais receberam seu justo reconhecimento enquanto língua. Desde então, muitas pesquisas têm sido realizadas em todo o mundo. Com isso, houve grandes descobertas e conquistas.

---

<sup>7</sup> É a descrição de uma língua ou de uma parte dela ao longo de sua história, com as mudanças que sofreu; gramática histórica; linguística diacrônica.

<sup>8</sup> Na verdade, na época não era chamada Língua de Sinais. Os termos usados eram gestual ou/ e mímica.

Pesquisadores do mundo acreditam que a Língua de Sinais dentro de sua estrutura possui uma gramática como qualquer outra língua e dentro dela estão presentes a Morfologia, a Sintaxe, a Semântica e Pragmática.

Daí a necessidade das pessoas surdas aprenderem a escrever e ler para adquirir o conhecimento em sua primeira língua. O aprendizado dessa língua se adquire com a convivência com as comunidades surdas, iniciando o aprendizado do ato de sinalizar. Se aos surdos for dada a oportunidade de aprender a escrita de sinais, também lhes serão dadas condições de escrever e ler em sua própria língua.

Nessa percepção, a realidade dos surdos lhes confere como primeira língua ou língua materna, a língua de sinais. Com a língua materna se aprende somente a comunicação e não a escrita. Para essa escrita, atualmente, é obrigatório aprender a Segunda Língua que é Língua Portuguesa.

Acredita-se que muitos surdos apresentam dificuldade para aprender a Língua Portuguesa, seja porque eles não conseguem adquirir o som ou metodologias utilizadas, por isso têm dificuldade de leitura e de escrita.

Os alunos surdos em idade escolar têm dificuldade de retenção de muitos conhecimentos, pois, arbitrariamente, sempre têm de fazer o registro de seu aprendizado na Língua Portuguesa, sua Segunda Língua. Se recebem o conhecimento em Libras (via professor bilíngue ou intérprete de Libras), seria mais do que sensato propiciar-lhe o registro de suas anotações, ideias, comentários e rascunho escrevendo diretamente em Libras. (BARRETO; BARRETO, 2015, p.56)

É necessário mostrar o trabalho da Escrita de Sinais em qualquer forma ao professor bilíngue e intérprete. É bom colocar registro na escrita de sinais para fixar está escrita dentro do papel. Isso para que o professor Bilíngue e o Intérprete possam anotar, ideias, comentários e rascunhos na escola bilíngue para surdos e/ou escola regular.

Em alguns cursos de libras, os educadores surdos ou ouvintes ao ministrar a disciplina de Libras utilizam-se da metodologia bimodal que se caracteriza pelo ensino da língua de sinais associado a escrita da língua portuguesa. Acreditamos que por isso ouvintes têm dificuldades de aprender a

estrutura gramatical da Libras e, constantemente, incorrem ao uso do português sinalizado.<sup>9</sup>

De acordo com Barreto e Barreto (2015):

Muitos aprendizes ouvintes estudam de três a cinco anos (ou mais!) em um curso aqui, outro acolá, e grande parte desiste ou simplesmente não chega à fluência na Libras. Isto é frustrante para o aluno, para o professor e, principalmente, para as comunidades surdas que deixam de ter mais um amigo ou profissional habilitado em Libras e, pior ainda, perdem a confiança nestas pessoas.

A dificuldade que algumas pessoas têm em aprender o *SignWriting* em grande medida se deve à metodologia de ensino adotada, não é estrutura do sistema em si. (BARRETO; BARRETO, 2015, p.57)

Então, podemos aprender e explicar sobre a técnica do sistema de *SignWriting*, onde é importante mostrar que a real escrita se forma com a estrutura das mãos, do corpo e da expressão facial, logo vão entender e compreender dentro da escrita de Língua de Sinais. Isso é importante para registrar todos os vocabulários de sinais.

Muitos surdos e ouvintes que estão no processo de aquisição da Libras permanecem fadados aos mesmos métodos de ensino. Tais métodos geralmente associam-se tão diretamente ao Português, que culminam no empobrecimento da viva estrutura semântico sintática dessa língua, o no chamado Português Sinalizado. (BARRETO; BARRETO, 2015, p.57)

Ainda segundo Barreto e Barreto (2015) um dos benefícios da escrita de sinais é que ela pode ser usada em qualquer disciplina escolar ou universitária, como: geografia, ciências, matemática, enfim, são diversas as possibilidades do uso da escrita.

Para alguns autores, a escrita de sinais é como parte da cultura surda, mas não foi reivindicada de forma mais incisiva, pelas lideranças surdas, uma escrita para a Libras.

Nesse contexto se faz necessário identificar as necessidades da pessoa surda, respeitando sua acessibilidade linguística, principalmente após a inclusão da Libras e educação de surdos na grade curricular dos cursos de formação de professores e fonoaudiologia. Acreditamos que o ensino e aprendizagem do *SignWriting*, deveria ser introduzida na grade curricular para desde a formação

---

<sup>9</sup> Quando a construção frasal é feita com sinalizações que levam em consideração a estrutura gramatical da Língua Portuguesa.

inicial já incentivar profissionais a desenvolver aprendizagem da escrita de sinais.

O método de cada pesquisador / autor foi sendo aperfeiçoado com o passar do tempo, se unindo um com outro buscando por métodos que se vinculavam em direção a um mesmo propósito. Com o passar do tempo, surge a ideia de educar os surdos, dando a eles a oportunidade de aprender a língua Portuguesa e tê-la como sua segunda língua (L2). Surgiu também a idéia de letrá-los, pois o letramento era uma das fases da alfabetização. Então foi sendo incluída a escrita de sinais onde os alunos surdos escrevem o sinal, igual como tinha feito em Libras, isto é, além de tudo, a alfabetização do aluno tendo o português como L2 e a sua língua materna, a Libras (L1).

Ainda que Quadros e Karnop (2008) destaquem que William Stokoe foi um grande pioneiro na Língua de Sinais, pois conseguiu fazer com maestria a transcrição da *American Sign Language* (ALS), não podemos esquecer a importância de autores como Auguste Bébien, que já no século XIX desenvolveu uma proposta da Língua independente para os surdos.

Tais observações deram origem ao desenvolvimento de várias técnicas, como a do próprio Stokoe, que em 1965 lança um artigo que chamava a atenção para a importância do estudo sobre Língua de Sinais e algumas metodologias são colocadas em prática nas escolas americanas.

A partir dos estudos de Stokoe, algumas ramificações desenvolveram – se como, por exemplo, o Hamnosye, um método alemão que utilizava o computador para realizar as transcrições e, também, o *SignWriting*, sistema de escrita de sinais, proposto por Valerie Sutton em 1974, que inicialmente objetivava notações de movimento musical e conseguiu uma adaptação utilizando parâmetros fundamentais da Língua de Sinais.

No Brasil, o *SignWriting* foi introduzido a partir de 1996 em virtudes do interesse de um grupo da Pontifícia Universidade Católica (PUC) – RS, que entraram em contato com a própria Valerie Sutton. E com Marianne Stumpf a propagação torna-se evidente, pois ela começou a introduzir esse modelo de escrita em uma escola de surdos, despontando assim como uma das principais responsáveis pelo advento das escolas bilíngues no país.

Com o crescimento da Língua de Sinais, Mariangela Estilete desenvolve no Brasil a Escrita de Língua de Sinais - Elis, trazendo como parâmetros a Configurações dos Dedos, Lugares e incluindo orientações e Movimento.

Os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina têm dado uma atenção especial a essa questão, mas ainda não há no país uma língua de sinais escrita oficial. Assim, a função do *SignWriting* - SW e Escrita Línguas de Sinais - Elis com suas contribuições, agregam de forma significativa na cultura e no empoderamento da comunidade surda.

Com isso o indivíduo surdo amplia a sua área de conhecimento, tendo as mesmas oportunidades que um ouvinte, no que tange poder participar, opinar e contribuir para o crescimento e desenvolvimento da Língua que lhe representa. Que as escritas bilíngues sejam uma realidade no país, com escolas todas sem exceção, podendo usufruir do direito garantido em constituição: o direito a educação de qualidade, sem fazer qualquer tipo de distinção.

## **2.2 ALGUMAS TÉCNICAS SOBRE ESCRITA DE SINAIS**

A apresentação das escritas de sinais mostra inicialmente o básico como Ponto de vista expressiva: Palma da mão, Lado da mão e Dorso da mão; Três configurações das mãos: Punho fechado, Punho aberto e Mão plana; Orientação da palma: Plano da parede e Plano de chão; Seis símbolos contados: Tocar, Escovar, Esfregar, Bater, Entre e Pegar.

Após a explanação dos elementos básicos da Escrita de Sinais passaremos a trabalhar com as Configurações das mãos, os Movimentos, as Locações das mãos, as Orientações as mãos e as Expressões faciais.

Vejamos os exemplos sugeridos por Stumpf [s.n.t]:

### **2.2.1 PONTO DE VISTA EXPRESSIVO**

O ponto de vista é referência da mão. A pessoa olha a própria mão. Dessa forma, tem-se as seguintes representações: i) O dorso da mão é representado na cor PRETA; ii) A palma da mão é representada na cor BRANCA e iii) O lado da mão é PRETO/BRANCO (mão esquerda) e BRANCO/PRETO (mão direita). Conforme ilustra a figura 1

:Figura 1: Referência de mão



Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

## 2.2.2 TRÊS CONFIGURAÇÕES DA MÃO

Há três tipos básicos de configurações de mãos: i) punho fechado é representado em escrita de sinais em forma de QUADRADO, ii) punho aberto, é representado em forma de CÍRCULO e iii) mão plana, é representado em forma de PENTAGONO (lado paralelo). A seguir o Quadro 1 ilustra o exposto.

Quadro 1: Configurações mão e sua representação



Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

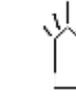
Essas são as três principais configurações básicas das mãos. Após a compreensão desse fundamento, introduz-se as configurações de mão como polegar, indicador, médio, anelar e mínimo.

O Quadro 1 apresenta as três configurações básicas das mãos. Ele constitui a principal da base para mostrar as formas da mão fechada, mão círculo e mão plana.

## 2.2.3 ORIENTAÇÃO DA PALMA

Há dois tipos a considerar: PLANO DA PAREDE e PLANO DO CHÃO. O Plano da parede, dar-se na escrita de sinais para registrar os sinais-termos cuja mão apresenta-se na vertical, enquanto Plano do chão a mão está na horizontal. O plano da parede a escrita de sinais não apresenta um corte na representação da mão, enquanto plano do chão a escrita de sinais será representada por um corte na representação da mão. O quadro 2 ilustra o exposto:

Quadro 2: Orientação da palma da mão

<b>PLANO DA PAREDE</b> <b>VISÃO DE FRENTE</b> <b>Exemplo 1</b>	<b>PLANO DO CHÃO</b> <b>VISÃO DE CIMA</b> <b>Exemplo 2</b>																								
																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="323 902 491 925">Punho Fechado</th> <th data-bbox="491 902 659 925">Punho Aberto</th> <th data-bbox="659 902 842 925">Punho Plano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="323 929 491 1037"></td> <td data-bbox="491 929 659 1037"></td> <td data-bbox="659 929 842 1037"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1041 491 1149"></td> <td data-bbox="491 1041 659 1149"></td> <td data-bbox="659 1041 842 1149"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1153 491 1243"></td> <td data-bbox="491 1153 659 1243"></td> <td data-bbox="659 1153 842 1243"></td> </tr> </tbody> </table>	Punho Fechado	Punho Aberto	Punho Plano										<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="850 902 1018 925">Punho Fechado</th> <th data-bbox="1018 902 1185 925">Punho Aberto</th> <th data-bbox="1185 902 1364 925">Punho Plano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="850 929 1018 1037"></td> <td data-bbox="1018 929 1185 1037"></td> <td data-bbox="1185 929 1364 1037"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 1041 1018 1149"></td> <td data-bbox="1018 1041 1185 1149"></td> <td data-bbox="1185 1041 1364 1149"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="850 1153 1018 1243"></td> <td data-bbox="1018 1153 1185 1243"></td> <td data-bbox="1185 1153 1364 1243"></td> </tr> </tbody> </table>	Punho Fechado	Punho Aberto	Punho Plano									
Punho Fechado	Punho Aberto	Punho Plano																							
Punho Fechado	Punho Aberto	Punho Plano																							

Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

O exposto até aqui, referente a escrita de sinais, trata-se da base para aprender *SignWriting* que compreende a utilização, inicial do: i) Ponto de vista expressivo, ii) Três configurações de mãos e iii) Orientação da palma. Esses três elementos são essenciais para que o aprendiz de Escrita de Sinais possa aprofundar seus estudos sobre essa modalidade gráfica.

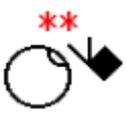
A orientação da mão mostra pode se apresentar em dois tipos que são: parede (Quadro 2 – Exemplo 1) e chão (Quadro 2 – Exemplo 2). Respectivamente, os dois tipos apresentam a disposição da mão. No exemplo 1, a mão fica na vertical como posição de “em pé”, logo não apresenta “corte”, enquanto que no exemplo 2, a mão posiciona-se na horizontal como posição “de chão”, logo apresenta “corte” ao ser representado na escrita.

## 2.2.4 SÍMBOLOS DE CONTATOS

Contato é quando se está próximo de qualquer parte do corpo. São seis símbolos de contatos: TOCAR, ESCOVAR, ESFREGAR, BATER, ENTRE e PEGAR. Cada símbolo de contato tem um conceito, como podemos observar:

- **Tocar** é um toque em qualquer parte do corpo. Em escrita de sinais é representada por “\*”; conforme exemplo abaixo:

Quadro 3: Exemplos de sinais com marcação de “tocar”

			
SEGUNDA FEIRA	AMIG@	CONHECER	PEDRA

Fonte: Próprio autor.

No Quadro 3 cada exemplo mostra a representação “\*” a qual significa tocar. Podemos observar nos exemplos do Quadro 3 “\* \*” que significa tocar duas vezes.

- **Escovar** é qualquer movimento de alisar a pele que sai de qualquer parte do corpo. É um movimento para frente, para cima, para baixo ou para o lado. Em escrita de sinais é representada por “⊕”; vejamos a imagem abaixo:

Quadro 4: Exemplos de sinais com marcação de “escovar”

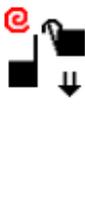
			
AMARELO	AMERICANO	ERRAD@	MULHER

Fonte: Próprio autor.

No Quadro 3, cada uma das imagens mostram a representação “⊕”, que em escrita de sinais significa escovar. Esse tipo de movimento inicia-se com escovamento em qualquer parte do corpo até sair do corpo. Esse movimento pode ser para cima, para baixo, para lado, para frente e para trás.

- **Esfregar** é qualquer movimento de alisar ou de esfregar a pele. O movimento pode ser em círculo, para frente e para trás, para cima e para baixo e da extremidade para frente. Em escrita de sinais é representado por “@”; vejamos o Quadro 5:

Quadro 5: Exemplos de sinais com marcação de “esfregar”

			
MÊS	RAIVA	NERVOS@	BORRACHA

Fonte: Próprio autor.

No quadro 5, temos os exemplos de “MÊS”, “RAIVA”, “NERVOS@” e “BORRACHA”. Esses exemplos mostram grafema “@” em cada imagem. A primeira mostra movimentos somente para baixo, mas não sai da mão. Começa no dedo indicador até a palma da mão. Na segunda imagem o movimento é para cima, para baixo e repetido. Esse movimento toca no tórax e começa movimento esfregar para cima e para baixo, junto com expressão facial. A terceira imagem apresenta movimento no antebraço com configuração de mão movimento para frente, para trás e repetida, junto com expressão facial. A quarta imagem o movimento é no dedo indicador com configuração de mão movimentando para frente, para trás e repetida.

- **Bater** é que bate em qualquer parte do corpo. Em escrita de sinais é representada por “#”. O Quadro 6 exemplifica com figuras o exposto.

Quadro 6: Descrição da execução de sinais com símbolo “bater”

			
PAGAR	BATER	PRÓPRI@	CARRO BATER

Fonte: Próprio autor.

- **Entre** (os dedos). Em escrita de sinais é representada por “|\*|”. O Quadro 7 demonstram através das figuras o exposto:

Quadro 7: Descrição de execução de sinais com o símbolo “entre”

			
CAMINHÃO	VOLTAR	CONSERTAR	CONFUSÃO

Fonte: Próprio autor.

Esses exemplos mostrados no Quadro 7 os sinais-termos “CAMINHÃO”, “VOLTAR”, “CONSERTAR” e “CONFUSÃO” apresentam o grafema “|\*|” que significa entre (os dedos). O termo “ENTRE” pode ser caracterizado por “TOCAR”, “ESCOVAR”, “ESFREGAR” e “BATER”. Percebemos que entre os dedos pode ocorrer para casos como: i) dedos abertos (lados), ii) dedos fechados e iii) dedos (em formato de círculo).

- **Pegar** é que pega em qualquer parte do corpo. Em escrita de sinais é representada por “+”;

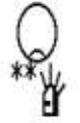
Quadro 8: Exemplos de sinais com marcação de “pegar”

			
CARNE	CABELO	VOLUNTARIO	BRINCO

Fonte: Próprio autor.

Nos exemplos “CARNE”, “CABELO”, “VOLUNTARIO” e “BRINCO”, observamos a presença do grafema “+”, que significa pegar. O primeiro exemplo do Quadro 8 descreve o ato de pegar na palma da mão. O segundo descreve o ato de pegar nos cabelos. O terceiro, descreve a ação de pegar na camisa e o quarto, pegar orelha.

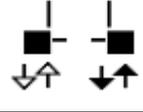
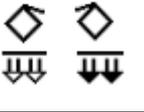
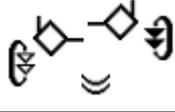
Quadro 9: Descrição dos símbolos de contato

 Conhecer		Tocar	 Pagar		Bater
 Mulher		Escovar	 Voltar		Entre
 Brabo		Esfregar	 Maravilha		Pegar

Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

A partir do exposto anteriormente observamos que são seis símbolos de contatos como TOCAR, ESCOVAR, ESFREGAR, BATER, ENTRE e PEGAR. Quando o sinal-termo grafado em escrita de sinais não apresenta um desses contatos com o corpo, então não se usa os grafemas de contato. O Quadro 10, explicita o exposto:

Quadro 10: Sinais que se utilizam dos pontos de contato.

			
TRABALHAR	PRECISAR	COMER	BRINCAR

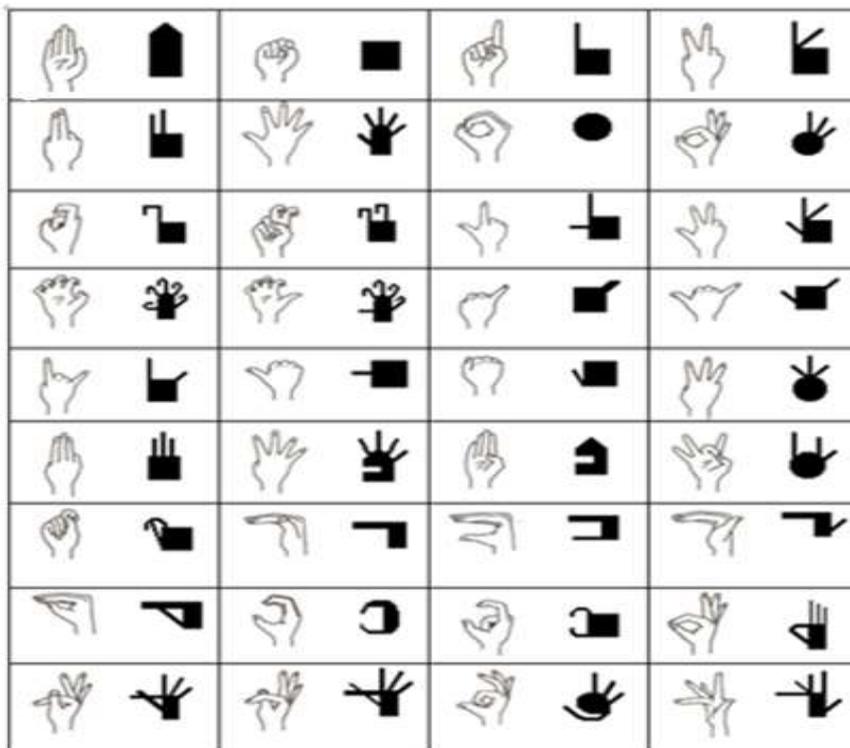
Fonte: Próprio autor.

O quadro 10 apresenta os exemplos “TRABALHAR”, “PRECISAR”, “COMER” e “BRINCAR” os quais não são escritos com os grafemas de contatos, haja vista que esses sinais-termos têm como ponto de articulação o espaço neutro.

## 2.2.5 CONFIGURAÇÃO DAS MÃOS

A Configuração de Mão parte da análise da forma que a mão assume ao realizar um sinal. De acordo com Brito (1995), existem 46 formas que a mão pode assumir na Libras. O dicionário de Libras, disponível na internet, no *site* Acesso Brasil<sup>10</sup> apresenta 60 configurações de mãos. O quadro 11 apresenta as configurações de mão na escrita de sinais.

Quadro 11: Configuração de mão na escrita de sinais



Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

O Quadro 11 mostra as Configurações de Mãos que podem apresentar-se a partir das disposições dos dedos (polegar, indicador, médio, anular e mínimo). Quando a representação das mãos com a utilização de dedos é do tipo base, o Quadro 12 mostra cada correspondente a punho fechado, punho aberto e mão plana relacionada ao dedos polegar, indicador, médio, anular e mínimo, conforme ilustrado.

<sup>10</sup> <<http://www.acessobrasil.org.br>>. Acesso em 20 ago. 2017.

Quadro 12: Representação das mãos com a utilização de dedos

	PUNHO FECHADO	PUNHO ABERTO	MÃO PLANA
BASE			
POLEGAR		---	
INDICADOR			---
INDICADOR – MEDIA			---
INDICADOR-MEDIA-ANULAR			---
INDICADOR – MEDIA-ANULAR-MINIMO	---	---	
POLEGAR-INDICADOR		---	---
POLEGAR-INDICADOR-MEDIA		---	---
POLEGAR-INDICADOR-MEDIA-ANULAR-MINIMO	---	---	
GRUTA (POLEGAR+INDICADOR) MEDIA-ANULAR-MINIMO	---	---	
MEDIA-ANULAR-MINIMO			---
CIRCULO (POLEGAR+INDICADOR)		---	---
CIRCULO ABERTO (POLEGAR+INDICADOR)		---	---
DEDOS CURVA POLEGAR-INDICADOR- MEDIA-ANULAR-MINIMO	---	---	
POLEGAR-DEDOS CURVA INDICADOR- MEDIA-ANULAR-MINIMO	---	---	

Fonte: Próprio autor.

Vejamos no Quadro 13 alguns exemplos em escrita de sinais, de termos da área da Matemática.

Quadro 13: Sinais da área da Matemática..

			
ADIÇÃO	RETÂNGULO	DIVISÃO	TRIÂNGULO

Fonte: Próprio autor.

Os exemplos de “ADIÇÃO”, “RETÂNGULO”, “DIVISÃO” e “TRIÂNGULO” configuram-se, respectivamente, como descreve o Quadro 14:

Quadro 14: Sinais matemáticos

	DESCRIÇÃO	CONFIGURAÇÃO DE MÃO
ADIÇÃO 	São simétricas dos dedos indicador e toca-los como “CRUZ”.	
RETÂNGULO 	São simétricas dos dedos indicador e toca-los como “RETÂNGULO”.	
DIVISÃO 	São mãos diferentes como mão esquerda tem dedos polegar e indicador e mão direita tem dedos indicador.	
MULTIPLICAÇÃO 	São simétricas dos dedos indicador e toca-los como “TRIÂNGULO”.	

Fonte: Próprio autor.

### 2.2.6 MOVIMENTOS

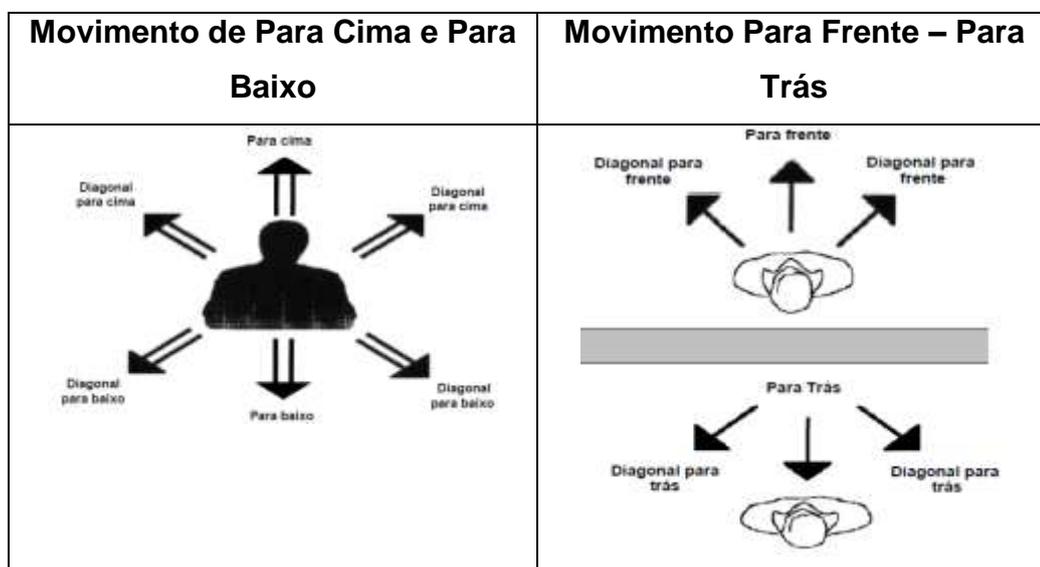
Quando se move as mãos de/para cima, de/para baixo, para frente, para trás, de frente – por cima e de atrás – por cima. Os movimentos são divididos em:

- Movimento: seis símbolos de dedos
- Movimento circular

- Dinâmica do movimento
- Movimento do eixo
- Flexão do pulso
- Movimento circular do pulso

O Quadro 15 apresenta a amplitude dos movimentos.

Quadro 15: Amplitude dos movimentos



Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

### 2.2.6.1 MOVIMENTO: SEIS SIMBOLOS DE DEDOS

Trata-se dos registros apenas dos dedos. Esses movimentos dos dedos têm seis tipos diferentes conforme apresenta o Quadro 16.

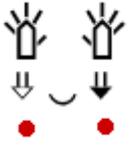
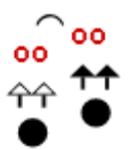
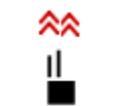
Quadro 16: Símbolos de dedos

Dedo flexionado na articulação medial	●		Dedo estendido na articulação proximal	^	
Dedo estendido na articulação medial	○		Dedo flexionado e estendido na articulação proximal conjuntamente	~	
Dedo flexionado na articulação proximal	v		Dedo flexionado e estendido na articulação proximal separadamente	≈	

Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

Esses dedos representam os movimentos, conforme exemplo abaixo:

Quadro 17: Descrição dos movimentos de mão

Dedo flexionado na articulação medial	 ACEITAR	Dedo estendido na articulação medial	 ENSINAR
Dedo flexionado na articulação proximal	 AMANHÃ	Dedo estendido na articulação proximal	 FACIL
Dedo flexionado e estendido na articulação proximal conjuntamente	 CAVALO	Dedo flexionado e estendido na articulação proximal separadamente	 IGUAL

Fonte: Próprio autor.

Cada exemplo de sinal dos movimentos dos dedos que ACEITAR, ENSINAR, AMANHÃ, FACIL, CAVALO e IGUAL.

O sinal-termo ACEITAR é grafado a partir da seguinte configuração de mão  , simetria, espaço neutro, palma para cima, dedo flexionado na articulação medial e movimentos para baixo.

Outro exemplo sinal de ENSINAR mostra a configuração de mão  , simetria, espaço neutro, palma para frente, dedos estendidos na articulação medial e movimentos para frente.

O sinal FÁCIL mostra a configuração de mão  , mão única, temporal direita, o contado de escovar, palma aberta e dedo médio flexionado na articulação proximal, movimento dedo médio para cima. O outro exemplo é o sinal-termo FACIL, quase parecido com sinal AMANHA, apresentando uma alteração no movimento do dedo médio para cima.

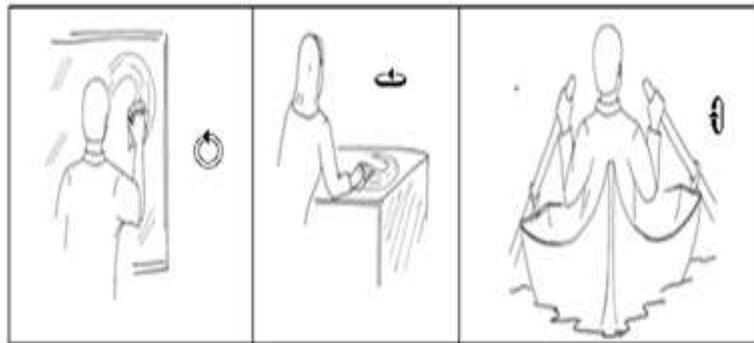
Outro exemplo sinal de CAVALO cuja configuração de mão é  . Mão única, palma para frente, têmpora direita, dedo polegar tocar têmpora direita com o polegar e os dedos indicadores e médio devem ser flexionados e estendido na articulação proximal conjuntamente, movimentos dos dedos para frente e para trás repetido.

Último exemplo de sinal IGUAL, configuração de mão . Mão única, espaço neutro, palma para baixo, dedos indicadores e médios flexionados e estendidos na articulação proximal separadamente, dedos movimentos alterados repetidos.

### 2.2.6.2 MOVIMENTO CIRCULAR

O movimento circular é realizado pela mão (e não pelo pulso). Observe Figura 12 que tem três tipos de movimentos circulares da mão: parede, chão e lado.

Figura 12: Descrição dos movimentos circulares



Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

Essas imagens mostram o movimento circular da mão, exemplos sinal apresenta parede, chão e lado.

Quadro 18: Descrição de movimentos circulares

		
SOLTEIR@	SOZINH@	BRINCAR

Fonte: Próprio autor.

O Quadro 18 mostra três exemplos de sinais que apresentam movimentos circulares. No primeiro exemplo SOLTEIR@, a caracteriza-se por configuração de mão fechada, mão única, palma para frente e movimento círculo da parede.

O segundo exemplo SOZINH@, dar-se pela configuração de mão fechada, levanta dedo indicador, mão única, palma para corpo, espaço neutro e movimento círculo da mão do chão. O terceiro exemplo BRINCAR, caracteriza-se com as mãos simétricas, mãos fechadas, dedo polegar e mínimo levantados, palma da mão para dentro, espaço neutro e movimento círculo de lado.

### 2.2.6.3 DINÂMICA DO MOVIMENTO

O movimento usa as duas mãos. Se duas mãos acompanham ao mesmo tempo é grafada a SIMUTANEIDADE, ao contrário, duas mãos diferentes grafamos ALTERNADO. O movimento das duas mãos quando uma mão vem após a outra grafamos UM DEPOIS DO OUTRO. O quadro 19 demonstra o exposto:

Quadro 19: dinâmica dos movimentos

SIMUTANEIDADE	ALTERNADO	UM DEPOIS DO OUTRO
		

Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

### 2.2.6.4 MOVIMENTO DO EIXO

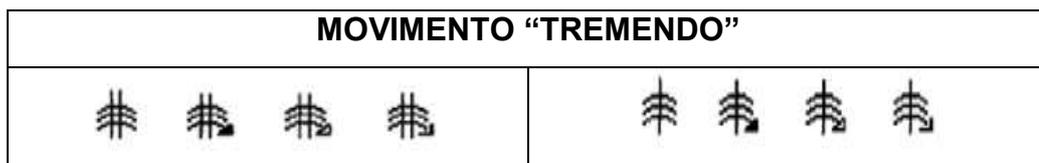
Denomina-se Movimento do Eixo quando somente giramos o antebraço. Esse movimento pode ser de dois tipos: Vertical, grafado com duas linhas, enquanto horizontal, é grafado com apenas uma linha. O Quadro 20 demonstra o exposto.

Quadro 20: Movimentos do eixo

MOVIMENTO DE ROTAÇÃO DO ANTEBRAÇO	MOVIMENTO DE FLEXÃO DO PULSO
	

Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

Quadro21: Representação dos movimentos em tremido

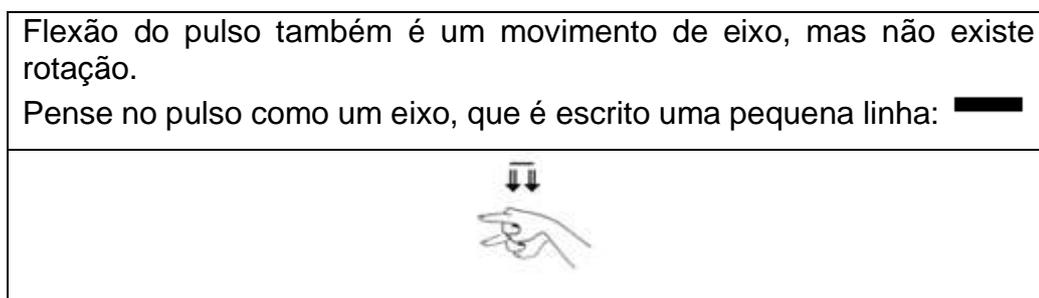


Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

### 2.2.6.5 FLEXÃO DO PULSO

O movimento do pulso para cima, para baixo e para lado. O Quadro 22 demonstra o explicitado.

Quadro 22: Execução de movimentos de pulso

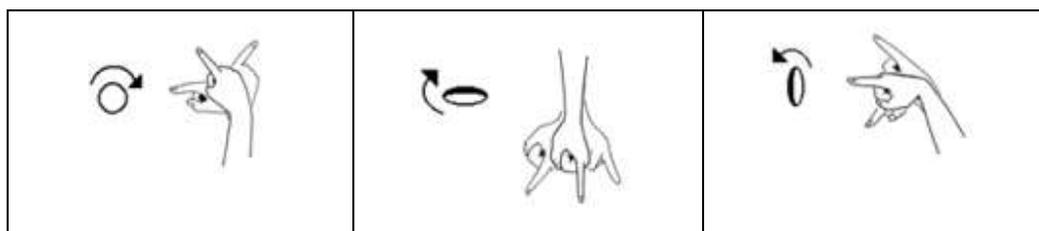


Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

### 2.2.6.6 MOVIMENTO CIRCULAR DO PULSO

É o movimento circular do pulso da mão (não é movimento circular da mão). O Quadro 23 apresenta três tipos de movimentos circular do pulso da mão: parede, chão e lado.

Quadro 23: Movimentos circulares de pulso



Fonte: STUMPF, Marianne Rossi. **Um Sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton.**[s.n.t]

## 2.4 LOCAÇÃO DAS MÃOS

Parâmetro que mostra a locação da mão, onde tocar ou não o corpo para transformar em língua de sinais. Em caso de não tocar o corpo, será apresentado como ESPAÇO NEUTRO.

Quadro 24: Locação de mãos

<b>ESPAÇO NEUTRO</b>					
<b>ROSTO</b>					
<b>BRAÇO E ANTE BRAÇO</b>					
<b>OMBRO</b>					
<b>TORAX E ABDOMEN</b>					
<b>PALMA/DORSA DA MÃO</b>					
<b>DEDOS DAS MÃOS</b>					

Fonte: Próprio autor.

## 2.5 ORIENTAÇÃO DAS MÃOS

Mostra a orientação da palma da mão. Cada detalhe explica sobre a Orientação das mãos.

Vale frisar que quando a palma da mão está para frente, olhar como referência o dorso da mão em PRETO não cortado, pois representa o plano da parede. Quando a palma da mão estiver para baixo, olhar como referência o dorso da mão em PRETO com cortado, pois representa o plano de chão.

Quando a palma da mão estiver para o corpo, será grafada em BRANCO e sem corte, pois trata-se de plano da parede e, quando a palma da mão estiver

para cima, será grafada em escrita de sinais em BRANCO com corte, pois trata-se de plano de chão.

Quando a palma da mão está disposta no tipo “plano da parede”, onde as duas mãos (esquerda e direita) estão dispostas na vertical. O sujeito que escreve em Escrita de Sinais precisa tomar seu próprio corpo como objeto de escrita e olhar-se como referência, pois a partir da sua perspectiva poderá dispor a palma mão conforme explicita o Quadro 25:

Quadro 25: Planos de mão

PLANO DA PAREDE VISÃO DE FRENTE			
PARA FRENTE	PARA CORPO	PARA ESQUERDA	PARA DIREITA
			
			
			
PLANO DA CHÃO VISÃO DE CIMA			
PARA BAIXO	PARA CIMA	PARA ESQUERDA	PARA DIREITA
			
			
			

Fonte: Próprio autor.

## 2.6 EXPRESSÃO FACIAL

No que tange as expressões faciais, elas podem ser representadas de duas formas: gramática e afetivo. A gramática apresenta uma expressão de pergunta, negação, afirmativa, tópico, relativo e outros. O afetivo mostra uma expressão de raiva, amor, felicidade, admiração e outros.

Quadro 26: Descrição das expressões faciais

<b>RAIVA</b>		
<b>ALEGRE</b>		
<b>SURPRESA</b>		
<b>TRISTE</b>		
<b>MEDO</b>		

Fonte: Próprio autor.

Percebemos, por meio dessa análise feita do sistema *SignWriting* que o seu uso, na escrita dos sinais, supre amplamente a necessidade de expressar graficamente as línguas de sinais. Ao escrever os sinais, os Surdos reafirmam sua identidade e concretizam sua língua como expressão clara de seus pensamentos. Conforme Capovilla (2006, p. 124):

As implicações do uso pragmático da escrita visual direta de sinais como recurso de comunicação escrita são também fascinantes do ponto de vista científico, uma vez que tal escrita torna possível aos Surdos, pela primeira vez, registrar diretamente no papel os sinais da língua com que pensam e se comunicam.

## CAPITULO 3 – O MÉTODO

Toda pesquisa precisa ter um aporte teórico e metodológico acerca de determinado relatório de pesquisa. Nesse pensar, Salomon (1999, p.107), afirma que "uma atividade é considerada científica quando: a) produz ciência; b) ou dela deriva; c) acompanha seu modelo de tratamento". Dessa forma, o autor defende que metodologia científica é a "concreção da atividade científica, ou seja, a pesquisa e o tratamento por escrito de questões abordadas metodologicamente."

### - Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica segundo Severino (2007, p. 122) "é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registradas. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos".

Para Marconi e Lakatos (2009, p. 114-115) esse tipo de pesquisa se torna importante, ao passo que evita duplicações de pesquisas, além de permitir destacar as contribuições das pesquisas realizadas acerca de determinado tema, assim como expor contradições ou reafirmar determinadas respostas.

### - Abordagem qualitativa

A presente pesquisa apresenta um caráter qualitativo, que segundo Marconi e Lakatos (2009, p. 21) é uma pesquisa que

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

No que se refere a pesquisa qualitativa, podemos entender como um lugar da "intuição", da "exploração" e da "subjetividade". (MARCONI e

LAKATOS,2009). Na concepção de Minayo (2001, 21-22) a pesquisa qualitativa busca seu foco na natureza. Visando aprofundar-se no mundo dos significados, das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas.

Para início da pesquisa, a mesma ocorreu a partir de levantamento documental, pois irá fazer um levantamento dos dicionários atuais e *sites* que apresentem os sinais da área da Matemática.

A presente pesquisa buscou a realização de levantamento do arcabouço de sinais-termos da Matemática, isso porque cada estado apresenta sinais de Matemática por áreas. O que percebemos é que não há um livro com registro próprio de vocabulários ou dicionários, no entanto encontramos vídeos (*Youtube* e *site*) e dicionários abertos (desenhos). Esses dicionários não apresentam uma área específica da Matemática, muitos se apresentam com sinais misturados dos vários conteúdos existentes dentro desta ciência.

A pesquisa coletou dados a partir dos livros dos autores Capovilla, Flavia Brandão e Língua Brasileira de Sinais, e também pesquisa na *internet* dos autores Zanubia Dada, Danilo Couto Teixeira de Carvalho e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Ruth Maria Marian, pois estes se destacam por apresentar uma vasta pesquisa na coleta de sinais em Libras com foco na Matemática.

### **3.1 DICIONÁRIO CAPOVILLA**

Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira de autoria de Fernando César Capovilla e Walkiria Duarte Raphael é resultado de uma vasta pesquisa do programa de pesquisas em lexicografia da Língua de Sinais Brasileira e cognição de surdos, que começou no início de 1989 no Laboratório de Neuropsicolinguística Cognitiva Experimental. Eles realizaram um levantamento dos vários sinais utilizados por todo o país, e através dessa catalogação criaram o dicionário.

O presente dicionário está organizado da seguinte forma:

O Corpo Principal do dicionário de sinais de Libras<sup>11</sup>, documenta 9.500 sinais numa série de formas incluindo:

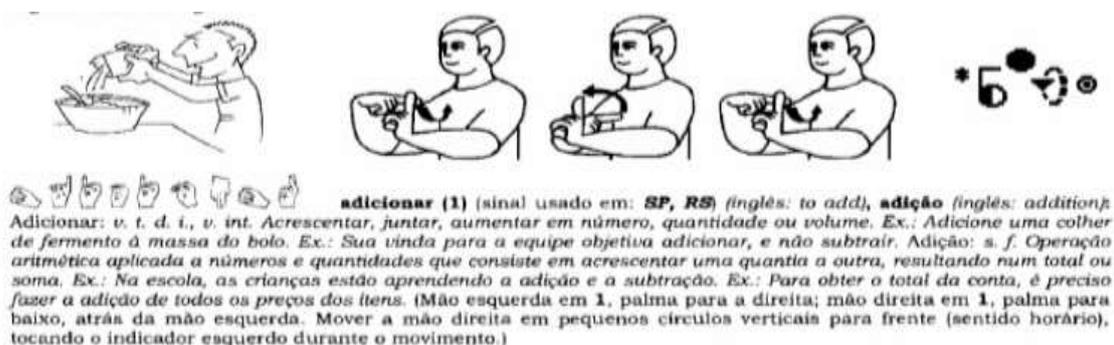
---

<sup>11</sup>Informações disponíveis em: [http://www.ip.usp.br/laboratorios/lance/Livros/novo\\_deit.html](http://www.ip.usp.br/laboratorios/lance/Livros/novo_deit.html).

- ✓ Os verbetes em Português que correspondem aos 9.500 sinais de Libras;
- ✓ Há verbetes em Inglês que correspondem aos verbetes em Português;
- ✓ A soletração digital dos verbetes em Português que correspondem aos 9.500 sinais de Libras;
- ✓ A classificação gramatical dos verbetes em Português que correspondem aos 9.500 sinais de Libras;
- ✓ De um a três exemplos do uso funcional adequado de cada um dos verbetes em Português em frases bem formadas;
- ✓ A escrita visual direta de cada um dos 9.500 sinais de Libras via sistema *SignWriting*;
- ✓ A descrição escrita detalhada da forma de cada um dos 9.500 sinais de Libras (i.e., a análise de sua composição sublexical no nível quirêmico);
- ✓ A ilustração gráfica da forma de cada um dos 9.500 sinais de Libras;
- ✓ A descrição escrita detalhada do significado de cada um dos 9.500 sinais de Libras;
- ✓ De uma a três ilustrações gráficas do significado de cada um dos 9.500 sinais de Libras;
- ✓ A análise da composição sublexical dos sinais de Libras no nível morfêmico, de composição morfêmica;
- ✓ A análise da etimologia e da iconicidade dos sinais de Libras;

Exemplificando todas as características acima, selecionamos a palavra **ADICIONAR** para visualizar melhor, conforme descrição abaixo:

Figura 11: Descrição do sinal da adicionar



Fonte: Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira

Na Figura 19, começaremos a análise da esquerda para a direita vemos a representação pictórica, no meio observamos a realização do sinal e por fim ao lado direito visualizamos a escrita de sinais.

Também podemos observar que no início do parágrafo é feita a soletração através da datilologia, e ao lado a palavra ADICIONAR, informações referentes aos Estados que utilizam o sinal-termo - São Paulo (SP) e Rio Grande do Sul (RS). Em seguida é dado os seus significados: acrescentar, juntar, aumentar em número, quantidade ou volume. Para tanto ele se utiliza de vários exemplos para explicar os contextos em que podem ser usados.

Figura 12: Descrição 2 do sinal de adicionar



**adicionar (2)** (sinal usado em: **MG, RS**) (inglês: *to add*); *Idem adicionar (1)*. Ex.: *Adicione este item na pauta da reunião.* (Mão esquerda em 1, palma para a direita; mão direita em 1, palma para baixo, indicador para a esquerda, tocando a lateral interna do indicador esquerdo. Em seguida, fazer este sinal **TOTAL**: Mãos em **C**, palma a palma, mão direita acima e a direita da mão esquerda. Aproximar as mãos até que se toquem pelas laterais, e fechá-las em **S**.)

Fonte: Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira

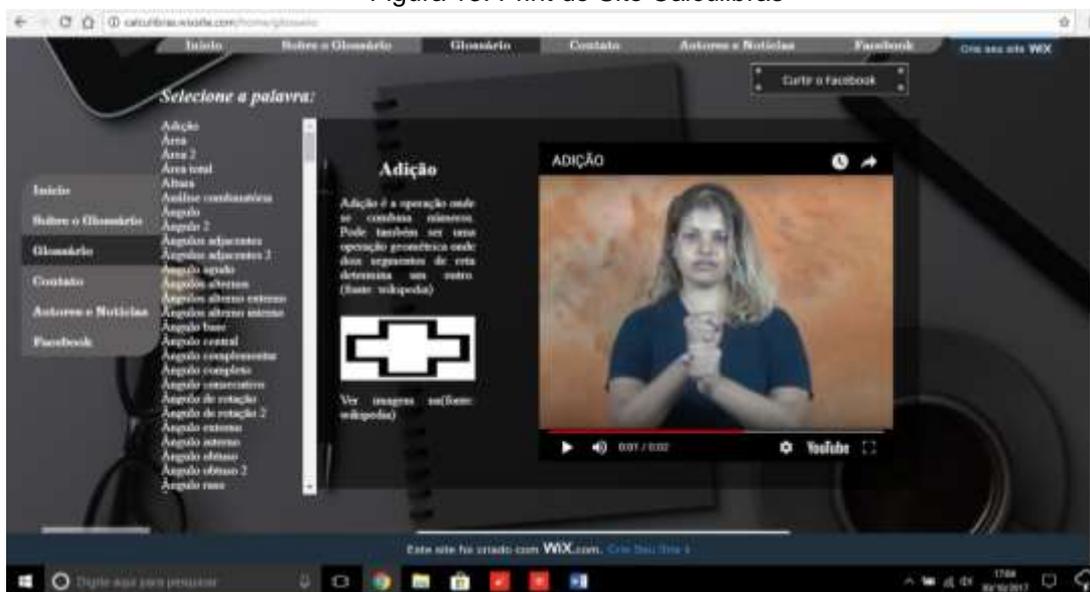
Na Figura 12, vemos outra possibilidade para utilização do sinal da palavra ADICIONAR. Aqui os sinais são característicos dos estados de Minas Gerais (MG) e do Rio Grande do Sul (RS).

Nesse sentido, o dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira apresenta uma vasta utilização de sinais para determinadas palavras e essa variação fica perceptível a partir da regionalização descrita no dicionário. Neste dicionário foram encontrados 130 sinais referente a área da Matemática.

### 3.2 PÁGINA CALCULBRAS

O calculibras é um glossário em Libras criado para auxiliar os alunos no que tange a linguagem da área da matemática. Para tanto o glossário reúne conceitos matemáticos básicos como Geometria Plana e seus complementos algébricos. Seus autores são o prof. <sup>o</sup> Danilo Couto Teixeira de Carvalho e prof.<sup>a</sup> Dra. Ruth Maria Marian.

Figura 13: Print do Site Calculibras



Fonte: Site Calculibras

No site, a página possui uma coluna com as diversas palavras da área da geometria (conforme Figura 13), onde a pessoa clica na palavra que deseja e aparece a palavra, o conceito dela, a imagem e ao lado um pequeno vídeo demonstrando a execução do sinal.

No calculibras a utilização de sinais está condicionada apenas a um Estado, ficando visível quando o utilizamos. Neste site, foram encontrados 262 sinais referentes à área da Matemática.

### 3.3 CANAL DO YOUTUBE INSTITUTO PHALA

Hoje já é possível encontrar sites que visem o ensino dos sinais da área da matemática, como por exemplo o Instituto Phala.

Figura 14: Retrato do Instituto Phala



Fonte: Site Instituto Phala

Neste sinalário foram encontrados um total de 29 sinais da área da matemática.

### 3.4 CANAL DO YOUTUBE ZANÚBIA DADA

Figura 15: Print do site de Zanúbia Dada



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=jIAqxylo23U>

No canal do *Youtube*, os vídeos de Zanúbia Dada nos oferece um quantitativo de 174 sinais em Libras da área da matemática.

### 3.5 FLÁVIA BRANDÃO

O dicionário ilustrado de Flávia Brandão, possui 3.212 sinais, onde são colocados os seus significados em português e a explicação da execução dos movimentos. Neste dicionário foram encontrados 37 sinais da área da matemática.

## **CAPITULO 4: SINAIS EM SIGNWRITING DA LINGUAGEM MATEMÁTICA**

Este capítulo apresenta discussões sobre a produção de registros de sinais-terminos da área da Matemática, além de apresentar uma proposta de glossário terminológico de Matemática (conteúdo de Geometria) grafado em Escrita de Sinais.

### **4.1 A ESCRITA DE SINAIS E A MATEMÁTICA EM TEXTOS “OFICIAIS”/DICIONÁRIOS**

Ao longo da história, o ser humano tem deixado registros de variadas formas. É através desses registros que descobrimos o porquê de determinadas coisas e o sentido delas. Uma dessas formas é o dicionário, pois traz em si o sentido das palavras de determinada língua. Ele facilita no que se refere à pronúncia, origem e classificação. Essa característica é comum entre as línguas, já que as mesmas não são estáticas e estão a todo o momento se construindo e desconstruindo.

No que se refere a Libras, assim como qualquer outra língua, há necessidades de registro como forma de difusão de sua língua ou do ensino. (SOFIATO; REILY, 2014).

No Brasil, o primeiro dicionário de língua de sinais foi ICOGRAPHIA DOS SIGNAES DOS SURDOS-MUDOS, datado de 1875, tendo como seu autor Flausino da Gama<sup>12</sup>. Esse dicionário contém 382 verbetes e todos eram ilustrados de forma que os leitores pudessem compreender a realização dos sinais. (SOFIATO; REILY, 2014).

Nessa primeira obra, os conteúdos lexicais focavam mais a língua portuguesa, pois os temas nesse livro estavam centrados em: alfabeto manual dos surdos-mudos (datilologia), alimentos e objetos de mesa, objetos para escrever, objetos de aula, individualidades e profissões, animais, pássaros, peixes e insetos, adjetivos, pronomes e os três tempos absolutos do indicativo, verbos, advérbios, preposições e conjunções, interjeições e interrogações

---

<sup>12</sup>O autor era surdo e estudante do Imperial Instituto dos Surdos-Mudos localizado na cidade do Rio de Janeiro. (SOFIATO;REILY, 2014)

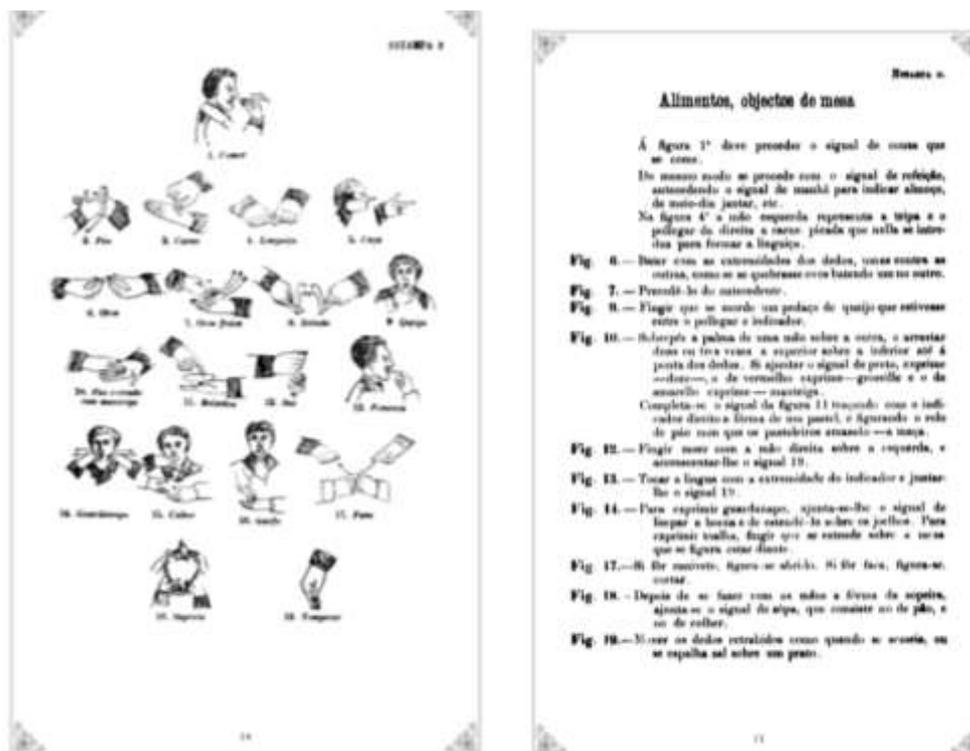
(SOFIATO; REILY, 2014). Com isso percebemos que o foco maior era com relação a língua portuguesa, não atentando para as outras áreas do conhecimento. Isso demonstra a preocupação em relação a leitura e escrita de surdos

Figura 16: Primeiro Dicionário de língua de sinais Brasileiro



Fonte: Google

Figura 17: Categoria Alimentos do Livro Flausino



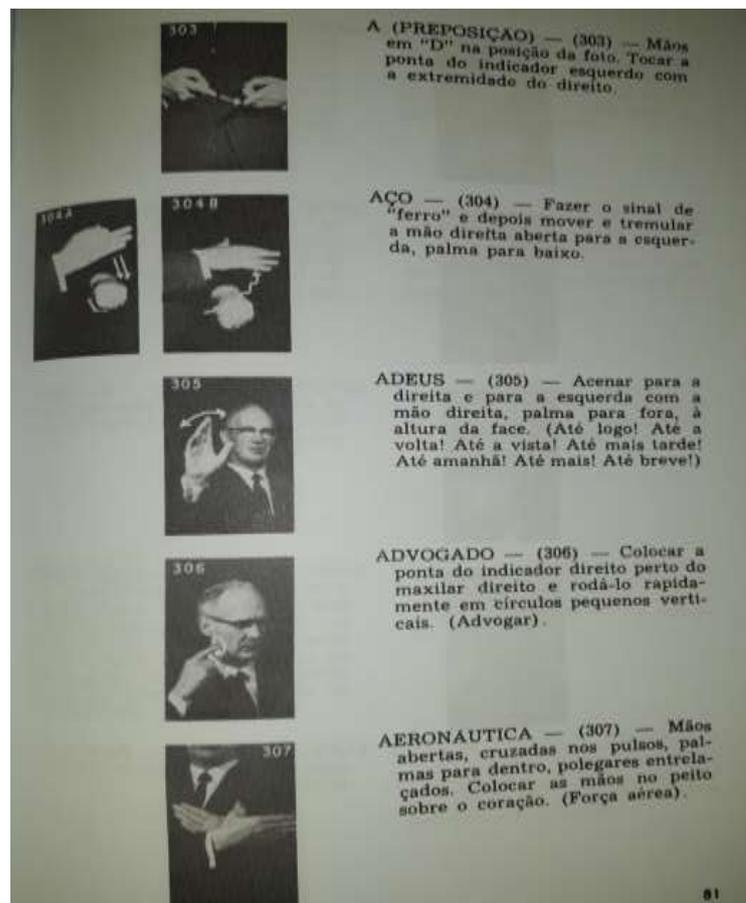
Fonte: Google

Na figura 14, percebemos que o Dicionário criado por Flausino buscava detalhar os sinais através de desenhos, isso fica perceptível na imagem reproduzida a esquerda, com uso de seta e pontilhados para definir os movimentos, e em seguida ele detalha cada sinal através de texto conforme figura a direita.

Para Sofiato e Reily (2014) após a produção de Flausino vários outros surgiram no Brasil, no entanto, há um período longo entre a primeira e a segunda publicação, reflexo do Congresso Milão que ocorreu em 1880, que inibiu o uso das línguas de sinais no processo de educação de surdos.

O segundo dicionário criado, foi denominado LINGUAGEM DAS MÃOS, tendo como autor o Padre Eugênio Oates, versão que continha 1.258 sinais-termos. A produção desse dicionário foi resultado das várias pesquisas que o Padre Eugenio fez por todo o território do Brasil. Para a catalogação dos sinais foi realizado estudos intensos, consulta a surdos e a professores renomados da área de língua sinais.

Figura 18: Páginas do Livro Linguagem das Mãos.



Fonte: Google

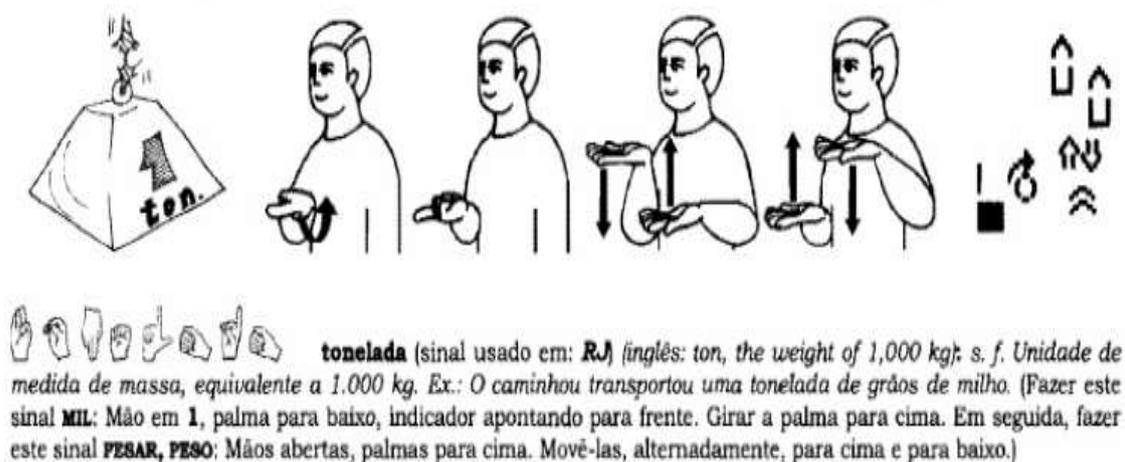


A linguagem matemática precisa ser compreendida de maneira relacional no que se refere aos números e os surdos entenderão a execução, mas quando e porque utilizar, será o questionamento.

O terceiro registro de dicionário foi criado em 1987, e não faz referência a um autor (a), mas traz como ilustradora Judy Ensminger. Nesse dicionário há 574 sinais catalogados e distribuídos entre as seguintes categorias: Alfabeto manual, números, família, objetos de casa, bebidas, frutas, alimentos, verbos, natureza, adjetivos, meios de transporte, animais, cores, pronomes pessoais, pronomes possessivos, profissões, locais, substantivos comuns, pronomes interrogativos, calendário e religião. (SOFIATO; REILY, 2014).

O quarto dicionário foi criado em 2001, tendo como seus autores Fernando César Capovilla e Walkiria Duarte Raphael, nesse há 9.500 sinais. O Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue: língua de sinais brasileira possui os volumes I e II. Nele os sinais estão dispostos por ordem alfabética e os sinais nele contidos contemplam as seguintes temáticas: Alfabeto manual, numerais, verbos, adjetivos, substantivos (comuns, abstratos e concretos), advérbios, pronomes (pessoais, possessivos e interrogativos). (SOFIATO; REILY, 2014).

Figura 20: Palavra Tonelada no Dicionário do Capovilla.



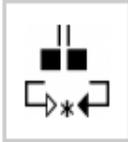
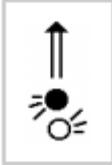
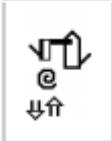
Fonte: Dicionário Trilingue (CAPOVILLA e RAPHAEL, 2001)

Nessa versão o dicionário de Libras ganha mais ilustrações, além da imagem com a execução do sinal, há também uma imagem do objeto, o significado das palavras e exemplos. No entanto, a característica marcante do

dicionário é o uso da escrita de sinais, no lado direito da figura, conforme podemos observar na Figura 17.

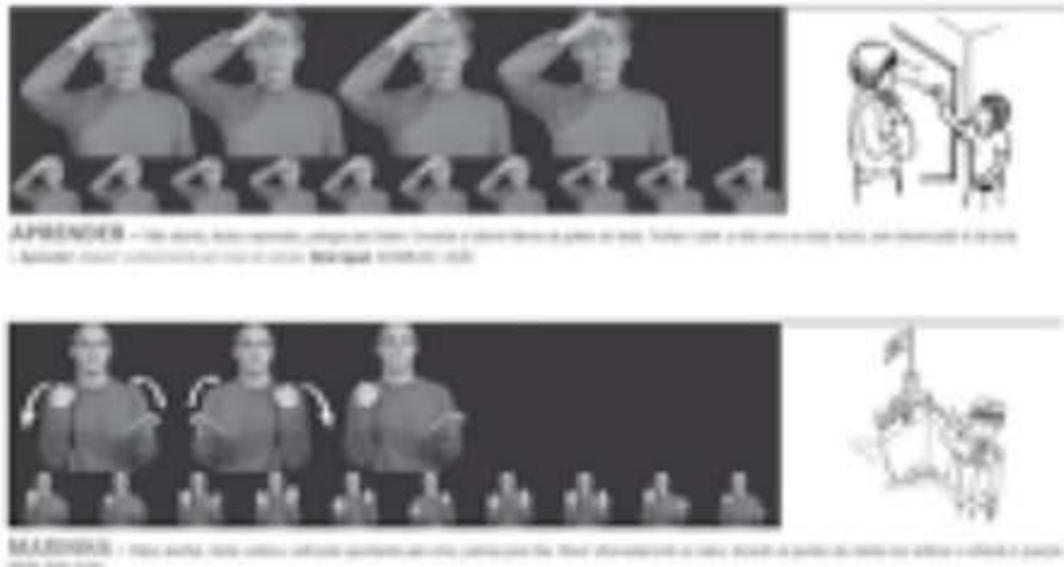
No DICIONARIO DA LÍNGUA DE SINAIS DOS BRASIL - A Libras em suas Mãos - Volume 1 – existem os seguintes sinais de A e D.

Quadro 27: Sinais de Libras da Matemática

SINAL TERMO	PAGINA	SIMBOLO	REGISTRO SIGNWRITING
ADIÇÃO	101	(+)	
AREA (1)	260	A	
AREA (2)	260	A	
ALTURA	171	H	
ALTURA	171	H	
ÂNGULO	202	A	
ÂNGULO AGUDO	202	$\alpha < 90^\circ$	
ÂNGULO OBTUSO	203	$\alpha > 90^\circ$	

Há também os DICIONÁRIO ILUSTRADO DE LIBRAS - LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS de autoria de Flavia Brandão, nele encontramos os seguintes sinais:

Figura 21: Sinais de Libras de Matemática



Fonte: Dicionário ilustrado de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

#### 4.2. A ESCRITA DE SINAIS NA LEXICOGRAFIA DA MATEMÁTICA EM LIBRAS

A lexicografia é uma técnica de feitura de dicionários. Atualmente existem muitos dicionários onde as pessoas buscam as palavras/sinais-terms e seus correspondentes significados.

McCleary, Viotti (2009, p.4) buscam em Saussure o conceito de Significante, Significado e Signo.

Para Saussure, o objeto de estudo da Lingüística é o signo lingüístico. O signo lingüístico é uma associação de um conceito, chamado significado, a uma imagem acústica (ou ótica), chamada significante.



Quando uma pessoa não conhece o significado das palavras, podemos dizer que ela não conhece seu significante, isso porque não conhece os termos

das palavras, contudo, quando começamos a explicar esses termos, podemos dizer então que ensinamos seu significado; após o ensino poderão relacionar com as imagens, e com isso podemos então entender dentro do significado os signos. Podemos concluir que após esse processo o sujeito estará pronto para entender o significado.

Segundo McCleary e Viotti (2009), tanto o significado, quanto o significante são entidades abstratas que existem na mente dos falantes de uma determinada língua. Significado e significante são, portanto, entidades mentais. Logo:

Usamos os signos para falar sobre coisas no mundo (entre outras coisas!). Por isso, temos a palavra (signo) 'mesa' para falar sobre esta mesa à qual estamos sentados para escrever este texto. Mas isso não quer dizer que o significado do signo 'mesa' deve ser identificado com esta mesa no mundo sobre a qual falamos. E nem que o significante de 'mesa' deve ser identificado com os sons (ou gestos) que usamos para pronunciar a palavra. (MCCLEARY, VIOTTI, 2009, p. 4).

Figura 19: mesa



Fonte: Google Imagens

Como apresentar o sinal-termo da palavra mesa? Se fossemos sinalizar o sinal mesa para pessoas que não conhecem a Libras, certamente eles não entenderiam. Isso se dá pois o significante não é de uso comum para essas pessoas. Ao mostrar a imagem de uma mesa (significado), é mais fácil fazer uma associação com o sinal-termo

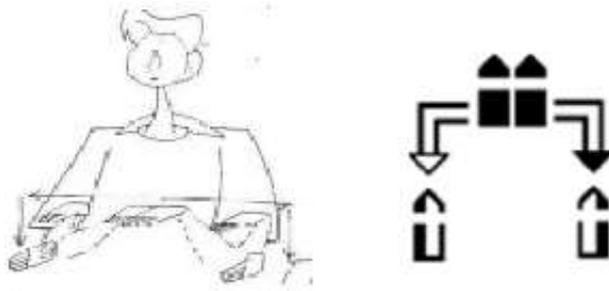
Figura 22: Sinal da mesa



Fonte: Google Imagens

A imagem de uma mesa associada ao sinal-termo facilita a compreensão do significado. No entanto, o desenho de uma mesa substitui a Escrita de Sinais, impossibilitando a aprendizagem da escrita. Olha imagem abaixo:

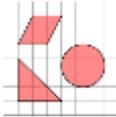
Figura 23: Sinal da mesa



Fonte: Próprio autor

Podemos trabalhar com a Escrita de Sinais para buscar todos os vocabulários da Linguagem da Matemática. A Quadro 28 ilustra alguns exemplos.

Quadro 28: Escrita de sinais da linguagem matemática

<p>ADIÇÃO</p> <p>+</p>		<p>AREA</p> 	
------------------------	---	---	---

Fonte: Próprio autor

### 4.3 SELEÇÃO DOS SINAIS

Para início da pesquisa, a mesma ocorreu a partir de levantamento documental a partir dos dicionários atuais e *sítes* que apresentam os sinais da área da Matemática. A presente pesquisa buscou a realização de levantamento do arcabouço de sinais-terminos da Matemática, isso porque cada estado apresenta sinais de Matemática por áreas. O que percebemos é que não há um livro com registro próprio de vocabulários ou dicionários, no entanto encontramos vídeos (*Youtube* e *site*) e dicionários abertos (desenhos). Esses dicionários não apresentam uma área específica da Matemática, muitos se apresentam com sinais misturados dos vários conteúdos existentes dentro desta ciência.

A pesquisa coletou dados a partir dos livros dos autores Capovilla, Flavia Brandão e Língua Brasileira de Sinais, e também pesquisa na *internet* dos autores Zanubia Dada, Danilo Couto Teixeira de Carvalho e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Ruth Maria Marian, pois estes se destacam por apresentar uma vasta pesquisa na coleta de sinais em Libras com foco na Matemática. A seguir, a lista do quantitativo de sinais por pesquisa.

Tabela 1 – Sinais existentes para os termos da área da matemática

<b>ÍNDICE ALFABÉTICO</b>	<b>SINAL-TERMO</b>	<b>LOCAL DO REGISTRO DE CRIAÇÃO</b>
<b>A</b>	Ábaco	Dicionário Capovilla – p. 49
	Adição	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala Dicionário Capovilla – p.101
	Adição de dois	<i>Youtube</i> Zanubia
	Adição de três	<i>Youtube</i> Zanubia
	Adição de Polinômio	<i>Youtube</i> Zanubia
	Área	<i>Youtube</i> Calculibras
	Área total	<i>Youtube</i> Calculibras
	Algarismos Romanos	Dicionário Capovilla – p. 153-155
	Altura	<i>Youtube</i> Calculibras
	Algoritmo	Dicionário Capovilla – p. 156
	Análise combinatória	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Ângulo	<i>Youtube</i> Calculibras Dicionário Capovilla – p. 202
	Ângulo adjacentes	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulo agudo	<i>Youtube</i> Calculibras Dicionário Capovilla – p. 202
	Ângulo alternos	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulos alterno externos	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulos alterno interno	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulo base	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulo central	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulo complementar	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulo completo	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulo consecutivo	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulo de rotação	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulo externo	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulo interno	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulo obtuso	<i>Youtube</i> Calculibras Dicionário Capovilla – p. 203

	Ângulo raso	<i>Youtube</i> Calculibras Dicionário Capovilla – p. 203
	Ângulo replementar	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ângulo reto	<i>Youtube</i> Calculibras Dicionário Capovilla – p. 203
	Ângulo suplementar	<i>Youtube</i> Calculibras
	Antecessor	<i>Youtube</i> Calculibras
	Arco	<i>Youtube</i> Calculibras
	Arco maior	<i>Youtube</i> Calculibras
	Arco menor	<i>Youtube</i> Calculibras
	Área	Dicionário Capovilla – p. 260
	Aresta	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Axioma	<i>Youtube</i> Calculibras
	Azimute	Dicionário Capovilla – p. 337
<b>B</b>	Base	<i>Youtube</i> Calculibras
	Base inferior	<i>Youtube</i> Calculibras
	Base média	<i>Youtube</i> Calculibras
	Base superior	<i>Youtube</i> Calculibras
	Bilhão	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 413
<b>C</b>	Cálculo	<i>Youtube</i> Calculibras Dicionário Capovilla – p. 518
	Cem	Dicionário Capovilla – p. 619
	Centésimo	<i>Youtube</i> Zanubia
	Centímetros	Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 167 Dicionário Capovilla – p. 622
	Centro	<i>Youtube</i> Calculibras
	Centro de massa	<i>Youtube</i> Calculibras
	Centro de rotação	<i>Youtube</i> Calculibras
	Chaves { }	Dicionário Capovilla – p. 641- 642
	Cilindro	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 177 Dicionário Capovilla – p. 667
	Cinco	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 178 Dicionário Capovilla – p. 668
	Cinquenta	Dicionário Capovilla – p. 672
	Círculo	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala Dicionário Capovilla – p. 676 e 677
	Círculo central	<i>Youtube</i> Calculibras
	Círculo circunscrito	<i>Youtube</i> Calculibras

	Círculo inscrito	<i>Youtube</i> Calculibras
	Circunferência	<i>Youtube</i> Calculibras Dicionário Capovilla – p. 676
	Circunferência externa	<i>Youtube</i> Calculibras
	Circunferência interna	<i>Youtube</i> Calculibras
	Circunferência secante	<i>Youtube</i> Calculibras
	Circunferência tangente	<i>Youtube</i> Calculibras
	Circunferência tangente superior	<i>Youtube</i> Calculibras
	Circunferência tangente inferior	<i>Youtube</i> Calculibras
	Classe 1º	<i>Youtube</i> Zanubia
	Classe 2º	<i>Youtube</i> Zanubia
	Classe 3º	<i>Youtube</i> Zanubia
	Classe 4º	<i>Youtube</i> Zanubia
	Concêntricas	<i>Youtube</i> Calculibras
	Colchetes [ ]	Dicionário Capovilla – p. 704
	Colinear	<i>Youtube</i> Calculibras
	Comprido	<i>Youtube</i> Calculibras
	Comprimento	<i>Youtube</i> Calculibras
	Côncavo	<i>Youtube</i> Calculibras
	Cone	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Conjunto	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 752
	Conjuntos dos números Inteiros	<i>Youtube</i> Zanubia
	Conjuntos dos números Irracionais	<i>Youtube</i> Zanubia
	Conjunto dos números Naturais	<i>Youtube</i> Zanubia
	Conjuntos dos números Racionais	<i>Youtube</i> Zanubia
	Conjuntos dos números Reais	<i>Youtube</i> Zanubia
	Conjuntos dos números Reais não Negativos	<i>Youtube</i> Zanubia
	Conjuntos dos números Reais Positivos	<i>Youtube</i> Zanubia
	Conjuntos dos números Reais não Positivos	<i>Youtube</i> Zanubia

	Convexo	<i>Youtube</i> Calculibras
	Coordenadas absolutas	<i>Youtube</i> Calculibras
	Coordenadas do espaço	<i>Youtube</i> Calculibras
	Coordenadas do plano	<i>Youtube</i> Calculibras
	Coplanar	<i>Youtube</i> Calculibras
	Cossecante	<i>Youtube</i> Calculibras
	Cosseno	<i>Youtube</i> Calculibras
	Cotangente	<i>Youtube</i> Calculibras
	Cubo	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p.834
<b>D</b>	Decágono	<i>Youtube</i> Calculibras
	Decimal	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 860
	Decimo	Dicionário Capovilla – p. 860
	Determinante	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Dez	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 241 Dicionário Capovilla – p. 946
	Dezenove	Dicionário Capovilla – p. 948
	Dezesseis	Dicionário Capovilla – p. 948
	Dezessete	Dicionário Capovilla – p. 949
	Dezoito	Dicionário Capovilla – p. 949
	Diagonal	<i>Youtube</i> Calculibras
	Diagrama	<i>Youtube</i> Calculibras
	Diâmetro	<i>Youtube</i> Calculibras
	Distância	<i>Youtube</i> Calculibras
	Disposição	<i>Youtube</i> Calculibras
	Dividir	<i>Youtube</i> Calculibras Dicionário Capovilla – p. 987
	Divisão	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p.251 Dicionário Capovilla – p. 987-988
	Divisão de Polinômio	<i>Youtube</i> Zanubia
	Divisão exata	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Divisão inexata	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras

	Divisão por Briot Ruffini	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Dobro	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala <i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p.251
	Dodecágono	<i>Youtube</i> Calculibras
	Dois	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p.252 Dicionário Capovilla – p. 996
	Dois terços	Dicionário Capovilla – p. 998
	Doze	Dicionário Capovilla – p. 1010
	Duzentos	Dicionário Capovilla – p. 1019
	Dúzia	Dicionário Capovilla – p. 1019
<b>E</b>	Eixo	<i>Youtube</i> Calculibras
	Eixo x	Dicionário Capovilla – p. 1050
	Eixo y	Dicionário Capovilla – p. 1051
	Eixo das abscissas	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala <i>Youtube</i> Zanubia
	Eixo das ordenadas	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala <i>Youtube</i> Zanubia
	Eixos coordenados	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala
	Eneágono	<i>Youtube</i> Calculibras
	Equação de Baskara	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Escala	<i>Youtube</i> Calculibras
	Escala Cartográfica	Dicionário Capovilla – p. 1117
	Escala maior	Dicionário Capovilla – p. 1117
	Escala menor	Dicionário Capovilla – p. 1118
	Esfera	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1135
	Espaço plano	<i>Youtube</i> Calculibras
	Eucladiana	<i>Youtube</i> Calculibras
	Expressão aritmética	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala
	Extremidade	<i>Youtube</i> Calculibras
<b>F</b>	Face	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Fatoração de um número	<i>Youtube</i> Calculibras
	Fatoração de um polinômio	<i>Youtube</i> Calculibras

	Figuras geométricas planas	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Figuras geométricas	<i>Youtube</i> Calculibras
	Formas	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala
	Fração	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala
	Fração imprópria	<i>Youtube</i> Calculibras
	Fração mista	<i>Youtube</i> Calculibras
	Fração própria	<i>Youtube</i> Calculibras
	Frações 1/x	<i>Youtube</i> Calculibras
	Frações equivalentes	<i>Youtube</i> Calculibras
	Função crescente	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Função decrescente	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Função do primeiro grau	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Função do segundo grau	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
<b>G</b>	Geometria	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala <i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1390
	Geometria espacial	<i>Youtube</i> Calculibras
	Geometria euclidiana	<i>Youtube</i> Calculibras
	Geometria plana	<i>Youtube</i> Calculibras
	Gráfico	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Grau	<i>Youtube</i> Calculibras
	Grau de um Polinômio	<i>Youtube</i> Zanubia
<b>H</b>	Heptágono	<i>Youtube</i> Calculibras
	Hexadecimal	Dicionário Capovilla – p. 1456
	Hexágono	<i>Youtube</i> Calculibras
	Horizontal	<i>Youtube</i> Calculibras
<b>I</b>	Icoságono	<i>Youtube</i> Calculibras
	Igualdade	<i>Youtube</i> Calculibras
	Incentro	<i>Youtube</i> Calculibras
	Inclinado	<i>Youtube</i> Calculibras
	Inequação do primeiro grau	<i>Youtube</i> Zanubia
	Inscrito	<i>Youtube</i> Calculibras
	Interseção	<i>Youtube</i> Calculibras
	Intervalo aberto	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras

	Intervalo aberto em a em aberto em b	<i>Youtube Zanubia</i>
	Intervalo aberto em a em fechado em b	<i>Youtube Zanubia</i>
	Intervalo fechado	<i>Youtube Zanubia</i> <i>Youtube Calculibras</i>
	Intervalo fechado em a em aberto em b	<i>Youtube Zanubia</i>
<b>L</b>	Lado	<i>Youtube Calculibras</i>
	Largura	<i>Youtube Calculibras</i>
	Logaritmo	<i>Youtube Calculibras</i> <i>Youtube Instituto Phala</i> <i>Youtube Zanubia</i>
	Losango	<i>Youtube Calculibras</i> <i>Youtube Zanubia</i> Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 413 Dicionário Capovilla – p. 1708
<b>M</b>	Maior ou igual que	<i>Youtube Calculibras</i> Dicionário Capovilla – p. 1743-1744
	Maior que	<i>Youtube Calculibras</i> Dicionário Capovilla – p. 1744
	Mais	Dicionário Capovilla – p. 1745
	Matemática euclidiana	<i>Youtube Calculibras</i>
	Matriz	<i>Youtube Calculibras</i> <i>Youtube Instituto Phala</i> <i>Youtube Zanubia</i> Dicionário Capovilla – p. 1793
	Matriz coluna	<i>Youtube Calculibras</i> <i>Youtube Zanubia</i>
	Matriz linha	<i>Youtube Calculibras</i> <i>Youtube Zanubia</i>
	Matriz transposta	<i>Youtube Calculibras</i> <i>Youtube Zanubia</i>
	Média aritmética	<i>Youtube Calculibras</i>
	Medida	<i>Youtube Calculibras</i> Dicionário Capovilla – p. 1813
	Menor ou igual que	<i>Youtube Calculibras</i> Dicionário Capovilla – p. 1825
	Menor que	Dicionário Capovilla – p. 1825
	Menos	Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 442 Dicionário Capovilla – p. 1825
	Metro	<i>Youtube Calculibras</i> Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 445

		Dicionário Capovilla – p. 1840
	Metro cúbico	<i>Youtube</i> Calculibras
	Metro quadrado	<i>Youtube</i> Calculibras
	Mil	Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 447 Dicionário Capovilla – p. 1861
	Milésimo	<i>Youtube</i> Zanubia
	Milhares	<i>Youtube</i> Zanubia
	Milhão	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 447
	Mínimo múltiplo comum	<i>Youtube</i> Calculibras
	Multiplicar	<i>Youtube</i> Calculibras Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 460 Dicionário Capovilla – p. 1909-1910
	Multiplicação	<i>Youtube</i> Instituto Phala Dicionário Capovilla – p. 1909-1910
	Multiplicação de Polinômio	<i>Youtube</i> Zanubia
<b>N</b>	Negativo	<i>Youtube</i> Zanubia
	Nove	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1969
	Noventa	Dicionário Capovilla – p. 1972
	Número	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala
	Número 0	Dicionário Capovilla – p. 1976
	Número 1	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1976
	Número 2	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1976
	Número 3	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1977
	Número 4	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1977
	Número 5	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1977
	Número 6	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1978
	Número 7	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1978
	Número 8	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1978
	Número 9	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 1978
	Número 10	<i>Youtube</i> Zanubia

		Dicionário Capovilla – p. 1978
	Número 11	Dicionário Capovilla – p. 1978
	Número 12	Dicionário Capovilla – p. 1979
	Número 13	Dicionário Capovilla – p. 1979
	Número 14	Dicionário Capovilla – p. 1979
	Número 15	Dicionário Capovilla – p. 1979
	Número 16	Dicionário Capovilla – p. 1979
	Número 17	Dicionário Capovilla – p. 1980
	Número 18	Dicionário Capovilla – p. 1980
	Número 19	Dicionário Capovilla – p. 1981
	Número 20	Dicionário Capovilla – p. 1981
	Número 30	Dicionário Capovilla – p. 1981
	Número 40	Dicionário Capovilla – p. 1981
	Número 50	Dicionário Capovilla – p. 1982
	Número 60	Dicionário Capovilla – p. 1982
	Número 70	Dicionário Capovilla – p. 1982
	Número 80	Dicionário Capovilla – p. 1982
	Número 90	Dicionário Capovilla – p. 1982
	Número 100	Dicionário Capovilla – p. 1983
	Número 200	Dicionário Capovilla – p. 1983
	Números irracionais	<i>Youtube</i> Calculibras
	Números internos	<i>Youtube</i> Calculibras
	Números ordinais	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala
	Números racionais	<i>Youtube</i> Calculibras
	Números reais	<i>Youtube</i> Calculibras
	Números romanos	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
<b>O</b>	Octógono	<i>Youtube</i> Calculibras
	Oito	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 485 Dicionário Capovilla – p. 2003
	Oitavo	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 485 Dicionário Capovilla – p. 2003
	Oitenta	Dicionário Capovilla – p. 2003-2004
	Operações de Polinômio	<i>Youtube</i> Zanubia
	Ortocentro	<i>Youtube</i> Calculibras
	Parábola	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Parábola para baixo	<i>Youtube</i> Zanubia
	Parábola para cima	<i>Youtube</i> Zanubia
	Paralelepípedo	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Paralelo	<i>Youtube</i> Calculibras

	Paralelogramo	<i>Youtube</i> Calculibras
	Pentágono	<i>Youtube</i> Calculibras
	Porcentagem	Dicionário Capovilla – p.2151-2152
	Perímetro	<i>Youtube</i> Calculibras
	Perpendicular	<i>Youtube</i> Calculibras
	Pertence	<i>Youtube</i> Calculibras
	Plano	<i>Youtube</i> Calculibras Dicionário Capovilla – p. 2204
	Plano cartesiano	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Pi	Dicionário Capovilla – p. 2174
	Pirâmide	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 2193-2194
	Polígono	<i>Youtube</i> Calculibras
	Polígono regular	<i>Youtube</i> Calculibras
	Polinômio	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Ponto	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ponto externo	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ponto interno	<i>Youtube</i> Calculibras
	Ponto médio	<i>Youtube</i> Calculibras
	Posição	<i>Youtube</i> Calculibras
	Posição horizontal	<i>Youtube</i> Calculibras
	Posição vertical	<i>Youtube</i> Calculibras
	Positivo	<i>Youtube</i> Zanubia
	Potência	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala
	Primeiro	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 553 Dicionário Capovilla – p. 2305
	Problemas de adição	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Problemas de divisão	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Problemas de multiplicação	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Problemas de subtração	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Produtos notáveis	<i>Youtube</i> Calculibras
	Progressão aritmética	<i>Youtube</i> Calculibras
	Progressão geométrica	<i>Youtube</i> Calculibras
<b>Q</b>	Quadrado	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala

		<i>Youtube Zanubia</i> Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 564 Dicionário Capovilla – p. 2346- 2347
	Quadrilátero	<i>Youtube Calculibras</i>
	Quadrilátero circunscrito	<i>Youtube Calculibras</i>
	Quadrilátero inscrito	<i>Youtube Calculibras</i>
	Quádruplo	<i>Youtube Zanubia</i> <i>Youtube Calculibras</i>
	Quantidade	<i>Youtube Calculibras</i> <i>Youtube Instituto Phala</i>
	Quarenta	Dicionário Capovilla – p. 2353
	Quatorze	Dicionário Capovilla – p. 2357
	Quatro	<i>Youtube Zanubia</i> Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 566 Dicionário Capovilla – p. 2357
	Quatro operações	<i>Youtube Zanubia</i>
	Quinto	<i>Youtube Zanubia</i> Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 570 Dicionário Capovilla – p. 2373
	Quinze	Dicionário Capovilla – p. 2373
<b>R</b>	Raio	<i>Youtube Calculibras</i>
	Raiz cúbica	<i>Youtube Calculibras</i>
	Raiz quadrada	<i>Youtube Calculibras</i> <i>Youtube Instituto Phala</i> Dicionário Capovilla – p. 2382
	Raízes ou zero da função quadrática	<i>Youtube Zanubia</i>
	Regra de Sarrus	<i>Youtube Calculibras</i> <i>Youtube Zanubia</i>
	Regra de sinais	<i>Youtube Instituto Phala</i>
	Reta	<i>Youtube Calculibras</i>
	Reta tangente	<i>Youtube Calculibras</i>
	Reta transversa	<i>Youtube Calculibras</i>
	Retas concorrentes	<i>Youtube Calculibras</i>
	Retas paralelas	<i>Youtube Calculibras</i>
	Retângulo	<i>Youtube Calculibras</i> <i>Youtube Instituto Phala</i> <i>Youtube Zanubia</i> Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 587 Dicionário Capovilla – p. 2447
	Romano 1	<i>Youtube Zanubia</i> <i>Youtube Calculibras</i>
	Romano 2	<i>Youtube Zanubia</i>

		<i>Youtube</i> Calculibras
	Romano 3	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Romano 4	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Romano 5	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Romano 6	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Romano 7	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Romano 8	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Romano 9	<i>Youtube</i> Zanubia
	Romano 10	<i>Youtube</i> Zanubia
	Rotação	<i>Youtube</i> Calculibras
<b>S</b>	Secante	<i>Youtube</i> Calculibras
	Segmento	<i>Youtube</i> Calculibras
	Segmento circular	<i>Youtube</i> Calculibras
	Segmento de reta	<i>Youtube</i> Calculibras
	Seis	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 611 Dicionário Capovilla – p. 2554
	Semelhante	<i>Youtube</i> Calculibras
	Semicírculo	<i>Youtube</i> Calculibras
	Semicircunferência	<i>Youtube</i> Calculibras
	Semi inscrito	<i>Youtube</i> Calculibras
	Semireta	<i>Youtube</i> Calculibras
	Seno	<i>Youtube</i> Calculibras
	Sessenta	Dicionário Capovilla – p. 2574
	Sete	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 615 Dicionário Capovilla – p. 2575
	Setenta	Dicionário Capovilla – p. 2577
	Sétimo	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 2577
	Sexto	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 616 Dicionário Capovilla – p. 2579
	Simplificação de frações	<i>Youtube</i> Calculibras
	Sistema de Inequações	<i>Youtube</i> Zanubia
	Sistema de numeração	<i>Youtube</i> Zanubia
	Sólidos geométricos	<i>Youtube</i> Calculibras

	Soma	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala Dicionário Capovilla – p. 2616	
	Somatório	Dicionário Capovilla – p. 2617	
	Subtração	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala Dicionário Capovilla – p. 2630	
	Subtração de Polinômio	<i>Youtube</i> Zanubia	
	Subtrair	Dicionário Capovilla – p. 2630	
	Sucessor	<i>Youtube</i> Calculibras	
<b>T</b>	Tabuada	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala Dicionário Capovilla – p. 2652	
	Tangente	<i>Youtube</i> Calculibras	
	Teorema	<i>Youtube</i> Calculibras	
	Translação	<i>Youtube</i> Calculibras	
	Trapézio	<i>Youtube</i> Calculibras Dicionário Capovilla – p. 2744-2745	
	Três	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 656 Dicionário Capovilla – p. 2753	
	Três Quartos (3/4)	Dicionário Capovilla – p.2754	
	Treze	Dicionário Capovilla – p. 2755	
	Triângulo	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala <i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 656 Dicionário Capovilla – p. 2755	
	Triângulo acutângulo	<i>Youtube</i> Calculibras	
	Triângulo circunscrito	<i>Youtube</i> Calculibras	
	Triângulo equilátero	<i>Youtube</i> Calculibras	
	Triângulo escaleno	<i>Youtube</i> Calculibras	
	Triângulo inscrito	<i>Youtube</i> Calculibras	
	Triângulo isósceles	<i>Youtube</i> Calculibras	
	Triângulo obtusângulo	<i>Youtube</i> Calculibras	
	Triângulo retângulo	<i>Youtube</i> Calculibras	
		Triplo	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Instituto Phala <i>Youtube</i> Zanubia
		Trinta	Dicionário Capovilla – p. 2760

<b>U</b>	Um	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 665 Dicionário Capovilla – p. 2783- 2784
	Undecágono	<i>Youtube</i> Calculibras
	União	<i>Youtube</i> Calculibras
	Unidade área	<i>Youtube</i> Calculibras
	Unidade de comprimento	<i>Youtube</i> Calculibras
	Unidade de medida	<i>Youtube</i> Calculibras
	Unidade de volume	<i>Youtube</i> Calculibras
	Um meio (1/2)	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras Dicionário Capovilla – p. 2784
	Um terço (1/3)	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Um quarto (1/4)	<i>Youtube</i> Zanubia <i>Youtube</i> Calculibras
	Um quinto (1/5)	<i>Youtube</i> Zanubia
	Um sexto (1/6)	<i>Youtube</i> Zanubia
	Um sétimo (1/7)	<i>Youtube</i> Zanubia
	Um Oitavo (1/8)	Dicionário Capovilla – p. 2785
	Um nona (1/9)	<i>Youtube</i> Zanubia
	Unidade	<i>Youtube</i> Zanubia Dicionário Capovilla – p. 2789
	Valor Numérico de um Polinômio	<i>Youtube</i> Zanubia
	Vertical	<i>Youtube</i> Calculibras
	Vértice	<i>Youtube</i> Calculibras <i>Youtube</i> Zanubia
	Vinte	Dicionário Capovilla – p. 2871- 2872
<b>Z</b>	Zero	Dicionários ilustrado de Libras – Flavia Brandão – p. 705 Dicionário Capovilla – p. 2912

Os termos selecionados foram pesquisados nas ferramentas previamente delimitadas e o resultado das buscas está condensado no Quadro 31. Termos da área da Aritmética, Álgebra e Geometria foram encontrados. Ao pesquisá-los separadamente, obtivemos seus sinais correspondentes. Alguns termos foram encontrados em mais de um glossário, ao passo que outros estão presentes em somente um deles, bem como a maioria dos termos não existe condensada em nenhuma das bases pesquisadas.

Quadro 30: Quantidade de sinais termos por área

Base documental pesquisada	Quantidade de sinais-terminos encontrados			
	<i>Aritmética</i>	<i>Álgebra</i>	<i>Geometria</i>	<i>Total</i>
Dicionário Capovilla	96	16	24	136
Dicionário Flávia Brandão	21	1	5	27
Página Calculibras	58	47	138	243
Canal do Youtube Instituto Phala	12	9	6	27
Canal do YoutubeZanúbia Dada	72	33	13	118
Total:	259	106	186	

Fonte: Arquivo pessoal

O Quadro 30 apresenta os sinais das fontes de pesquisa ordenados por área específica da matemática. Conforme se observa, o número de sinais-terminos catalogados na área da aritmética é mais expressivo que na álgebra e geometria. Apenas no dicionário Capovilla é possível encontrar 96 sinais-terminos registrados. Dentre os dicionários e glossários analisados, o único que já apresenta a escrita de sinais é o dicionário Capovilla, dessa maneira resolvemos considerar transcrever a Geometria para a escrita de sinais, pois conforme a Quadro 30 é a área que apresenta a segunda maior expressão no que tange a quantidade de termos catalogados.

#### 4.4 TRANSCRIÇÃO EM *SIGNWRITING*

Após os levantamentos de sinais, será produzido foi produzido um dicionário específico para a área da Matemática, essa proposta é compreendida como lexicografia, o que segundo Borba (2003, p. 15, apud SOFIATO; REILY, 2014, p. 112) pode ser compreendido como uma “técnica de montagem de dicionários, que se ocupa de critérios para seleção de nomenclaturas ou conjunto

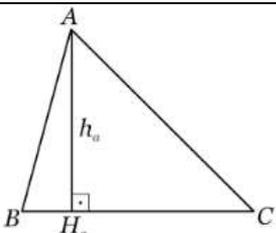
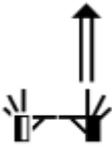
de entradas de sistemas definitórios de estruturas de verbetes, de critérios para remissões para registro de variantes, etc”.

Nesse sentido, podemos entender que a lexicografia parte de uma necessidade registrar o léxico de uma língua em um dicionário para entender o significado a partir do conceito.

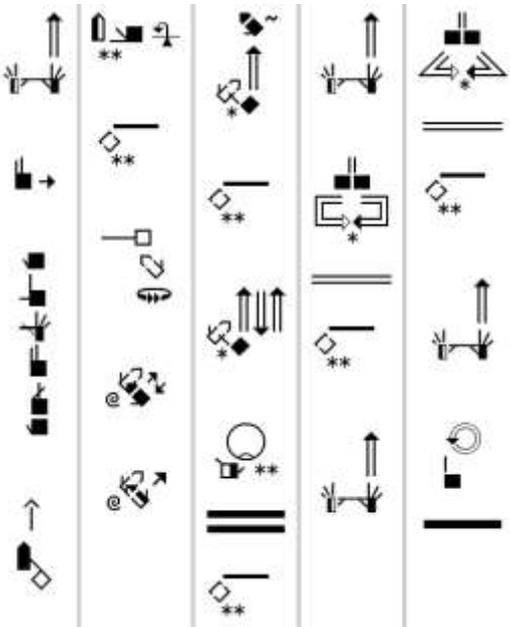
A Quadro 31 ilustra o produção do dicionário de sinais-termos da Matemática grafados em *SignWriting*.

Quadro 31: Escrita de sinais de algumas áreas da matemática

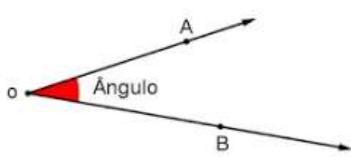
**ALTURA**

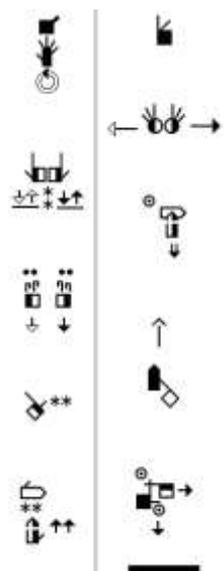
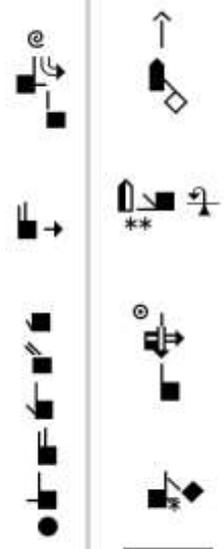
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

SIGNIFICADO	
	<p>Dimensão de um corpo, da base para cima. (HOUAISS, 2015)</p>

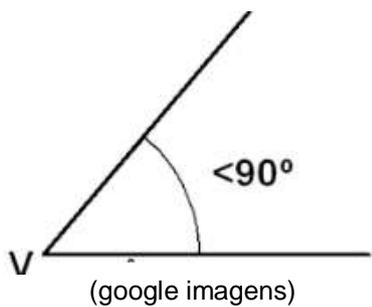
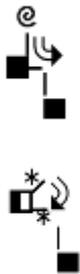
EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal representa a medição de um elemento de um elemento da sua base até um ponto superior. Exemplo: altura do quadrado, altura do triângulo e altura do círculo.</p>

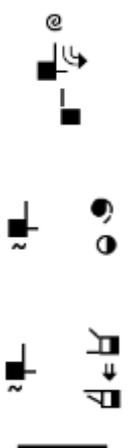
# ÂNGULO

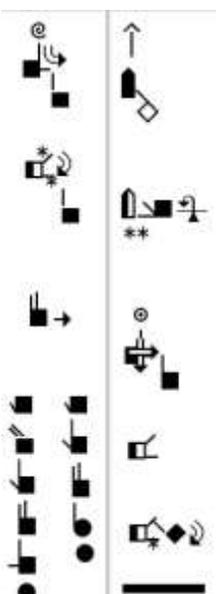
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

SIGNIFICADO	
	<p>Figura geométrica delimitada por duas semirretas de mesma origem. (HOUAISS, 2015)</p>
EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal ângulo mostra a configuração de mão com os dedos indicador e polegar em forma de um ângulo de 90°.</p>

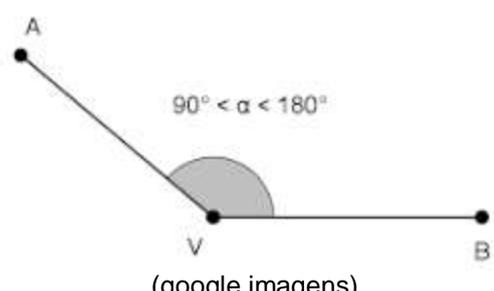
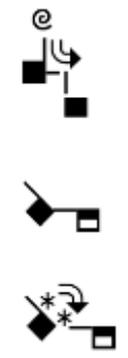
## ÂNGULO AGUDO

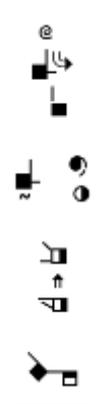
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

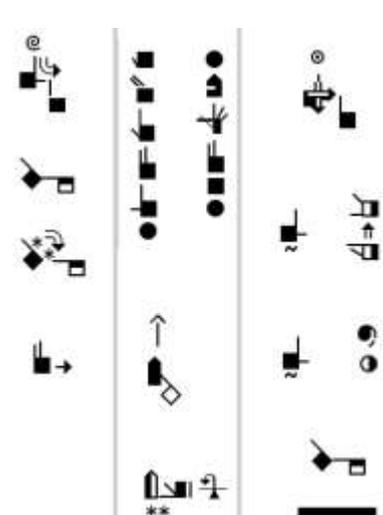
SIGNIFICADO	
	<p>Aquele menor que um ângulo reto (menos de 90 grau). (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal ÂNGULO AGUDO mostra a configuração de mão em forma de ângulo com o dedo indicador inclinado em 45°.</p>

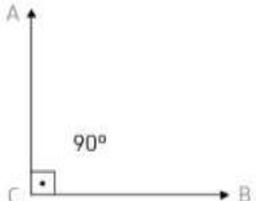
## ÂNGULO OBTUSO

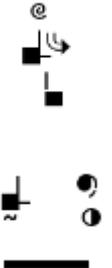
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

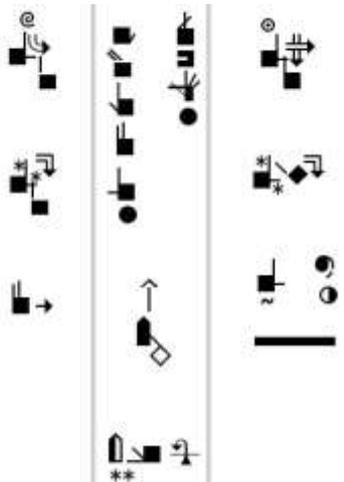
SIGNIFICADO	
	<p>Ângulo maior do que um ângulo reto (mais de 90 grau). (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal ÂNGULO OBTUSO mostra a configuração de mão com os dedos representando um ângulo superior 90°.</p>

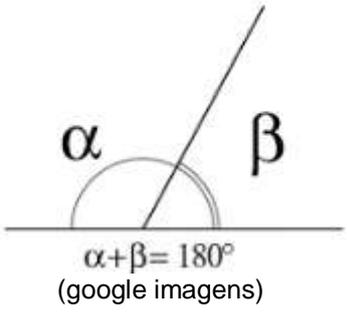
# ÂNGULO RETO

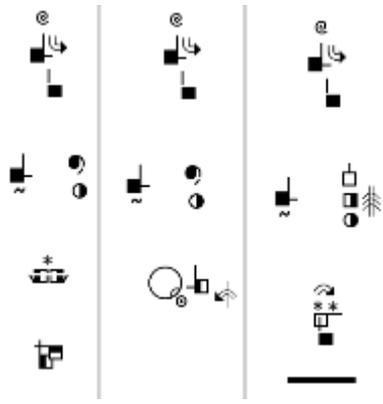
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

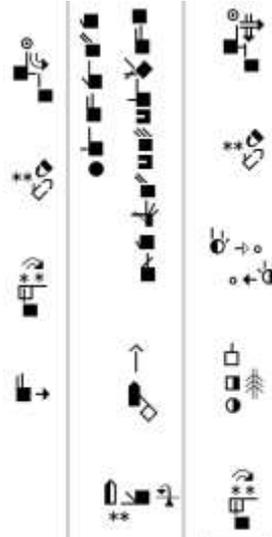
SIGNIFICADO	
	<p>Ângulo formado por duas retas perpendiculares, formando 90 graus. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal ÂNGULO RETO mostra a configuração de mão com os dedos indicador e polegar representando um ângulo de 90°.</p>

## ÂNGULO SUPLEMENTAR

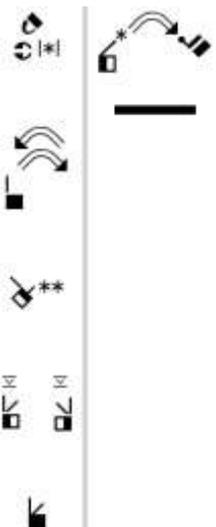
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p><math>\alpha + \beta = 180^\circ</math> (google imagens)</p>	

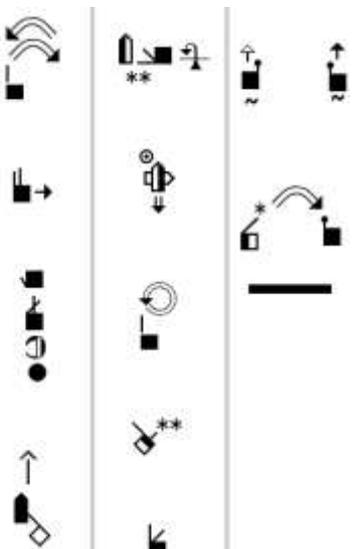
SIGNIFICADO	
	<p>Ângulo que se deve adicionar a outro para se obter 180 graus. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal <b>ÂNGULO SUPLEMENTAR</b> mesma a necessidade do ângulo.</p>

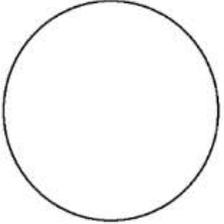
**ARCO**

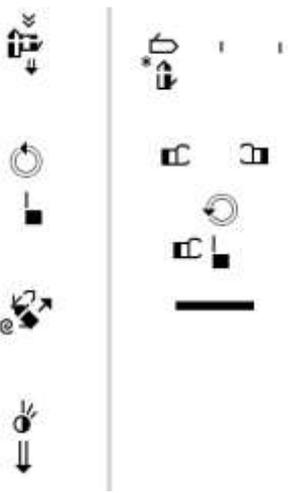
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

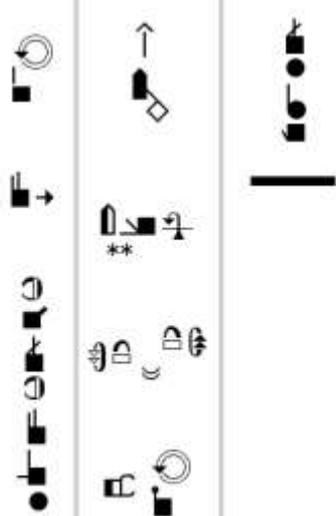
SIGNIFICADO	
	<p>Segmento de uma curva. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal ARCO mostra a metade do círculo com duas extremidades formando uma curva.</p>

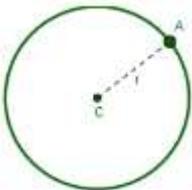
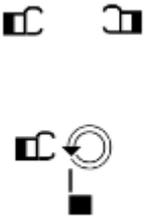
**CIRCULO**

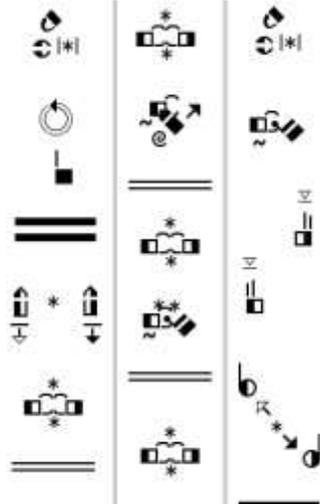
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

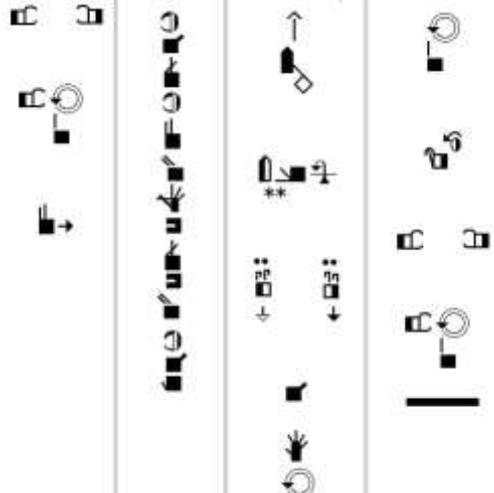
SIGNIFICADO	
	<p>Superfície plana limitada por uma circunferência. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal CÍRCULO mostra o formato de uma roda.</p>

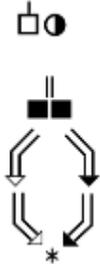
# CIRCUNFERÊNCIA

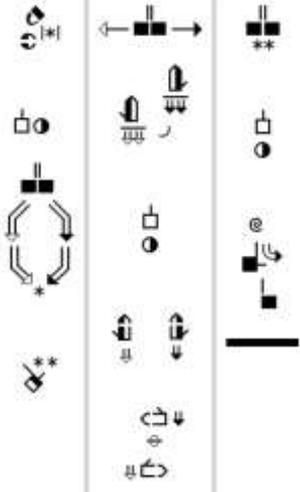
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

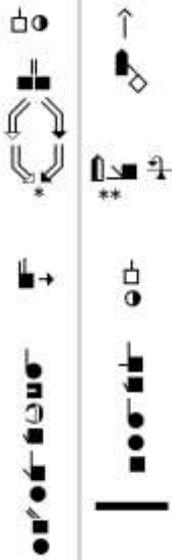
SIGNIFICADO	
	<p>Curva plana fechada que limita um círculo e cujos pontos estão à mesma distância do centro, situado no mesmo plano. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal CIRCUNFERÊNCIA mostra a imagem de um círculo.</p>

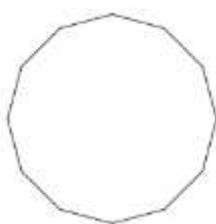
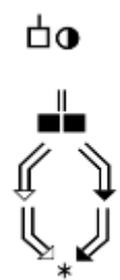
## DECÁGONO

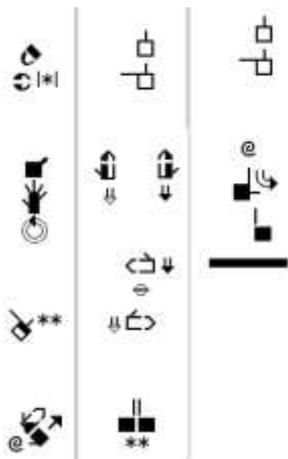
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

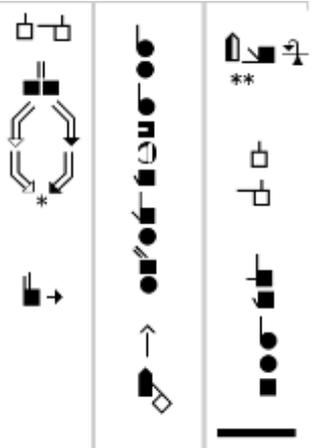
SIGNIFICADO	
	<p>Polígono que tem dez lados e dez ângulos. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal DECÁGONO mostra 10 lados.</p>

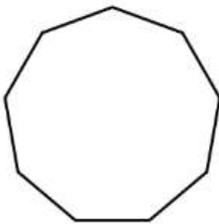
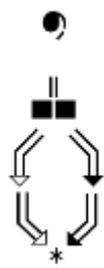
# DODECÁGONO

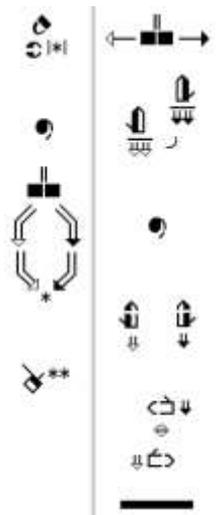
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

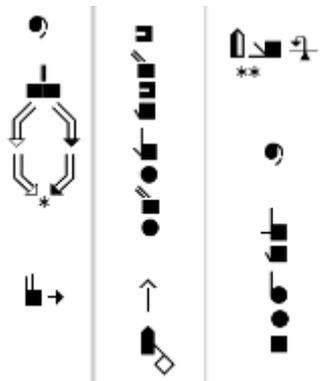
SIGNIFICADO	
	<p>Figura plana formada por 12 lados e 12 ângulos. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal DECÁGONO mostra 12 lados.</p>

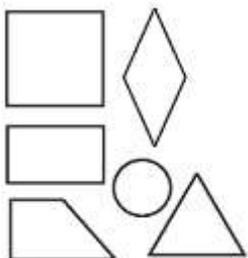
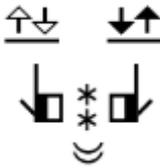
## ENEÁGONO

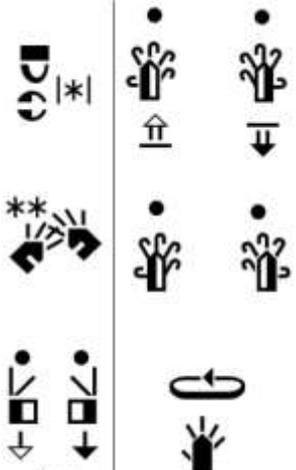
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

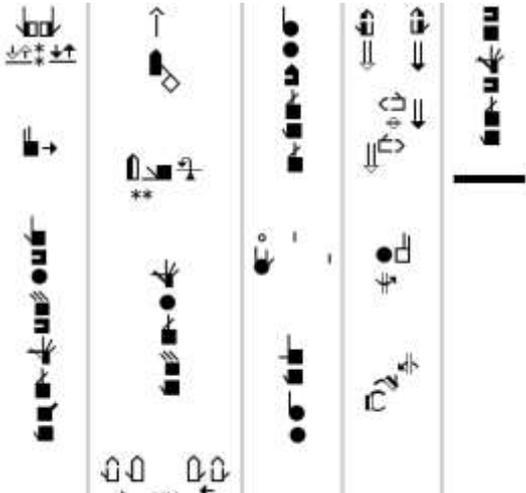
SIGNIFICADO	
	<p>Polígono de nove lados. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal ENEÁGONO mostra 9 lados.</p>

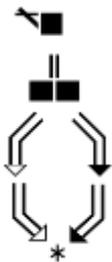
**GEOMETRIA**

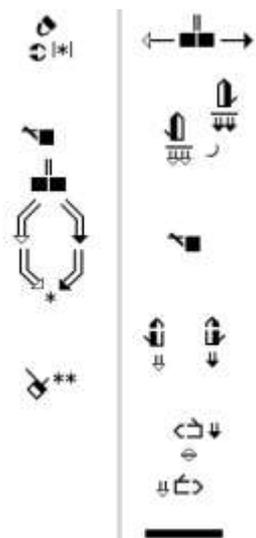
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

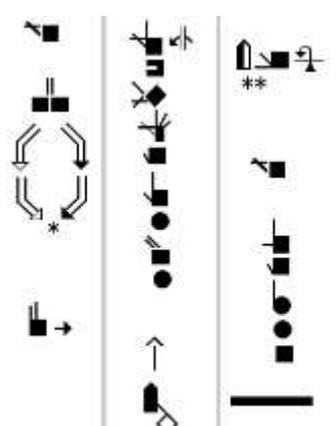
SIGNIFICADO	
	<p>Parte da matemática que investiga o espaço e as formas que podem ocupa-lo. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal GEOMETRIA a forma de dobramento dos lados ou de esferas.</p>

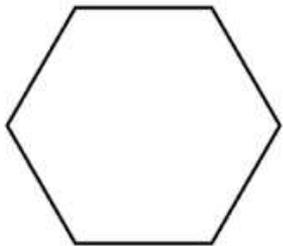
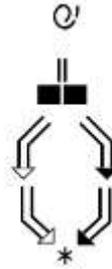
# HEPTÁGONO

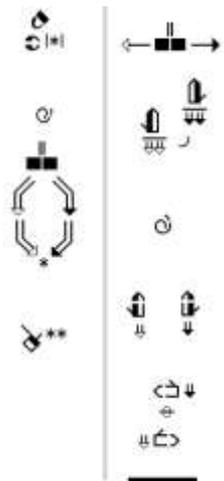
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

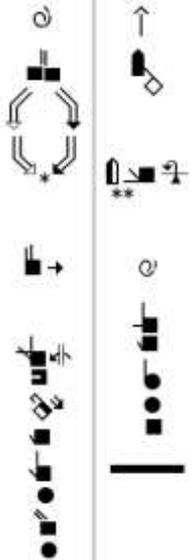
SIGNIFICADO	
	<p>Polígono de sete lados. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal HEPTÁGONO mostra 7 lados,</p>

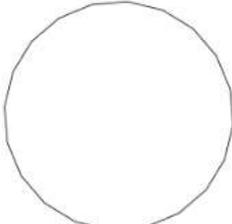
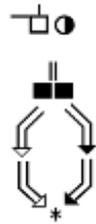
# HEXÁGONO

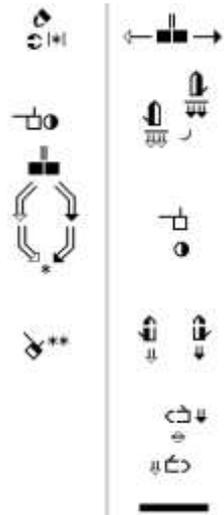
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

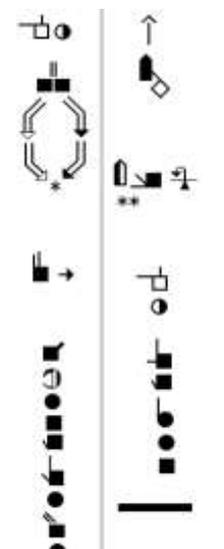
SIGNIFICADO	
	<p>Polígono de seis lados. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal HEXÁGONO mostra 6 lados,</p>

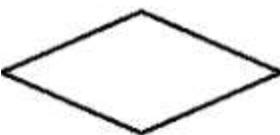
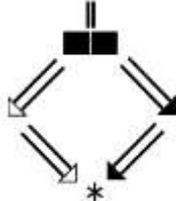
# ICOSÁGONO

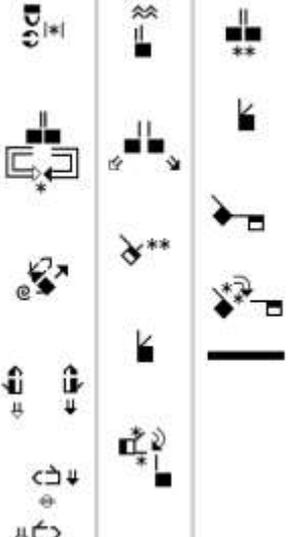
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

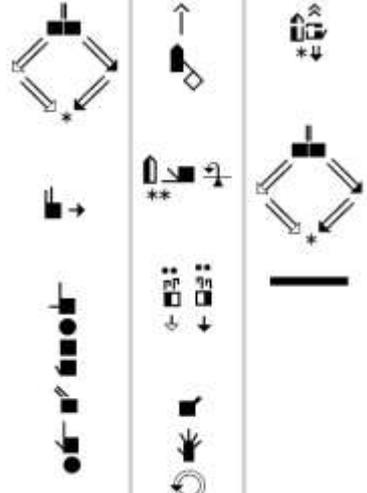
SIGNIFICADO	
	<p>Polígono de vinte lados. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal HEXÁGONO mostra 20 lados.</p>

# LOSANGO

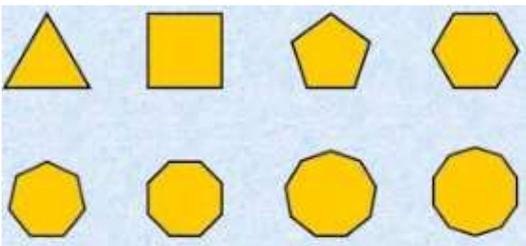
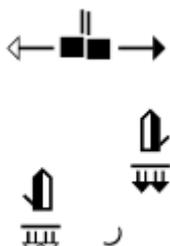
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

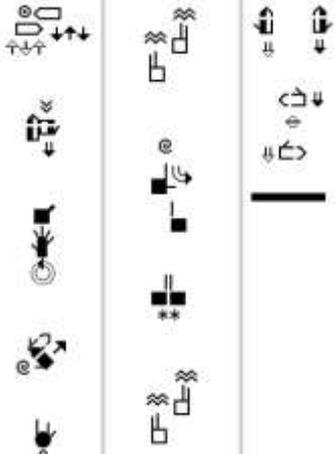
SIGNIFICADO	
	<p>Quadrilátero plano cujos lados são iguais e que tem dois ângulos agudos e dois obtusos. (HOUAISS, 2015)</p>

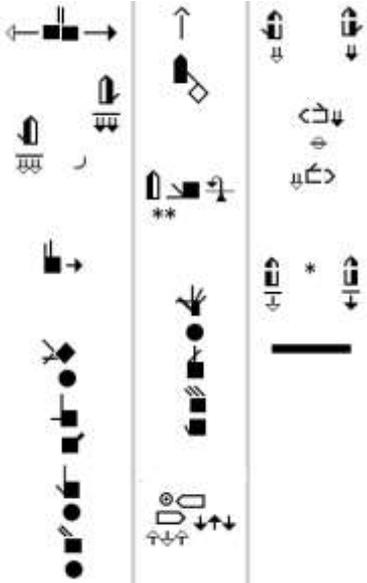
EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal LOSANGO mostra o percepção da imagem de um losango.</p>



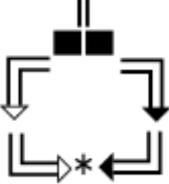
**POLÍGONO**

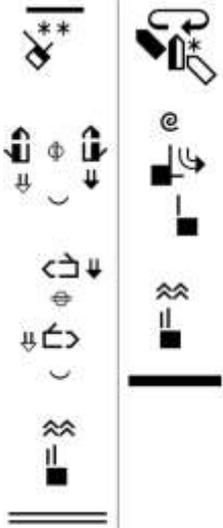
IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

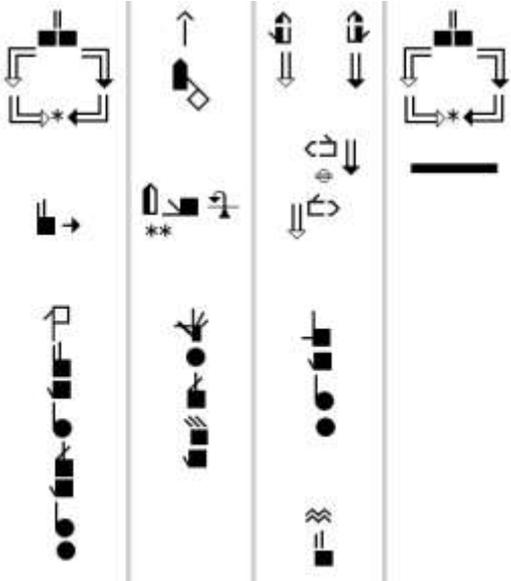
SIGNIFICADO	
	<p>Qualquer forma figura plana formada pelo mesmo número de ângulo e lados. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal POLIGONO mostra a forma da imagem com todos os lados fechados.</p>

**QUADRADO**

IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

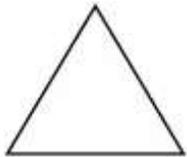
SIGNIFICADO	
	<p>Que tem os lados e os ângulos iguais. (HOUAISS, 2015)</p>

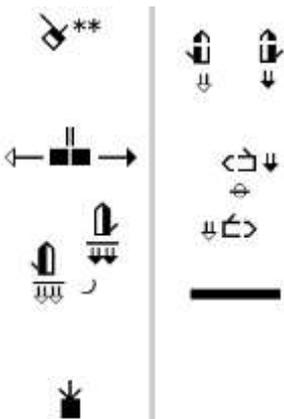
EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal QUADRADO mostra os lados iguais, formando um quadrado.</p>

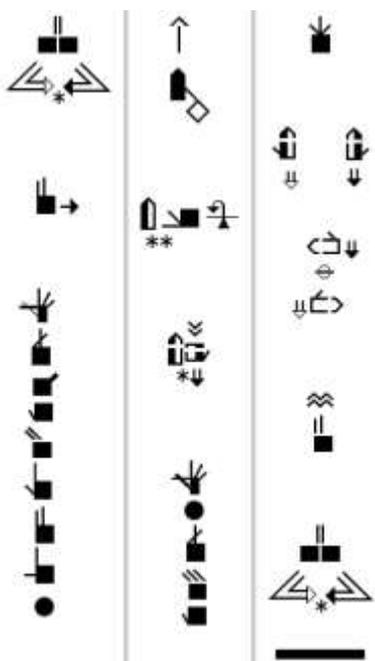




# TRIÂNGULO

IMAGEM	SIGNWRITING
 <p>(google imagens)</p>	

SIGNIFICADO	
	<p>Polígono de três lados. (HOUAISS, 2015)</p>

EXPLICAÇÃO	
	<p>O sinal TRIÂNGULO mostra a forma da imagem com 3 lados iguais.</p>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como observamos ao longo da pesquisa, a *SignWriting* é um sistema de escrita de sinais que oportuniza o sujeito surdo ler e escrever através da sua primeira língua, assim como pode ser aprendida por ouvintes como segunda língua na modalidade escrita.

Esta pesquisa revela que é muito importante registrar os vocabulários em escrita de sinais, em especial os termos da matemática. Ao longo da pesquisa detectamos que já existe um considerável arcabouço lexical registrado, correspondentes a área da Matemática, porém esse vocabulário de matemática encontra-se solto, distribuído em muitos dicionários tais como dicionário Capovile, *site*, *DVDs* e livros.

Deve-se ressaltar que ainda existe carência de estudos de registros de sinais-terminos da Matemática, e muitas outras pesquisas podem ser desenvolvidas visando este fim.

Dessa forma essa pesquisa se propôs a realizar o registro em *SignWriting* dos sinais-terminos da Geometria a partir do levantamento desses sinais nos sites e livros que foram analisados

A escrita de sinais é de extrema importância para os surdos. Devido a sua dificuldade de escrever em Língua Portuguesa – imposta desde a infância – os surdos têm a necessidade de expor suas ideias e pensamentos através da escrita da sua própria língua.

Dessa forma podemos considerar que a *SignWriting* surge como uma proposta pedagógica para a educação matemática de surdos, pois esse sistema é uma escrita visual direta dos sinais-terminos. Quando as regras gramaticais de uma língua estão definidas e consolidadas, a sua leitura se torna mais fácil e diminuem as ambiguidades existentes na tradução de uma língua para a outra. No caso da Libras e da linguagem matemática, apresentar os sinais-terminos grafados em Escrita de Sinais é importante pois permite ao aluno surdo ler os problemas de matemática em sua própria língua, diminuindo uma barreira comunicacional muito presente na educação matemática de surdos, que é a leitura de um texto matemático em segunda língua (L2) para depois converter para a primeira língua (L1) e somente após isso converter para a linguagem matemática.

Percebemos, por meio dessa análise feita do sistema *SignWriting* que o seu uso, na escrita dos sinais, em especial da Matemática, supre as necessidades de expressar graficamente a línguas de sinais.

A *SignWriting* é carregada de valor cultural e indenitário, primeiro por ser uma escrita visual. Dessa forma, ao escrever os sinais, nós surdos, reafirmamos a nossa identidade e concretizamos nossa língua como expressão dos nossos pensamentos.

Assim, acreditamos que a proposta da Escrita de Sinais da Linguagem Matemática, proporcionará abertura para futuras pesquisas. Através deste material, professores, intérpretes e alunos poderão realizar estudos da linguagem matemática a partir da Libras na modalidade escrita, o que facilitaria o entendimento e a aprendizagem da Matemática para o aluno surdo.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, T. C.; CHAIBUE, K. **Histórico das Escritas de Língua de Sinais**. In: Revista virtual de cultura Surda. Editora Arara Azul. Edição n. 15, mar. 2015. Disponível em <[http://editora-arara-azul.com.br/site/revista\\_edicoes](http://editora-arara-azul.com.br/site/revista_edicoes)>. Acesso em 22 de abr. 2016.

ARMELLA, Luis Moreno; SRIRAMAN, Bharath. SymbolsandMediation in MathematicsEducation. In. SRIRAMAN, Bharath; English, Lya. **Theories of Mathematics Education**. Ed. Springer. 2010.

BARBOSA, Regiane da Silva, MUNSTE, Mey Van, COSTA, Maria da Piedade Resende da. **Uma análise das dissertações e teses sobre implante coclear no período de 2000 a 2010**. Rev. CEFAC. 2013 Nov-Dez; 15(6):1583-1590.

BARRETO, M.; BARRETO, R. **Escrita de Sinais sem mistérios**. Belo Horizonte: Ed. do autor, Vol. 2, 2015.

BARROS, Mariângela Estelita. **ELiS – Escrita das Línguas de Sinais: proposta teórica e verificação prática**. 2008. 199 f. Tese (Doutorado) - Curso de Linguística, Centro de Documentação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2008.

BHARTHA, Sriraman, & ENGLISH, Lion (eds.). **Teorias da Educação Matemática, Avanços em Educação Matemática**. DOI 10.1007 / 978-3-642-00742-2\_21, © Springer-Verlag Berlim Heidelberg 2010. Pag. 224.

BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1995.

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em 10 Jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394/96. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 10 Jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm)>. Acesso em 10 Jul 2017.

\_\_\_\_\_. Decreto-lei nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e o artigo 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 2005.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.319**, de 01 de setembro de 2010. Disponível em <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/1025011/lei-12319-10>>.

Acesso em 10 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7611**, de 17 de novembro de 2011. Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Portaria MEC/SECAD nº 1.060, de 30 de outubro de 2013. <[http://www.lex.com.br/legis\\_25017655\\_PORTARIA\\_N\\_1060\\_DE\\_30\\_DE\\_OUTUBRO\\_DE\\_2013.aspx](http://www.lex.com.br/legis_25017655_PORTARIA_N_1060_DE_30_DE_OUTUBRO_DE_2013.aspx)>. Acesso em: 10 de jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.436, de 06 de julho de 2015. Disponível em <[http://www.punf.uff.br/inclusao/images/leis/lei\\_13146.pdf](http://www.punf.uff.br/inclusao/images/leis/lei_13146.pdf)>. Acesso em 10 jul. 2017.

BRANDÃO, Flávia. **Dicionário de LIBRAS Ilustrado**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2002.

**Calculibras**. Disponível em <<http://calculibras.wixsite.com/home>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL. **Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: a Libras em suas mãos**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, vol. 1 – A a D, 2001.

\_\_\_\_\_. **Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: a Libras em suas mãos**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, vol. 2 – E a O, 2017.

\_\_\_\_\_. **Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: a Libras em suas mãos**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, vol. 3 – P a Z, 2017.

DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. **Atendimento Especializado Educacional: Pessoa com Surdez**. SEESP / SEED / MEC. Brasília. 2007.

KIRK, Samuel A., GALLAGHER, J. J. Educação da criança excepcional. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

**Ensino Fundamental – Sinais de Matemática**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=AslCg5xiKHc&t=4s>>. Acesso em 13 ago. 2017.

**Ensino Médio - Sinais de Matemática**. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=Vw5SZ9Xhrl>>. Acesso em 13 ago. 2017.

HEGEDUS, Stphen J. Symbols and Mediation in Mathematics Education. *In*: SRIRAMAN, Bharath, ENGLISH, Lyn. **Theories of Mathematics Education**. New York: Springer, 2010.

KIRK, Samuel A; GALLAGHER, James J. **Educação da criança excepcional** 3. ed. SAOPAULO: MARTINS FONTES, 1996.

MACCLEARY, Leland, VIOTTI, Evani. **Semântica e pragmática**. Florianópolis: UFSC/CEE, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. -3. Reimpr. -São Paulo: Atlas, 2009.

MALHOTRA, Naresh. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Matemática em Libras. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=Aslcg5xiKHc>. Acesso em 13 ago. 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

NORONHA, Eliane Gonçalves; PINTO, Cibele Lemes. **EDUCAÇÃO ESPECIAL E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: aproximações e convergências**. Disponível em: [http://www.catolicaonline.com.br/semanapedagogia/trabalhos\\_completos/EDUCA%C3%87%C3%83O%20ESPECIAL%20E%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20INCLUSIVA-%20APROXIMA%C3%87%C3%95ES%20E%20CONVERG%C3%84NCIAS.pdf](http://www.catolicaonline.com.br/semanapedagogia/trabalhos_completos/EDUCA%C3%87%C3%83O%20ESPECIAL%20E%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20INCLUSIVA-%20APROXIMA%C3%87%C3%95ES%20E%20CONVERG%C3%84NCIAS.pdf). Acesso em: 25 de abr. de 2018.

OVIEDO, Alejandro. **La Mimographie**. Berlin, 2008. p. 29. Disponível em [www.cultura-sorda.eu](http://www.cultura-sorda.eu). Acesso em 28 abril de 2017.

OVIEDO, Alejandro. **Vuelta a um hito histórico de La lingüística de las lenguas de señas: La mimographie de Bébian em el sistema de transcripción de Stokoe**. Lenguaje, Universidad Del Valle, Cali. 2009, volume 37, nº 2, p. 293 – 313. Disponível em <http://revistalenguaje.univalle.edu.co/index.php?seccion=REVISTA&revista=37-2>. Acesso em 28 abril de 2017.

PERLIN, Gladis; STROBEL, Karin. **Fundamentos da Educação de Surdos**. Florianópolis: UFSC, 2008.

PERLIN, Gladis. Identidades Surdas. In **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. (Org). Carlos Skliar. Porto Alegre: Mediação, 2013.

QUADROS, Ronice Muller de. **Um capítulo da história do SignWriting**. Disponível em: <http://www.signwriting.org/library/history/hist010.html>. Acesso em: 09 de set. de 2017.

SALOMON, Delcio V. **Como fazer uma monografia**. São Paulo: Martins Fontes. 1999.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atualizada – São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Angélica Bronzatto de Paiva e; ZANOLLI, Maria de Lurdes; PEREIRA, Maria Cristina da Cunha. **SURDEZ**: relato de mães frente ao diagnóstico. *Estudos de Psicologia* 2008, 13(2), 175-183.

**Sinais de Matemática.** Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=JU8a6iFjHs4>>. Acesso em 20 de ago. 2017.

**Sinalário de Matemática.** Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=CK2q-Nskapo>>. Acesso em 20 ago. 2017.

SOFIATO, Cássia Geciauskas; REILY, Lúcia Helena. **Dicionarização da língua brasileira de sinais**: estudo comparativo iconográfico e lexical. *Educ. Pesq.*, São Paulo, v. 40, n.1, p. 109-126, jan./mar. 2014.

SOUTO, Máira Wood Almeida Souto. **ORALISMO X BILINGUISMO**: filosofias educacionais historicamente contrastantes e presentes na educação para o surdo. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25285\\_12446.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25285_12446.pdf). Acesso em: 08 de nov. de 2017.

STUMPF, Marianne Rossi. **Transcrição de língua de sinais brasileira em SignWriting**. In: LODI, A. C.B.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. *Letramento e minorias*. Porto Alegre: Mediação, 2002. p. 62-70.

\_\_\_\_\_. **Aprendizagem de Escrita de Língua de Sinais pelo Sistema SignWriting: Línguas de sinais no papel e no computador**. 2005. 330 f. Tese (Doutorado) – Curso de Informática na Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2005.

\_\_\_\_\_. **Escrita de Sinais I**. Florianópolis: UFSC, 2008. (Texto base do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Letras-Libras na Modalidade a Distância).

\_\_\_\_\_. **Um sistema de Escrita para Língua de Sinais Valerie Sutton**. [s.n.t].

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtien, 1990. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>. Acesso em: 20 de mar. de 2018.