

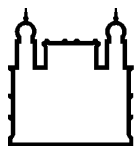
MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde

**ACESSIBILIDADE DA COMUNIDADE SURDA A INFORMAÇÕES SOBRE
DOENÇAS EPIDÊMICAS OU PREVALENTES NO BRASIL: DIVULGAÇÃO ON-
LINE PARA PROTEÇÃO À SAÚDE E CIDADANIA**

CLÉVIA FERNANDA SIES BARBOZA

Rio de Janeiro
Junho de 2019



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

CLÉVIA FERNANDA SIES BARBOZA

Acessibilidade da comunidade surda a informações sobre doenças epidêmicas ou prevalentes no Brasil: divulgação *on-line* para proteção à saúde e cidadania

Tese apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz
como parte dos requisitos para obtenção do título
de Doutor em Ensino em Biociências e Saúde

Orientador (es): Prof. Dr^a Helena Carla Castro

Prof. Dr^a Paula Alvarez Abreu

RIO DE JANEIRO

Junho de 2019

Barboza, Clévia Fernanda Sies.

Acessibilidade da Comunidade Surda a Informações sobre Doenças Epidêmicas ou Prevalentes no Brasil: divulgação on-line para proteção à saúde e cidadania / Clévia Fernanda Sies Barboza. - Rio de Janeiro, 2019.

126 f.; il.

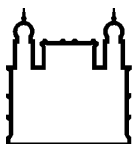
Tese (Doutorado) - Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, 2019.

Orientadora: Helena Carla Castro.

Co-orientadora: Paula Alvarez Abreu.

Bibliografia: f. 112-123

1. Acessibilidade. 2. Surdez. 3. Dengue. 4. Zika. 5. Chicungunha. I. Título.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

CLÉVIA FERNANDA SIES BARBOZA

**ACESSIBILIDADE DA COMUNIDADE SURDA A INFORMAÇÕES SOBRE
DOENÇAS EPIDÊMICAS OU PREVALENTES NO BRASIL: DIVULGAÇÃO ON-
LINE PARA PROTEÇÃO À SAÚDE E CIDADANIA**

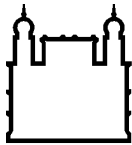
**ORIENTADOR (ES): Prof. Dr. HELENA CARLA CASTRO
Prof. Dr. PAULA ALVAREZ ABREU**

Aprovada em: 19/06/2019

EXAMINADORES:

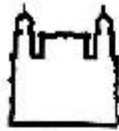
Prof. Dr. Julio Vianna Barbosa (Fiocruz) - Presidente
Prof. Dr. Viviane de Oliveira Freitas Lione (UFRJ)
Prof. Dr. Jane Margaret Costa de Frontin Werneck (Fiocruz)
Prof. Dr. Alessandra Mendonça Teles de Souza (UFRJ)
Prof. Dr. Cristina Maria Carvalho Delou (UFF)

Rio de Janeiro, junho de 2019



Ministério da Saúde

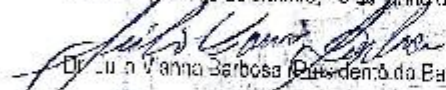
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

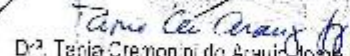


Ministério da Saúde

Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

Ata da defesa de tese de doutorado em Ensino em Biociências e Saúde de Gênia Fernanda Sies Barbona, participando de forma síncrona remota, sob orientação da Dr^a. Heloisa Carla Castro Cardoso de Almeida e coorientada pela Dr^a. Paula Alvoraz Abreu. Ao décimo nono dia do mês de junho de dois mil e dezanove, realizou-se às quatorze horas, no Auditório Carlos Chagas/FIOCRUZ, o exame na tese de doutorado intitulada: **"Acessibilidade da comunidade surda a informações sobre doenças epidêmicas ou prevalentes no Brasil: divulgação on-line para proteção à saúde e cidadania"**. No programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Ciências - área de concentração: Ensino Formal em Biociências e Saúde, na linha de pesquisa: Ensino e Aprendizagem em Biociências e Saúde (F). A banca examinadora foi constituída pelos Professores: Dr. Lúlio Viana Barbosa - IOC/FIOCRUZ (Presidente), Dr^a. Jane Margaret Costa de Franin Womeck - IOC/FIOCRUZ participando de forma síncrona remota, Dr^a. Viviana de Oliveira Freitas Lione - UFRJ e como suplentes: Dr^a. Alessandra Mendonça Teles de Souza - UFRJ e Dr^a. Cristina Maria Cavallho Delou - UFF/RJ. Após ouvir de forma síncrona remota a candidata e considerando que a mesma demonstrou capacidade no trato do tema escolhido e sistematização da apresentação dos dados, a banca examinadora pronunciou-se pela **APROVAÇÃO** da defesa da tese de doutorado. De acordo com o regulamento do Curso de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, a outorga do título de Doutora em Ciências está condicionada à emissão de documento comprobatório de conclusão do curso. Uma vez encerrado o exame, o Presidente da Banca ates a decisão e a participação da aluna e de todos os membros da banca. A Coordenadora de Programa Dr^a. Tania Cremonini de Araujo Jorge, assinou a presente ata tomando ciência da decisão dos membros da banca examinadora. Rio de Janeiro, 19 de junho de 2019.


Dr. Lúlio Viana Barbosa (Presidente da Banca)


Dr^a. Tania Cremonini de Araujo Jorge (Coordenadora do Programa)

**Aos meus amores... Carlinhos e
Pedrinho.**

v

AGRADECIMENTOS

À Coordenação do curso de doutorado em Ensino em Biociências e Saúde, que permitiu meu afastamento e posterior retorno possibilitando o cuidado com a minha saúde sem abandonar meu sonho.

Aos meus filhos que são tudo para mim. São meus anjos enviados por Deus.

Ao Chico, meu eterno companheiro.

À minha mãe que fez parte de toda essa jornada em direção ao conhecimento, cuidando de mim e dos meus, amparando em todos os momentos.

Aos meus colegas e aos meus alunos, obrigada pela inspiração.

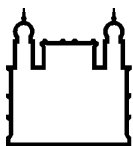
Ao Isac Macêdo da PGEBS, por seu auxílio indispensável e seu sorriso encantador.

À minha co-orientadora Dr^a Paula Abreu que aceitou dividir seu conhecimento, acreditando neste trabalho. Agradeço sua gentileza de sempre.

À minha orientadora Dr^a Helena Carla Castro que sempre esteve comigo dentro deste mundo acadêmico. Você professora é a minha inspiração maior. Todos os conselhos e broncas, todas as conversas, todo seu apoio...Posso afirmar que sem você muitas formas de ver o mundo não seriam possíveis. Foi você que fez de mim um ser humano melhor, uma professora melhor. Espero, algum dia, ser para um aluno o que você é para mim: luz.

A Deus, que me permitiu chegar até aqui... gratidão.

**“A pior deficiência é a moral pois não
existe prótese para caráter amputado”
(André Mansur)**



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Acessibilidade da comunidade surda a informações sobre doenças epidêmicas ou prevalentes no Brasil: divulgação *on-line* para proteção à saúde e a cidadania

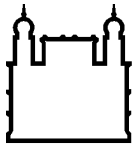
RESUMO

TESE DE DOUTORADO EM ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE

Clévia Fernanda Sies Barboza

O oferecimento do acesso à saúde e às informações que permitam a prevenção de doenças sem excluir as pessoas com deficiência ou que são minorias linguísticas é um objetivo primordial para alcançar uma sociedade justa. A comunidade surda no Brasil tem a Língua de Sinais Brasileira (LSB/Libras) como sua primeira língua, e cabe destacar que a maioria desta comunidade possui média ou baixa compreensão da língua portuguesa podendo ter maior dificuldade em compreender as informações relacionadas às doenças, comprometendo suas atitudes de proteção e cuidado com a saúde. Este trabalho tem como objetivo analisar sites sobre as doenças epidêmicas dengue, zika e chicungunha e as doenças crônicas de alta prevalência (diabetes e obesidade) quanto à acessibilidade visual e lingüística para a comunidade surda, bem como a eficiência dos programas tradutores *on-line* gratuitos da Libras em viabilizar o acesso fidedigno a informações relacionadas a essas doenças principalmente em relação a medidas de prevenção. Neste contexto, foi realizada uma pesquisa em 5 sites de busca: Google, Yahoo, Bing, Uol e Achei utilizando as palavras-chaves: dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade separadamente para análise de sites contendo informações sobre estas doenças. Nestes sites foi avaliado o nível de acessibilidade visual e linguística para a comunidade surda e a análise da fidedignidade das informações obtidas a partir do uso de tradutores *on-line* da Libras. A partir destas análises foi criado um site com os links dos sites de maior acessibilidade visual e/ou lingüística para a comunidade surda sobre estas doenças. A análise da acessibilidade oferecida em Libras dos cinco primeiros sites relevantes sobre estas doenças mostrou que apenas 8 (5 para palavra dengue e 3 para a palavra zika) apresentaram acessibilidade via datilografia ou link para o tradutor *on-line* gratuito VLibras. A busca por tradutores *on-line* gratuitos Português–Libras resultou em 6 tradutores que foram avaliados segundo o tipo de tradução, presença de sinais das palavras referentes ao tema e da fidedignidade com relação ao sinal. Foram encontrados sinais para dengue, zika, diabetes e obesidade registrados dentro de tradutores, porém nenhum sinal para chicungunha foi observado. Com relação à tradução para Libras, a descrição textual não foi fidedigna devido a falta de possibilidade de adaptação de termos que não possuem sinais em Libras e a incapacidade de entendimento de homônimos pelos tradutores. A partir destas análises foi criado o site Informe Surdos construído na plataforma Wix e que oferece links para os sites com acessibilidade através de tradutores *on-line* gratuitos e sites que fornecem as informações em Libras, favorecendo obtenção de informações quanto a causas, sintomas e tratamentos das doenças pesquisadas. Este estudo se mostra importante, tendo em vista que o comportamento preventivo do sujeito surdo e proteção a sua saúde podem ficar comprometidos devido ao acesso a informações de baixa compreensão ou baixa fidedignidade.

Palavras–chaves: acessibilidade, surdez, dengue, zika, chicungunha, diabetes, obesidade.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Accessibility of the deaf community to information on epidemic or prevalent diseases in Brazil: disclosure *on-line* for the protection of health and citizenship

ABSTRACT

MASTER PHD THESIS IN ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE

Clévia Fernanda Sies Barboza

Providing access to health and information that enables the prevention of diseases, without excluding people with disabilities or who are considered linguistic minorities, is a primary objective to achieve a fair society. The deaf community in Brazil has the Brazilian Language of Signals (LSB/LIBRAS) as their first language, detaching that the majority of this community has medium or low comprehension of the Portuguese language and may have more difficulty accessing information related to diseases, compromising their attitudes of health protection and care. This article aims to analyze sites about epidemic diseases such as: dengue, zika and chicungunha and also chronic diseases of high prevalence (diabetes and obesity) regarding visual and linguistic accessibility to the deaf community, as well as the efficiency of free online translator programs for the Brazilian sign language to enable reliable access to information related to these diseases, mainly in relation to ways of prevention. In this context, a research was performed in the 5 web search tools such as: Google, Yahoo, Bing, Uol and Achei using the keywords: dengue, zika, chicungunha, diabetes and obesity separately for analysis of sites containing information about these diseases. These sites were evaluated in respect to the level of visual and linguistic accessibility for the deaf community and the reliability of the information obtained with the use of online translators for the sign language. Based on these analyses, a website was created with links for the websites with greater visual and/or linguistic accessibility for the deaf community about these diseases. The analysis of the accessibility in Brazilian sign language of first five relevant sites about these diseases showed that only 8 (5 for word dengue and 3 for the word zika) presented accessibility via typology or a link to the free online translator VLibras. The search for free online translators Portuguese–LIBRAS resulted in 6 translators which were evaluated according to the type of translation, the presence of signs for the words referring to the theme and reliability with respect to the sign. The signs for dengue, zika, diabetes and obesity were found registered inside translators, but no signs for chicungunha were found. With respect to the translation to Libras, the textual description was not faithful, due to the lack of capacity of adaptation of terms that do not have signs in LIBRAS and the lack of possibility of interpretations of homonyms by the translators. Based on these analyzes, the deaf report website was created, built on the wix platform and offers links to sites that have accessibility through free online translators and sites that provide the information in Libras, favoring information about causes, symptoms and treatments of these diseases. This study is important, considering that preventive behavior of the deaf subject regarding the protection of their health could be compromised, due to the lack of access to information and to low understanding or low trustworthiness.

Key words: accessibility, deafness, dengue, zika, chicungunha, diabetes, obesity.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 A Língua de Sinais Brasileira	17
1.1.1 Morfologia da Língua de Sinais Brasileira	21
1.1.2 Importância do aspecto visual para a comunicação dos Surdos	23
1.2 A Acessibilidade e A Internet	25
1.2.1 Ambiente Informacional Digital e os Tradutores Português-Libras..	31
<u> 1.3 Os movimentos Surdos na busca pela Cidadania.....</u>	<u>34</u>
<u> 1.4 A Legalidade das Línguas de Sinais no Mundo.....</u>	<u>36</u>
1.5 Interação Surdo-Surdo e Surdo-ouvinte	38
<u> 1.6 Prevenção de Doenças e Promoção de Saúde</u>	<u>40</u>
1.6.1 Doenças Epidêmicas: Zika, Dengue e Chicungunha.....	43
1.6.1.1 Zika	43
1.6.1.2 Dengue.....	45
1.6.1.3 Chicungunha.....	46
1.6.2 Doenças crônicas não-transmissíveis de alta prevalência: Diabetes e Obesidade	48
1.6.2.1 Diabetes.....	48
1.6.2.2 Obesidade.....	50
2 JUSTIFICATIVA	52
3 OBJETIVOS	53
3.1 Objetivo Geral	53
3.2 Objetivos Específicos	53
4 METODOLOGIA	54
4.1 Busca e seleção de sites com informações sobre dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade	54
4.2 Análise dos sites quanto à acessibilidade e complexidade visual e linguística	54
4.3 Avaliação das traduções Português-Libras realizadas por tradutores nos sites e identificação dos sinais das doenças	54
4.4 Busca por sinais das doenças em dicionários de Libras e na literatura científica	55
4.5 Criação do site acessível aos surdos	55

5 RESULTADOS	56
5.1 Busca e seleção de sites com informações sobre dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade	56
5.2 Análise dos sites de busca quanto à acessibilidade e complexidade visual e linguística	58
5.3 Avaliação das traduções Português-Libras realizadas por tradutores nos sites e identificação dos sinais das doenças deste estudo	70
5.3.1 Tradutor <i>on-line</i> VLibras.....	71
5.3.2 Tradutor <i>on-line</i> ProDeaf.....	77
5.3.3 Tradutor <i>on-line</i> Hand Talk.....	80
5.3.4 Tradutor <i>on-line</i> Rybená.....	84
5.4 Busca por sinais das doenças em dicionários de Libras e na literatura científica	86
5.5 Criação do site acessível aos surdos	98
6 DISCUSSÃO	101
7 CONCLUSÕES	110
Neste trabalho concluí-se:	Erro! Indicador não definido.
8 PERSPECTIVAS	111
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
APÊNDICE A - ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA CREATIVE EDUCATION	124
APÊNDICE B - ARTIGO PUBLICADO NA CREATIVE EDUCATION	124
APÊNDICE C - ARTIGO PUBLICADO NO SCHOLEDGE INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY & ALLIED STUDIES	125

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Casos De Zika Em Cada Região Do Brasil Por 100 Mil Habitantes Na Semana Epidemiológica 1 A 49/2016. Fonte: (Sinan, 2016)	44
FIGURA 2 Casos prováveis de dengue por semana epidemiológica de início de sintomas, Brasil 2015, 2016 e 2017. Fonte: (Ministério da Saúde, 2017)	45
FIGURA 3 Número de óbitos confirmados e em investigação por febre de Chicungunha, Brasil 2017. Fonte: (Ministério da Saúde, 2017)	47
FIGURA 4 : Página explicativa sobre o tradutor VLibras de domínio público	72
FIGURA 5: Avatar 3D da página inicial de acesso ao VLibras	73
FIGURA 6: Outras funções do VLibras além de tradução através de avatar: vídeos, dicionário e possibilidade de participação ativa dos cidadãos com a contribuição de sinais	73
FIGURA 7: Avatar utilizado pelo Pro Deaf nos aplicativos para realização de tradução Português - Libras	77
FIGURA 8: Ferramentas oferecidas pelo ProDeaf: tradutor, dicionário e criação de sinais	78
FIGURA 9 – Página inicial do site Hand Talk, em destaque seu avatar 3D, o Hugo	80
FIGURA 10: Avatar 3D Rybená em destaque tanto no Desktop quanto no app para dispositivo móvel	84
FIGURA 11: Sinal de dengue no dicionário <i>on-line</i> Acessibilidade Brasil	88
FIGURA 12: Resultado da busca por diabetes no dicionário <i>on-line</i> Acessibilidade Brasil. Abaixo a Sequência descritiva do sinal de diabetes apresentado no vídeo: açúcar – sangue – alto	88
FIGURA 13: Sinal de obesidade no dicionário <i>on-line</i> Acessibilidade Brasil	89
FIGURA 14: Informações sobre dengue obtida no Dicionário Trilíngue de Capovilla	90
FIGURA 15: Informações sobre obesidade obtida no Dicionário Trilíngue de Capovilla	91
FIGURA 16: Informações sobre diabetes obtida no Dicionário Trilíngue de Capovilla	91
FIGURA 17: Sinal de doença obtido nos impressos de Capovilla	92

FIGURA 18: Sinais correspondentes a palavra dor com imagens sobre os pontos de articulação diversificados onde são realizados os sinais	92
FIGURA 19: Foto do sinal referente ao <i>Aedes aegypti</i>	93
FIGURA 20: Sinal para o zika vírus	94
FIGURA 21: Sinal do vírus Chicungunha	94
FIGURA 22: Sinal do vírus da dengue	95
FIGURA 23: sinal do mosquito <i>Aedes aegypti</i> reproduzido na TV INES	95
FIGURA 24: sinal de dengue na TV INES	96
FIGURA 25: sinal de chicungunha TV INES	96
FIGURA 26: Sinal de Zika na TV INES	97
FIGURA 27: Exemplos de como as informações estão dispostas no site Informe surdos saúde	99
FIGURA 28: Imagem do site com exemplos dos links para outros sites com acessibilidade e parceria com Hand Talk	100

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Características clínicas de pacientes com Diabetes Mellitus Tipo 1 e 2 Fonte: Guyton e Hall (2011)	49
QUADRO 2: Pesquisa sobre os temas, zika, dengue, chicungunha, diabetes e obesidade nos sites de busca	56
QUADRO 3: Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema dengue em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e lingüística	59
QUADRO 4: Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema zika em cada site de busca quanto à acessibilidade visual e lingüística	61
QUADRO 5: Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema chicungunha em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e lingüística	63
QUADRO 6: Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema diabetes em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e lingüística	65
QUADRO 7: Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema obesidade em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e lingüística	67
QUADRO 8: Avaliação do tradutor VLibras segundo critérios de tradução da primeira página de cada um dos cinco sites de busca	74
QUADRO 9: Avaliação do tradutor Pro Deaf segundo critérios de tradução da primeira página de cada um dos cinco sites de busca	78
QUADRO 10: Avaliação do tradutor Hand Talk segundo critérios de tradução da primeira página de cada um dos cinco sites de busca	82
QUADRO 11: Quantidade de sites de empresas acessíveis através do Hand Talk subdivididos por categoria	83
QUADRO 12: Avaliação do tradutor Rybená segundo critérios de tradução da primeira página de cada um dos cinco sites de busca	85
QUADRO 13: Presença dos sinais para dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidades em cada tradutor <i>on-line</i> Português–Libras	86
QUADRO 14: Avaliação das palavras pesquisadas no dicionário Acessibilidade Brasil	87
QUADRO 15: Avaliação das palavras pesquisadas no dicionário impresso Capovilla	90

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AI – Arquitetura da Informação

APP - Aplicativo

ASL – *American Sign Language*, Língua Americana de Sinais

CID – Código Internacional de Doenças CM – Configuração Manual

CODAS – *Children of Deaf Adults*, Filhos de Surdos

CONDISUR – Conferência dos Direitos e Cidadania dos Surdos do Estado de São Paulo

dB – Decibéis

DCNT – Doença Crônica não-Transmissível

ENM – Expressão Não Manual

Feneis – Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos

INES – Instituto nacional de Educação de Surdos

LBI – Lei Brasileira de Inclusão

Libras – Língua Brasileira de Sinais

LP – Língua Portuguesa

LS – Língua de Sinais

LSB – Língua de Sinais Brasileira

LSF – Língua de Sinais Francesa

L1 – Primeira Língua ou Língua Materna

L2 – Segunda Língua

MOV – Movimento

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

OP – Orientação da Palma

PA – Ponto de Articulação

SGB – Síndrome de *Guillain - Barré*

SUS – Sistema Único de Saúde

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

W3C – *World Wide Web Consortium*

1 INTRODUÇÃO

1.1 A Língua de Sinais Brasileira

Uma das necessidades humanas é a comunicação. Animais podem apresentar tipos de comunicações não-verbais, como a comunicação através de feromônios, sonora ou simbólica como observada em primatas não-humanos (VIELLIARD, 2004; QUEIROZ, 2003; THOMAZINI, 2009). Mas entre os humanos destaca-se o uso da linguagem como uma das formas importantes de comunicação; que nos permite não só manter uma interlocução, mas refletir sobre nós mesmos e sobre o mundo ao nosso redor (FRANCHI, 1977).

Essa reflexão sobre si mesmo e sobre o mundo é essencialmente humana. A escrita e a fala aparecem como modalidades comuns à maioria das línguas (SANTAROSA, 2000). O indivíduo aprende uma língua a partir do meio no qual se encontra inserido e esta facilita a interação social (SAUSSURE, 1916).

A Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) é reconhecida como meio legal de comunicação e expressão, e segundo a Lei 10.436/02 é uma “forma de comunicação e expressão em que o sistema lingüístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria constitui um sistema lingüístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil” (BRASIL, 2002).

Para Almeida e Almeida (2012), a Libras é uma língua visuo-espacial e para Silveira (2014) gestual-visual, e ambos concordam que essa língua se difere da língua portuguesa, por exemplo, que se apresenta como oral-auditiva. (ALMEIDA e ALMEIDA, 2012; SILVEIRA, 2014)

A pessoa surda é aquela que por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso de uma Língua de Sinais (BRASIL, 2005).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2014), existem mais de 120 milhões de pessoas no mundo com perda auditiva (SILVA, 2007). A visão clínica difere a surdez neural da surdez de condução. A primeira se refere a lesões no nervo auditivo e a segunda a lesão dos mecanismos de condução (GUYTON e HALL, 2011).

Segundo ainda a visão clínica, a surdez pode ser congênita, presente desde o nascimento, ou adquirida, quando o indivíduo perde a audição no decorrer da vida; pré-lingual quando aparece antes da aquisição da linguagem ou pós-lingual quando ocorre após a aquisição da linguagem. (GOMES, 2006).

O Decreto 5296/04 em seu artigo 5º, letra b, define a deficiência auditiva como “perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz e 3000 Hz” (BRASIL, 2004).

Strobel (2011) descreve a surdez como bilateral ou unilateral sendo: audição normal (0 a 15 dB), surdez leve (16 a 40 dB), surdez moderada (41 a 55 dB), surdez severa (71 a 90dB) e surdez profunda (acima de 91dB). Indivíduos com surdez moderada, severa ou profunda devem fazer uso das línguas de sinais (STROBEL, 2011).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em seu último censo de 2010, cerca de 9,8 milhões de brasileiros, o que representa 5,2 % da população do Brasil. Destes, cerca de 165 mil são residentes no estado do Rio de Janeiro (IBGE, 2010).

Apesar deste número expressivo, as mídias mais conhecidas e acessadas (televisão e internet) não oferecem tradução em Língua de Sinais Brasileira (LSB) de forma contínua e significativa.

Os sujeitos ouvintes utilizam a língua oral-auditiva, os surdos a visuo-motora ou gestuo-visual (GÓES, 1996), isso significa dizer que o emissor realiza a construção frasal a partir de elementos da língua de sinais e o receptor recebe a informação através do visual. Assim, a informação é recebida através dos olhos e os sinais são obtidos de acordo com as possibilidades perceptíveis do sistema ocular humano (MACEDO, 1999).

Existe uma dificuldade real na compreensão das informações pelos surdos, “sendo que o entendimento é comprometido quando o conteúdo é apresentado na forma de texto” (RUMJANEK, 2008; MARINHO, 2007).

A ausência dos termos envolvendo conteúdos educacionais e/ou científicos também pode comprometer a compreensão da mensagem e apropriação dos conhecimentos pelos alunos surdos (RUMJANEK, 2008; MARINHO, 2007; SANTANA, 2010; BARBOZA, 2015).

Levando estas questões em consideração ficam dúvidas, entre os pesquisadores, sobre como ampliar o conhecimento e informações a respeito de temas como saúde para a comunidade surda brasileira, sem que exista o nome das doenças na LSB e como oferecer acessibilidade a saúde e aos métodos preventivos sem os sinais que podem explicar e dar sentido a este tema (RIZKALLAH, 1991).

Atualmente, dada à importância do aprendizado de uma língua natural, a abordagem bilíngue é a principal na educação de surdos. Esta abordagem propõe o aprendizado das duas línguas: a Língua de Sinais como primeira língua (L1) que é considerada a língua natural dos surdos e como segunda língua (L2) a língua oficial de seu país.

Um grupo de surdos se destaca no Brasil, por serem naturalmente bilíngue, em sua maioria; são os índios Urubu-Kaapor que vivem ao norte do estado do Maranhão, e possuem uma língua falada por ouvintes não encontrada em nenhum outro grupo. Além da língua falada existe outra peculiaridade, uma língua de sinais padronizada entre os índios surdos, população esta que até meados da década de 80 representavam 2% desta tribo. Essa incidência ocorreu devido à boubá neonatal e endêmica, hoje já erradicada (BALÉE, 1988).

A língua adquirida de forma natural pelo sujeito é considerada sua língua materna. Para os brasileiros ouvintes, por exemplo, a aquisição da Língua Portuguesa se dá através da audição e assim, quando estes entram na escola, entram com uma língua materna e são atendidos a partir dela. (QUADROS, 1997)

Quadros (1997) aborda de forma clara esta questão dizendo que:

“uma criança adquire sua primeira língua (L1) de forma natural e espontânea, ou seja, essa língua não é ensinada: ninguém ensina ninguém a falar, simplesmente se aprende a falar. Da mesma forma acontece com as crianças surdas, ninguém ensina a sinalizar, mas de forma natural se aprende a sinalizar. As crianças, quando chegam à escola, já sabem falar. Com as crianças surdas, filhas de pais surdos, isso também acontece, pois adquirem naturalmente a Língua de Sinais; portanto, essa é a L1 dessas crianças” (QUADROS, 1997).

Entretanto, somente 5% das crianças surdas nascem em famílias com pais surdos, enquanto 95% das crianças surdas, por terem pais ouvintes, geralmente não

possuem contato com a língua de sinais (LS) cedo, não a desenvolvendo como sua L1.

Quando no período escolar, as crianças surdas não dominam nenhuma língua, o que leva o planejamento pedagógico a girar em torno do aprendizado da sua primeira língua (L1) (QUADROS, 1997).

Os surdos não têm a possibilidade de adquirir a língua de seu país de forma natural por serem privados da audição, assim sua aquisição será de forma artificial, como uma segunda língua (L2).

A língua adquirida de forma natural pelo surdo é a Língua de Sinais Brasileira (LSB) ou LIBRAS (GOLDFELD, 1997), o que ocorre através do sentido visual (BRASIL, 2002). No Brasil, observa-se que muitas vezes a LSB não aparece como a L1 dos surdos por diversas questões, individuais, familiares e até mesmo poderá ser oralizado e usar a Língua Portuguesa, por exemplo, como forma de comunicação. Os surdos com ausência da língua oral, que funcionaria como substrato da linguagem escrita, têm a LS como organizadora de ideias.

Sanchez (1999) destacou ainda que no Brasil existem professores dos surdos que conhecem pouco inclusive sobre a língua portuguesa escrita, levando os surdos a aprenderem através de uma metodologia que não é válida (SANCHEZ, 1999).

A eficiência para construir a identidade do indivíduo depende do quanto cedo o sujeito realiza a aquisição de uma língua, pois a partir desta, ele conseguirá interagir, compreender e construir significados sociais, entre outros. Para os surdos todos estes fatores são atingidos através da Língua de Sinais (PEDREIRA, 2007).

A Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS, LSB) foi reconhecida por Lei apenas em 2002, sendo oficialmente a segunda língua do país. Com o reconhecimento tardio, essa língua encontra-se em processo de construção, o que leva a necessidade de neologismos.

Existe diferença entre o termo utilizado na Lei 10.436 /02 “LIBRAS” e o termo Língua de Sinais Brasileira (LSB). Diversos países acrescentam a Língua de sinais (LS) à letra inicial do país ou da língua falada, como por exemplo, a Língua de Sinais Francesa (LSF).

No Brasil, o termo LIBRAS é muito utilizado pelo desconhecimento sobre a referência à língua de sinais utilizadas nos outros países. No âmbito acadêmico vemos a referência a Libras como LSB uma vez que este termo segue a lógica da formação de siglas das línguas de sinais de outros países (COSTA, 2012).

1.1.1 Morfologia da Língua de Sinais Brasileira

Pesquisas importantes como as realizadas por Stokoe em 1960 (GOMES, 2008) demonstram que as línguas de sinais são comparáveis em expressividade e complexidade com qualquer língua oral, diferenciando-se apenas pelo seu caráter visuo-motor ao invés do caráter oral-auditivo.

Os gestos dos surdos não são mímica, mas um código lingüístico estruturado com regras para a construção de palavras e frases. As línguas de sinais como a LSB possuem uma gramática própria, e por isso justamente, que podem ser denominada de línguas e não simplesmente uma linguagem (GOMES, 2008).

A LSB segue parâmetros das línguas visuais e sua autonomia enquanto língua aparece devido ao fato desta possuir fonologia, morfologia, sintaxe e léxico próprios. O que denominamos itens lexicais (léxicos ou palavras) nas línguas orais auditivas aparece denominado como sinais nas LS.

O sinal é formado a partir da combinação do movimento das mãos com um determinado formato em um determinado lugar, podendo este lugar ser uma parte do corpo ou um espaço em frente ao corpo. Estas articulações das mãos, que podem ser comparadas aos fonemas e às vezes aos morfemas, são chamadas de parâmetros (AMORIM, 2014).

Os cinco parâmetros da LSB são: a) configuração de mãos (CM) a forma assumida pela mão durante a realização de um sinal; b) ponto de articulação (PA) que é o local onde se encontra a mão predominante configurada. Podendo tocar uma parte do corpo ou estar em espaço neutro vazio; c) movimento (MOV), sendo que os sinais podem ou não ter movimento; d) orientação da palma (OP) que é a direção da realização do sinal, sua inversão pode oferecer idéia de oposição; e, e) expressão não manual (ENM) que é utilizada como diferenciador além dos outros parâmetros.

Além disso, destaca-se que existe o alfabeto manual da Libras denominado datilologia. Essa escrita manual é útil para nomes pessoais, nomes de ruas, palavras na LP que ainda não possuem sinal correspondente e quando não há conhecimento do sinal referente à determinada palavra.

Para maior entendimento sobre os sinais, outro item a ser mencionado são os classificadores, que para Strobel e Fernandes (1998):

estabelece um tipo de concordância em uma língua. No caso da LIBRAS, são formas representadas por configurações de mão (CM) que funcionam como marcadores de concordância quando relacionadas a coisas, pessoas e animais. Os classificadores possuem estrutura morfológica, fazem parte da estrutura sintática da língua e possibilitam relações gramaticais altamente abstratas (STROBEL e FERNANDES, 1998).

A educação de surdos vem sofrendo modificações ao longo do tempo. No século XVI iniciaram-se as primeiras tentativas de incentivo à leitura labial e “desmutização” dos surdos (REIS,1992), mas o reconhecimento histórico, quanto ao início do uso de sinais na educação de surdos, recai sobre Abade L’Epeé.

L’Epeé no século XVIII na França, criou a primeira escola para surdos em 1755, devido à sua percepção, ainda atual, de falta de sinais para o ensino dos surdos (ROCHA, 1997). Este professor utilizava os sinais realizados pelas crianças, acrescentando e adaptando outros para termos do Francês e elementos gramaticais (REIS, 1992).

Nos Estados Unidos, a implantação do método gestual advindo da França, se deu em 1816 por Thomas Gallaudet (REIS, 1992), mas o século XIX foi marcado pelo Oralismo, tendo a língua de sinais sido definitivamente proibida em 1880, no Congresso Internacional de Surdos, em Milão (ROCHA, 1997).

A discussão deste Congresso girou em torno da melhor metodologia para ensino de surdos, dividindo os educadores entre o método oral e o método gestual. Os educadores surdos não tiveram direito ao voto, tendo como resultado 160 votos para o Oralismo e apenas 04 para a Língua de Sinais, que foi abolida (ROCHA,1997; GOMES, 2008).

Ernest Huet, professor surdo, chegou ao Brasil vindo da França em 1855 com o intuito de fundar uma escola para surdos, sendo prontamente auxiliado pelo Imperador D. Pedro II (ROCHA, 1997). Ernest fundou em 26 de setembro de 1857 o Imperial Instituto de Surdos e Mudos, atual INES, utilizando o ensino da leitura labial para os alunos que possuíam resquício auditivo e sinais para os que estavam liberados desta disciplina por serem totalmente surdos (ROCHA, 1997).

No século XX, surgiu a Comunicação Total ou Bimodalismo que utiliza as línguas orais e de sinais simultaneamente, além de qualquer recurso de comunicação. A principal crítica foi a de que essa abordagem descaracterizava e dificultava o aprendizado de ambas às línguas (BRITO, 1993; REIS,1992).

Atualmente, dada à importância do aprendizado de uma língua natural, a abordagem Bilíngue é a principal na educação de surdos. Esta abordagem propõe o aprendizado das duas línguas: a Língua de Sinais como L1, e a Língua Portuguesa da comunidade ouvinte, onde o surdo encontra-se inserido, como L2.

Após o século XIX marcado pelo Oralismo, com suas tentativas de incentivo à leitura labial e “desmutização” dos surdos, no século XX, surgiu a Comunicação Total ou Bimodalismo que utiliza as línguas orais e de sinais simultaneamente, além de qualquer recurso de comunicação. A principal crítica foi a de que essa abordagem descaracterizava e dificultava o aprendizado de ambas às línguas (BRITO, 1993; REIS, 1992).

Segundo Reis (1997), a maior angústia da família não está em ter um filho surdo, mas em não conseguir se comunicar com este. A língua possibilita a comunicação, o contato com seus familiares e o conhecimento sobre si mesmo (REIS, 1997).

Segundo Botelho (2002), “o surdo acaba ficando atrasado em relação a outros alunos, mas em geral, não é porque não ouve ou porque usa língua de sinais, mas porque na escola não se leva em conta a necessidade de um ensino baseado na percepção visual” (BOTELHO, 2002).

A proposta bilíngue oferece condições da utilização de duas línguas pelo sujeito surdo dando a oportunidade de escolher qual língua utilizar em cada situação.

1.1.2 Importância do aspecto visual para a comunicação dos Surdos

Na sociedade midiática atual, a comunicação através de imagens vem se mostrando extremamente forte.

De acordo com Campello (2008), os conceitos de visualidade e visibilidade são requisitos para a construção complexa da imagem.

A Visualidade é a relação entre a percepção e a imagem que é modelizada pelas qualidades do signo visual. A segunda categoria, denominada como visibilidade, não está diretamente relacionada com a imagem, mas se constrói a partir dela, isto porque, por meio da iconicidade do signo visual, são construídas relações prováveis através de “descrições imagéticas” que permitem o surgimento de

signos mais elaborados, a partir das representações das informações registradas e visuais e da construção mental da imagem (CAMPELLO, 2008)

A linguagem é utilizada pelos sujeitos para produção, desenvolvimento e compreensão da língua e, manifestações simbólicas que sejam semelhantes a ela (SAUSSURE, 1916). Portanto observa-se a utilização desta linguagem no campo da estética, na comunicação não verbal e sim visual, na informática, nas pinturas, fotografias, entre outros.

Desde a comprovação do status de língua recebido pelas línguas de sinais, com Stokoe em 1960, seus níveis semântico, fonético, fonológico, sintático, pragmático e morfológico que contemplam sua eficiência comunicativa, vem sendo amplamente estudados. As Descrições Imagéticas se referem aos classificadores nas línguas de sinais (FELIPE, 2002).

As línguas sinalizadas tem sua natureza icônica como “foto da realidade” (FELIPE, 2002) o que remete a não analisá-las como as línguas orais, fato este que apagaria a visualidade necessária de tais línguas.

Sabendo que a LSB tem cunho visuo-motor (BRASIL, 2002), é possível avaliar a importância das imagens para o desenvolvimento do sujeito Surdo, bem como para sua comunicação, construção de conceitos e entendimento do mundo.

Para Quadros (2004), a LSB é um conjunto de signos partilhados por uma comunidade lingüística. Enquanto os ouvintes utilizam a audição e verbalizam as palavras, os surdos utilizam as mãos e o corpo para se comunicarem através de uma comunicação visual (QUADROS, 2004).

Os signos linguísticos são unidades de significação (ABAURRE et al, 2002) tendo o pressuposto de conhecimento pelos seus usuários dando significado. Visualmente isso ocorre com ouvintes e surdos, como por exemplo, a cor vermelha nos semáforos significa pare. Considerando que a variedade lingüística é advinda do fato das línguas serem dinâmicas, vivas e sofrerem variações regionais ou sociais, como as palavras “macaxeira” ou “aipim”, o mesmo ocorre com os sinais dentro das línguas de sinais, fato este que fortalece o sentido de língua atribuído a LSB.

Muitas pessoas não surdas, não compreendem a língua sinalizada, sendo considerados “estrangeiros” a LSB. Segundo Perlin (1998) a “experiência visual” onde a LSB se constrói e é absorvida somente poderá ser construída a partir do contexto em que o sujeito nasce e é criado. Sem a fluência em LS pelos que estão ao seu redor, o surdo tem dificuldades na construção e compreensão da LS.

A experiência visual surda é necessária para a aquisição das informações. Informações estas muito relevantes quando se fala de prevenção e tratamento de doenças, por isso, é importante se utilizar deste formato para veicular os ensinamentos importantes para uma atitude preventiva e segura sobre como cuidar de sua saúde e daqueles indivíduos próximos.

1.2 A Acessibilidade e A Internet

A Arquitetura da Informação (AI) tem por objetivo ofertar instrumentos que facilitem a estrutura visual e informacional dos ambientes digitais e pode permitir o atendimento às diferentes formas de interação do usuário com a informação, conforme suas condições sensoriais, lingüísticas e motoras em relação ao hardware e ao software utilizados. Assim sendo com a AI a disseminação de informações para a sociedade se torna mais fácil e acessível (CORRADI; VIDOTTI, 2007).

Para Adolfo e Silva (2006) a arquitetura da informação “é uma área do conhecimento em franco desenvolvimento, que congrega diferentes profissionais com o propósito de estruturar e organizar espaços de informação, permitindo uma melhor interação com os usuários, especialmente na Web”.

Para o entendimento da AI, o Infodesign (Design Gráfico ou Design de Informação) estrutura a informação visual relacionando a imagem ao texto, estando a AI assim relacionada a Arquitetura Tradicional onde se preza pela estética (beleza) e pela utilidade/praticidade (funcionalidade).

A estruturação das interfaces digitais como: o design do site, acessibilidade e usabilidade é determinada pela arquitetura da informação sendo esta base conceitual e tecnológica para acesso independente de usuários nos ambientes digitais. Esse termo “Arquitetura da Informação” é definido como um mapa de informação permitindo a autonomia dos usuários em encontrar o que estão buscando (WURMAN, 1991).

Segundo Camargo (2004) a Arquitetura da Informação pode agir no auxílio ao usuário e ao desenvolvedor estruturando grande quantidade de informação. A escolha do conteúdo e a sua disposição, deve ser pensado conforme as necessidades de informação dos seus usuários (CAMARGO, 2004).

A Arquitetura da Informação apresenta sistemas de organização, navegação, rotulagem e busca; elementos adicionais foram incluídos posteriormente com o avanço da tecnologia, são eles: conteúdos das informações, usabilidade do site e tipos de documentos (STRAIOTO, 2002; ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

O modelo da Arquitetura da Informação pode ser utilizado como estratégia para construção de ambientes acessíveis que supram as necessidades de informação de pessoas com necessidades especiais, como os surdos, que são minoria lingüística.

Essa estrutura demonstra a necessidade de estudos sobre a acessibilidade digital culminando em páginas com conteúdos baseadas no desenho universal objetivando acesso dos surdos aos conteúdos oferecidos na *web* (TORRES, 2002).

A questão *acessibilidade* surge no pós-guerra do Vietnã, onde os heróis de guerra voltavam mutilados para os Estados Unidos. No intuito de melhorar a qualidade de vida dos amputados e/ou deficientes surgiram centros de convivência para que os soldados pudessem recuperar sua autoconfiança, autoestima, terem acessibilidade e cidadania. Lidar com a diversidade nos leva a garantir que as pessoas tenham livre acesso a todas as áreas de convívio (FERNANDES, 2008), esta acessibilidade foi além do espaço físico tomando conta também do espaço virtual.

A acessibilidade é vista como um processo dinâmico, e para Torres (2002) está associada ao desenvolvimento da sociedade e da tecnologia. Assim sendo as tecnologias assistivas apresentam o conteúdo e informação de forma integral, como exemplo existe o reconhecimento de voz, leitores de tela, impressora braile, tradutores, entre outros.

Milhões de pessoas se conectam com informações e outras pessoas utilizando a internet de várias formas como em vídeo-chamadas, vídeo-conferência, correio eletrônico, páginas, sites, *web*, entre outros. Sendo assim, por terem direito a informação, as pessoas com deficiências necessitam de acessibilidade. As interfaces acessíveis devem atender a diferentes comunidades minoritárias focando no usuário e na sua necessidade informacional garantindo acesso ao conteúdo digital.

Dentro da perspectiva bilíngue, os surdos como minoria lingüística e usuários da LSB, necessitam da tecnologia de informação de forma que possam ser incluídos nos ambientes informacionais digitais com independência e efetiva participação social.

Segundo Chaves (2004), o acesso *on-line* a material instrucional possibilita acesso aos diversos conteúdos significativos, nesse caso informações quanto à prevenção e a saúde. Assim, [...] *o documento tradicional, que continha texto e ilustrações impressos, é estendido para documento eletrônico, que pode conter texto, sons, imagens (desenhos, gráficos, fotografias e vídeos, ou seja, imagens estáticas ou em movimento) e dados numéricos*” (CHAVES, 2004). A tecnologia passa, portanto a ser utilizada no processo de inclusão social, auxiliando os surdos a diminuir a barreira comunicacional e difundir sua língua.

O maior difusor *on-line* da LSB, o Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES – através de seu dicionário *on-line* Acessibilidade Brasil, adotado pelo Governo Federal (<http://www.acessobrasil.org.br/libras>), apresenta dificuldades informacionais pela ausência de sinais específicos para as diversas áreas.

Considerando a demanda da comunidade surda por acesso às informações em diferentes áreas do conhecimento, incluindo a saúde, na sua primeira língua, (a LSB) a oferta de tradutores *on-line* pode contribuir para a acessibilidade comunicacional e cuidados com a saúde.

A *World Wide Web Consortium* (W3C) é uma organização que criou uma das maiores iniciativas de promoção de acessibilidade na internet, a *Web Accessibility Initiative* – WAI, com inúmeros protocolos como *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) e a linguagem de marcação HTML.

A W3C Brasil teve início em 2008 permitindo que os brasileiros adotassem padrões *web* contribuindo com opiniões frente às discussões em fóruns de cunho internacional para aprimoramento da acessibilidade *on-line* (W3C, 2005).

O W3C/WAI elaborou três guias essenciais para a apresentação da acessibilidade *web*: o Guia de Acessibilidade para o Conteúdo *Web* (*Web Content Accessibility Guidelines* - WCAG), o Guia de Acessibilidade para Ferramentas de Autoria (*Authoring Tool Accessibility Guidelines* - ATAG) e o Guia de Acessibilidade para Agentes do Usuário (*User Agent Accessibility Guidelines* - UAAG).

O primeiro, o Guia de Acessibilidade para Conteúdo *Web*, se transformou em um documento de referência mundial sobre acessibilidade e explicita como tornar acessível o conteúdo da *web* para pessoas com diferentes condições motoras, lingüísticas e sensoriais, como a LSB para os surdos. (W3C, 2005).

O Guia de Acessibilidade para Ferramentas de Autoria auxiliam os desenvolvedores a produzirem conteúdos acessíveis.

E por último, o Guia de Acessibilidade para Agentes do Usuário, é utilizado para explicar como tornar acessível um documento para pessoas com diferentes condições motoras, lingüísticas e sensoriais, incluindo as tecnologias assistivas e *softwares* de forma a interagir com o computador.

O termo acessibilidade possui importante significado dentro da informática. Ela permite que o usuário acesse as informações divulgadas em rede, bem como tenha assegurado o direito de ruptura das barreiras que possam ser limitantes através de programas e equipamentos adaptados e apresentação de conteúdo em formato alternativo. (SOUZA, 2012).

Segundo a W3C/WAI, a acessibilidade na *web* “significa que pessoas com deficiência podem usar a *web*, espera-se que estas possam perceber, entender, navegar, interagir e também contribuir com conteúdos *on-line*”.

A temática requer conhecimentos de aspectos relevantes, tais como, a abrangência da *web*. A utilização da *web* e sua universalidade a torna importante em praticamente todos os campos aonde exista atividade humana, ambiente profissional, saúde, educação, lazer, entre outros. E por necessidade de imediatismo em algumas circunstâncias, seu uso é de fundamentalmente importante também em dispositivos móveis.

A inclusão de pessoas deficientes, idosas e de zonas rurais se dá através da acessibilidade oferecida pela *web* e sua necessidade cotidiana encontra-se assegurada pela Convenção Internacional sobre os direitos das pessoas com deficiência que em seu artigo 9º estabelece que: “Os Estados Partes tomarão as medidas apropriadas para entre outras coisas promover o acesso de pessoas com deficiência a novos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, inclusive à Internet.”

Outro aspecto relevante é a reciprocidade. As pessoas com deficiências têm muito a contribuir com a *web*, fator este que demonstra a via de mão dupla existente no uso da tecnologia da informação. Os surdos, por exemplo, podem através da *web* disseminar a LSB através de imagens, vídeos, cursos *on-line*, bem como podem utilizar tradutores *on-line* Libras–Português para realizar comunicação com a comunidade ouvinte.

O grande número de componentes envolvidos também é relevante, a W3C – WAI identifica sete componentes: conteúdo, agentes do usuário, tecnologia

assistiva, usuário, desenvolvedores, ferramentas de autoria e ferramentas de avaliação (W3C, 2005).

Levando em conta esses fatores, ocorre uma releitura do conceito de acessibilidade na *Web*, sendo definido como:

Acessibilidade na *web* é a possibilidade e a condição de alcance, percepção, entendimento e interação para a utilização, a participação e a contribuição, em igualdade de oportunidades, com segurança e autonomia, em sítios e serviços disponíveis na *web*, por qualquer indivíduo, independentemente de sua capacidade motora, visual, auditiva, intelectual, cultural ou social, a qualquer momento, em qualquer local e em qualquer ambiente físico ou computacional e a partir de qualquer dispositivo de acesso. (W3C, 2005)

O desenho universal (*Design for all, Universal Design, Desenho para todos*) aparece definido como “o processo de criar produtos, comercialmente viáveis, que possam ser usados por pessoas com as mais variadas habilidades, operando em situações (ambientes, condições e circunstâncias) as mais amplas possíveis” (DIAS, 2003, p. 104). Para a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), 13.146 de 2015, em seu Art. 3º, parágrafo II o “desenho universal é a concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva;” (BRASIL, 2015), assim sendo a acessibilidade na internet deve fornecer adequações que possibilitem o seu uso por todas as pessoas com ou sem restrições de qualquer tipo.

Ainda segundo a Lei as barreiras à comunicação, informação e tecnologia devem ser desfeitas para que ocorra equidade na obtenção de informações por toda a população, incluindo as pessoas com deficiências como expresso no Art. 63, parágrafo I da lei supracitada.

Para chegar ao conceito de acessibilidade na *web*, o Desenho Universal ou desenho para Todos, se torna a fundamentação teórica mais importante utilizada como base.

Este preza pelas mudanças do mundo como espaço projetado de forma adaptada a todas as pessoas, não exigindo que as pessoas sofram pressões para que consigam se adaptar. Temos como exemplos, as rampas de acesso, elevadores, pisos podotáteis, tradução para LSB, legendas em filmes, áudio-descrição e todas as modificações arquitetônicas voltadas ao livre acesso (EDeAN, 2016).

Os sete princípios do design Universal norteadores, de acordo com o Centro de Design Universal são: a) Uso equitativo: o *design* oferece condições de uso a todos; b) Flexibilidade no uso: o *design* oferece mais de uma opção de uso, atendendo a uma ampla variedade de usuários, preferências e habilidades; c) Uso simples e intuitivo: o uso do *design* é facilmente compreendido, sem que a experiência do usuário ou sua habilidade interfiram; d) Informação perceptível: a informação é transmitida de forma eficaz pelo *design*; comunica eficazmente a informação necessária ao usuário independente das condições ambientais e habilidades do usuário; e) Tolerância a falhas: os riscos são minimizados pelo *design*; f) Baixo esforço físico: o *design* pode ser utilizado de forma confortável e eficiente, respeitando a ergonomia, sem tarefas repetitivas, manipulações complexas, sem gerar fadiga e desconfortos; g) Dimensão e espaço para uso e interação: as interações dos usuários tem espaço no seu *design*, a manipulação e o uso, independente da mobilidade, postura e tamanho do corpo do usuário.

Quando aplicados os sete princípios na *web* permitem que o usuário com deficiência faça a navegação sem auxílio externo, sem prejuízo por baixa mobilidade, pouca habilidade visual ou auditiva, sem barreiras que possam oferecer impedimento na realização de tarefas (DIAS, 2003; BRASIL, 2007).

Grandes empresas, dos mais variados setores, estão se adequando em oferecer acessibilidade se adequando as Leis e Decretos em vigor. Perante o público estas empresas ganham visibilidade e melhora na imagem. Segundo a W3C os benefícios destas empresas vão além da boa imagem.

A acessibilidade promove a responsabilidade social (acima do simples cumprimento da lei); fortalecimento da marca (agora acessível via *web* para um maior número de pessoas); visibilidade maior por ser encontrada pelos sítios de busca (exemplo quando se busca acessibilidade para surdos); fidelidade dos usuários (o deficiente quando encontra um site acessível tende a sempre utilizá-lo); vantagem competitiva (sobre empresas sem acessibilidade); canal de comunicação

(podendo avaliar satisfação dos clientes); melhoria do desempenho, entre outros. (W3C, 2005).

E obviamente os usuários são beneficiados, tendo sua autonomia preservada, sigilo, comunicação direta, autoestima, inclusão (W3C, 2005).

Portanto a Arquitetura Digital Inclusiva remete a construção de um ambiente digital, com objetivos informacionais para atender usuários, independente de suas condições/limitações/habilidades motoras, lingüísticas e sensoriais, levando a inclusão digital e como resultado final a inclusão social.

1.2.1 Ambiente Informacional Digital e os Tradutores Português – Libras

Os tradutores são ferramentas que visam oferecer não somente o significado das palavras, mas buscam uma equivalência idiomática, tarefa árdua dentro das línguas que são estruturas vivas em constante transformação (XATARA, 1998).

Alguns pontos relevantes devem ser levados em conta no processo de tradução segundo Avelar (2010):

a tradução interlingual é uma reformulação de uma mensagem num idioma diferente daquele em que foi concebido, sendo assim não cabe aqui uma atividade mecânica de substituição de palavras; há o contexto e o sentido cultural que envolve as ações tradutórias a partir de uma visão tradicional, ou seja, o processo tradutório é “observado pela necessidade de se entender as fronteiras, as qualidades e as diferenças existentes entre as línguas e seus povos” (AVELAR, 2010).

A compreensão da lingüística vem sendo destaque desde sua origem no século XIX, com destaque para o simplório, a redução de sentidos que ocorre com as palavras quando abordadas de forma isoladas nos dicionários.

A tradução é a transposição de uma mensagem de origem em uma mensagem de destino, exigindo profundo conhecimento da língua de origem que permita uma alta dose de interpretação do tradutor, e ainda assim nem sempre é possível que ocorra de forma literal.

Quando se pede uma tradução, o indivíduo tende a redigir/escolher um texto em sua língua materna e simplesmente passar pelo tradutor *on-line* sem qualquer revisão. Esse processo é facilitado pela internet que possibilita dados informacionais com grande facilidade, mas sem cariz científico. Quando se usam os tradutores *on-line* é necessário saber que são apenas um auxílio.

Estudos sobre a tradução automática surgiram na década de 50, e demonstram que a mesma ainda não é capaz de substituir a tradução humana (MARTINS, 2011; HUTCHINS e SOMMERS, 1992). As características humanas relativas à linguagem, tais como, semântica, léxicos, empirismo entre outras não são reproduzidas pelos programas, por isso a inexatidão das traduções (SALES, 2011).

O processo de utilização do computador pra converter uma mensagem na língua natural em outra língua mantendo equivalência com o original chama-se tradução automática. A tradução *on-line* automática como campo em desenvolvimento, apresenta diversas ferramentas utilizadas na atualidade, como o Google tradutor, o Bing Tradutor, o Yahoo, entre outras.

No intuito de romper barreiras entre surdos e ouvintes, tradutores devem ser capazes de: transmitir mensagens curtas de ouvintes para surdos; permitir que sujeitos surdos ou ouvintes consultem termos em português - libras; garantir acesso a conteúdo de texto em libras por meio de tradução (SILVA, 2013).

A tradução Português–Libras se faz necessária para a população surda, uma vez que, os “signos” lingüísticos podem ser codificados/decodificados pelo locutor e interlocutor. O signo está ligado a internalização de gestos pelo indivíduo de uma comunidade que combina os signos e estabelece regras (CAMPELLO, 2008).

A interpretação é um processo com duas etapas: primeiro visa retirar do enunciado tudo que for passível de compreensão; e segundo associação de fatores que estejam ligados ao conhecimento prévio e comunicação do falante e do ouvinte o que leva a um resultado final.

A tradução simples através de uma única palavra livre com a utilização de um dicionário bilíngue não se faz tão eficaz, pois, a construção de sentido das frases em Libras ocorre de forma diferente do português para a Libras.

A LSB como língua viva e ainda em construção é a segunda língua oficial do Brasil (BRASIL, 2002) possuindo semântica, sintaxe, morfologia, fonologia e outros componentes próprios da formação de uma língua (GOMES, 2008).

Para a tradução de voz e/ou textos para LSB, os tradutores são importantes por conseguirem incluir a comunidade surda que é minoria lingüística, na comunidade ouvinte que não possui fluência na língua de sinais. Mas uma questão se faz presente: a tradução das palavras ocorre como nos dicionários *on-line* bilíngües de forma isolada e sem fidedignidade e contextualização, ou o emprego frasal com suas possibilidades de recursos de linguagem (exemplo a metáfora) ocorrem de forma plena como na tradução humana.

Sabendo da velocidade das informações e seu rápido acesso via internet, a importância da fidedignidade da tradução realizada pelos tradutores *on-line* Português–Libras se faz necessária.

Cocink (2004) salienta que as traduções automáticas utilizam com freqüência os programas de memória de tradução. Frases repetidas ou seus segmentos são traduzidos através de um programa de armazenamento de informações que são informados pelo tradutor humano. O que ocorre é um grande banco de dados ativado quando necessário e não traduções automáticas (FRACASSI, 2017).

Segundo Campos et al (2000), os programas para surdos necessitam de vários cuidados dos desenvolvedores com relação à elaboração de sua interface, por exemplo, devem ser evitados textos longos, gírias, ambigüidades, frases conotativas, entre outros.

Para a construção de tecnologia assistiva voltada à acessibilidade, especificamente os tradutores Português-Libras, se faz necessária a criação de uma equipe multidisciplinar constituída por profissionais intérpretes, programadores, linguistas surdos, animadores 3D, docentes entre outros, de diferentes áreas do saber (AMORIM, 2016)

A literatura referente à tradução, principalmente do inglês para a ASL aponta: a) que os sistemas de tradução automática intermodal acompanham, em linhas gerais, os princípios, abordagens e técnicas já desenvolvidos para os sistemas intramodais (de uma língua oral-auditiva para outra língua oral-auditiva); b) os sistemas de tradução intermodal se subdivide, na verdade, em dois subsistemas: o de tradução de uma língua oral-auditiva para um sistema de escrita da língua gestual-visual; e o de síntese de sinais (gestual-visuais) a partir desse sistema de escrita; c) a complexidade da tarefa está evidentemente relacionada ao sistema de escrita da língua gestual-visual adotado. (NUNES, 2003)

Cabe salientar que as línguas sinalizadas não desenvolveram um padrão escrito que as representassem de forma a serem divulgadas e aceitas pelas comunidades surdas.

Uma tentativa surgiu em 1974 com Valerie Sutton na Califórnia e promove interesse entre os lingüistas e pesquisadores da área de todo o mundo: o projeto de alfabetização em *Sign Writing* (COSTA, 2001), que consiste em um sistema de representação gráfica das línguas de sinais através de símbolos visuais que aparecem como configurações de mãos, expressões faciais e corporais e movimentos.

De caráter gráfico-esquemático este sistema de escrita alfabética possui unidades básicas que representam unidades gestuais de base, suas propriedades e relações entre elas (SUTTON, 2003). Essa escrita foi aceita por parte da população surda, sem grande repercussão no Brasil, pois, conforme a Lei ressalta-se a importância da escrita da língua pátria para que seja possível sua comunicação com a sociedade.

1.3 Os movimentos Surdos na busca pela Cidadania

Segundo a Constituição Federal de 1988 (BRASIL,1988) a cidadania é um dos princípios fundamentais do indivíduo, todavia este direito é pouco respeitado pela sociedade quando se trata da comunidade surda.

Segundo o Dicionário Aurélio, cidadão “é aquele indivíduo no gozo dos direitos civis e políticos de um Estado, ou no desempenho de seus deveres para com este. Habitante da cidade. Indivíduo, homem, sujeito”.

Mas ser cidadão vai além deste conceito, cidadão deve ser um sujeito atuante na sociedade, e é exatamente a partir desta idéia que se iniciam os movimentos surdos em busca de cidadania.

Dentro do site do governo brasileiro (2010) aparecem em destaque alguns deveres dos cidadãos: respeitar os direitos sociais de outras pessoas, educar e proteger nossos semelhantes, colaborar com as autoridades; bem como direitos: saúde, educação, moradia, segurança, lazer... (BRASIL, 2010). Historicamente os surdos sofreram perseguições a serem discriminados, “escondidos” e mesmo terem suas mãos amarradas, pesquisas como a de Strobel exemplificam as muitas lutas das comunidades surdas. (STROBEL, 2008).

Em busca da afirmação de sua cidadania, surdos deram início a movimentos dentro das escolas, como a rebelião do dia 06 de outubro de 1950 em que ocorreu a depredação do Instituto Nacional de Surdos (INES) em protesto contra o diretor Mello Barreto. Os surdos participaram de um momento de tensão política, sentindo-se pertencentes a uma nação. (ROCHA, 2008)

As associações de surdos, os surdos que romperam com barreiras impostas pela sociedade, bem como instituições que defendem a causa, como, por exemplo, Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS) tem se mobilizado a fim de lutar pelo direito de igualdade e equidade social. Destaca-se o direito à saúde como previsto na forma da Lei.

Grupos de pesquisa, congressos, simpósios, entre outros começaram a emergir no país com intuito de discutir os direitos e deveres dos surdos, metodologias e práticas de ensino, entre outros.

A Conferência dos Direitos e Cidadania dos Surdos do Estado de São Paulo (CONDISUR) teve sua primeira edição em 21 de abril de 2001 apresentando diversas propostas relacionadas à educação, saúde, esportes, etc. Esses movimentos levaram a um aumento da visibilidade sobre os surdos que ganharam um dia comemorativo, 26 de setembro.

Porém o momento atual está longe do cumprimento das leis e respeito à cidadania do surdo, principalmente sobre o eixo da saúde. Segundo o Decreto 5.626/05 o ensino da Libras como disciplina não se faz obrigatório nos cursos referentes a medicina, enfermagem e áreas afins, o que nos remete a barreira comunicacional na área da saúde.

Contudo o mesmo Decreto em seu capítulo VII Da Garantia do Direito à Saúde das Pessoas Surdas ou com Deficiência Auditiva, no Art. 25 parágrafos IX e X, explicita:

IX - atendimento às pessoas surdas ou com deficiência auditiva na rede de serviços do SUS e das empresas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos de assistência à saúde, por profissionais capacitados para o uso de Libras ou para sua tradução e interpretação; e

X - apoio à capacitação e formação de profissionais da rede de serviços do SUS para o uso de Libras e sua tradução e interpretação (BRASIL, 2005).

A disciplina LIBRAS não aparece como obrigatória na grade curricular de diversos cursos de ensino superior na área de saúde (exceto no curso de fonoaudiologia), mas as empresas devem ter em seu quadro funcionários capacitados em Libras, o que leva as mesmas a ter responsabilidade em arcar com o custeio da formação de seus funcionários ou contratar profissionais qualificados; o que leva a outra problemática, a falta de profissionais capacitados no mercado de trabalho. Esta realidade, de pessoal capacitado em Libras, está longe de ser alcançada (QUADROS, 2004).

1.4 A Legalidade das Línguas de Sinais no Mundo

Os movimentos Surdos em prol da busca pelo reconhecimento explícito da sua língua materna em todo o mundo, ganharam força atingindo cerca de 31 países.

Segundo Meulder (2015), devido à diversidade no reconhecimento sobre as leis, foram estabelecidas cinco categorias de reconhecimento legal explícito: a) reconhecimento constitucional, b) por meio de legislação geral de línguas, c) por Meio de uma Lei ou Lei da Línguas de Sinais, d) por meio de Lei ou Ato de Língua de Sinais, incluindo outros meios de comunicação e, e) por meio de Legislação sobre o Funcionamento do Conselho Nacional de Línguas (MEULDER, 2015).

Em relação ao reconhecimento constitucional, onze países oferecem reconhecimento da língua de sinais nacionais dentro da sua Constituição. São eles, a Uganda, a Finlândia, África do Sul, Áustria, Nova Zelândia, Quênia, Zimbábue, Hungria, Portugal, Venezuela e Equador.

Esse reconhecimento pode ser apenas simbólico, como no caso da Áustria que devido a movimentos da Associação a língua de sinais encontra-se presente na Constituição, mas os surdos não têm respeitados seus direitos lingüísticos. O mesmo foi observado por pesquisadores com relação à língua de sinais na Finlândia e na Nova Zelândia (KRAUSNEKER 2008; WILCOX, KRAUSNEKER E ARMSTRONG, 2012).

Em relação ao reconhecimento por meio de legislação geral de línguas observa-se que Letônia, Estônia, Suécia e Islândia, foram os quatro países que reconheceram a língua de sinais dentro de legislação que também regulamenta a língua nacional falada.

Estas Leis determinam que o Estado deve ser difusor e desenvolvedor das línguas das minorias garantindo o direito de acesso as informações por parte da comunidade surda através de tradução. A Islândia no ato de 2011 sobre a língua de sinais islandesa, confirmou ser esta a primeira língua do indivíduo que logo recebe o diagnóstico de surdez, bem como seu direito ao acesso às informações na sua primeira língua e o direito concedido aos membros da família ao aprendizado desta língua. Esse ato promove o uso na sociedade da língua de sinais islandesa, levando a maior interação surdo-ouvinte.

Alguns países temo reconhecimento por Meio de uma Lei ou Lei da Línguas de Sinais como: Eslováquia, Uruguai, Eslovênia, Bélgica, Wallonia, Chipre, Bélgica, Flandres, Bósnia e Herzegovina, Macedônia, Catalunha, Finlândia e Sérvia. O Brasil com a homologação da Lei 10.436/02 também encontra-se inserido nesta categoria.

O reconhecimento por meio de Lei ou Ato de Língua de Sinais, incluindo a Língua de Sinais dentro de um item “outros meios de comunicação”. Esta forma de reconhecimento ocorre na Espanha, Itália Colômbia, Hungria, a República Checa e Polônia.

Por fim, o reconhecimento por Meio de Legislação sobre o Funcionamento do Conselho Nacional de Língua que ocorre na Noruega e Dinamarca que apresentam uma legislação sobre o funcionamento do conselho de línguas.

Desta forma, é possível observar que a menção sobre a língua de sinais aparece muitas vezes dentro de legislação para deficientes, ou de igualdade, ou de educação. Países como os Estados Unidos e Canadá não reconhecem a língua de sinais em nível federal, mas as mencionam em algumas legislações de províncias que acabam reconhecendo como língua de instrução. (REAGAN, 2011).

As lutas constantes das comunidades, que são minoria lingüística, trouxeram alguns resultados, como os descritos acima, com intuito de respeito a sua língua materna e também desenvolvimento educacional, emocional, cognitivo através da sua língua de sinais.

1.5 Interação Surdo-Surdo e Surdo-ouvinte

Sabendo que a linguagem é significativa para o sujeito, se faz pertinente analisar a formação de identidade do sujeito surdo que nasce no seio de família ouvinte, fato este verificado em cerca de 95% dos casos (QUADROS, 1997).

Possivelmente a aquisição da Libras estará restrita ao contato com a comunidade surda e este normalmente ocorre de forma tardia (CAMPELLO, 2008).

O pequeno percentual de surdos filhos de pais surdos (cerca de 5%) é capaz de interagir com seus pares e aprender a sua língua materna de forma natural. O vínculo entre a língua e compreensão do mundo é forte (BAKHTIN, 1992) o que traz a preocupação com a participação dos surdos nas práticas sociais quando a mesma não é intermediada pela língua de sinais.

Sem acesso a Libras dentro do seu primeiro círculo social – a família – o processo de identificação como sujeito poderá ser comprometido (ORLANDI, 2001), a criança não terá base linguística satisfatória para aquisição da Libras.

Os surdos realizam a leitura de mundo a partir da língua de sinais, conforme as suas experiências visuais, o que impossibilita a sua participação ativa na comunidade ouvinte que não domina esta língua.

Alguns surdos são capazes de fazer leitura labial, sendo denominado de oralizado, entretanto, existem limitações ao entendimento como a proximidade, posição da boca da pessoa que está falando a forma de articular as palavras que é variável, além de alguns incrementos podem dificultar o entendimento, tais como, aparelhos ortodônticos, cavanhaques, bigodes, entre outros, não sendo totalmente eficaz. Além disso, o surdo que não domina a língua de sinais não se identifica com outros surdos, e nem com os ouvintes, deixando comprometida sua construção de identidade (PERLIN, 1998)

Existem surdos oralizados que preferem usar a Língua Portuguesa não achando necessária a Língua de Sinais e por outro lado, existem surdos (geralmente filhos de surdos) que não se consideram deficientes auditivos e portanto, formam uma comunidade que utiliza de Língua de Sinais.

Os surdos oralizados acreditam na interação realizada como aprendida, na maioria das vezes, através de contato direto com os ouvintes fazendo uso da leitura labial, isto é, são capazes de compreender a fala de forma visual.

Essa maneira de interagir remete a clínica-terapêutica, onde a surdez é tida como deficiência e aparatos tecnológicos como aparelhos auditivos e implantes cocleares, podem permitir algum tipo de estímulo auditivo e a interação permanece através de treinamento de fala (SKLIAR, 1997).

Relatos de surdos pós-locutivos (ouvintes que se tornaram surdos na fase adulta), remetem a não funcionalidade da leitura labial, uma vez que são tratados como ouvintes por suas famílias, sendo considerados “ex-ouvintes” e portanto capazes de entender os movimentos labiais.

A interação Surdo-ouvinte obedece uma visão sócio-antropológica, onde os Surdos (grafados com S maiúsculos), fazem parte de uma cultura diferente com costumes e aspectos lingüísticos próprios (SKLIAR, 1997). E neste caso, a interação Surdo-ouvinte, ocorre de forma eficaz, quando utilizada a língua de sinais na comunicação.

O que se observa frequentemente no Brasil é o uso do intérprete – indivíduo que domina a língua de sinais – para realização de tradução da língua portuguesa falada e escrita (DORZIAT e ARAÚJO, 2012). Uma questão a ser pensada é que apesar do surdo ter compreensão das questões quando na oferta das informações através de um intérprete, se o mesmo tem sentimento de pertença pelo fato do contato ser intermediado.

O contato com a comunidade ouvinte e as dificuldades de interação pode contribuir para que os surdos reconheçam e assumam sua identidade.

Na perspectiva sócio-antropológica, o ouvinte que domina Libras fica em contato direto com o sujeito Surdo, podendo auxiliar em suas dúvidas, gerar confiança, estimular descobertas, capacidades e estabelecer relações.

O Exame Nacional para Certificação de Proficiência no Ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e na Tradução e Interpretação da Libras-Língua Portuguesa-Libras, realizado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) chegou a sua sétima edição em 2015. Este exame de Proficiência é o único lavrado e aceito pelo MEC, sendo realizado em 3 etapas (inscrição, prova objetiva e prova de interpretação ou aula), podendo ser feito por surdos ou ouvintes. Em sua última edição cerca de 3.000 inscritos realizaram as provas, tendo obtido um índice de apenas 55,88% de aprovação (UFSC, 2015).

Os resultados oferecidos na página do governo não trazem a distinção de percentual de surdos e ouvintes que realizaram a prova e foram certificados, ainda

assim, somente 1.434 foram aprovados como tradutores ou instrutores de Libras, um número baixo de indivíduos certificados para atender os quase 10 milhões de brasileiros surdos (OMS, 2018).

Esses dados refletem uma verdadeira preocupação quanto à eficácia da interação dos sujeitos surdos com os sujeitos ouvintes em relação à fidedignidade do conteúdo sinalizado.

1.6 Prevenção de Doenças e Promoção de Saúde

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a saúde é definida como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades” (OMS, 2016).

O acesso à saúde está expresso na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 2017) como direito de todos, para que os cidadãos possam viver em uma sociedade justa que preza pela igualdade e equidade, promoção, proteção e recuperação da saúde (BRASIL, 1988).

Direito esse garantido pelo Decreto 5.626/05 em seu capítulo VII, para a comunidade surda:

Art. 25. A partir de um ano da publicação deste Decreto, o Sistema Único de Saúde - SUS e as empresas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos de assistência à saúde, na perspectiva da inclusão plena das pessoas surdas ou com deficiência auditiva em todas as esferas da vida social, devem garantir, prioritariamente aos alunos matriculados nas redes de ensino da educação básica, a atenção integral à sua saúde, nos diversos níveis de complexidade e especialidades médicas, efetivando como, por exemplo: ações de prevenção e desenvolvimento de programas de saúde auditiva; tratamento clínico e atendimento especializado, respeitando as especificidades de cada caso; realização de diagnóstico, atendimento precoce e do encaminhamento para a área de educação; orientações à família sobre as implicações da surdez e sobre a importância para a criança com perda auditiva ter, desde seu nascimento, acesso à Libras e à Língua Portuguesa; entre outros.

Sendo um direito individual e fundamental do ser humano, a visão referente ao conceito de saúde passa a ter um cunho mais social sem distinção de credo, raça, condição social e inclusive sem distinção do diferente, do deficiente.

A visão com relação ao seu conceito passa pelo indivíduo que deve gozá-la de forma subjetiva, mas segue ampliando-se para o lado social, a questão do sujeito

junto ao seu ambiente de trabalho e a sua comunidade. Seu conceito ultrapassa o bem – estar físico, estando associada ao bem – estar psíquico e social (ROSA, 2011).

De acordo com Filho (2011), a saúde passou do entendimento simplório de ausência de doença para uma definição que engloba o bem-estar social, mental e físico. Tendo este conceito ainda em debate, principalmente quando defende a “saúde para todos”, as instituições científicas e acadêmicas sofrem pressões da sociedade, pois supostamente deveriam saber o que é, como se mede e como se promove essa tal de saúde (FILHO, 2011).

Segundo Segre (1997), afirma que a definição de saúde segundo a OMS é irreal, pois segundo Freud a felicidade, o “bem-estar” subjetivo dentro de uma sociedade é impossível. O conceito da OMS ainda traz a dualidade psique - soma, o cartesianismo que separa mente–corpo, indo contra a noção da psicossomática (onde mente interfere no corpo e vice–versa).

O autor ainda questiona o termo “qualidade de vida” utilizado para definir saúde, de acordo com o autor a Bioética indica que “qualidade de vida seja algo intrínseco, só possível de ser avaliado pelo próprio sujeito” (SEGRE, 1997).

Observa-se que a dificuldade em conceituar saúde leva a sociedade a ter parâmetros para avaliações estatísticas a fim de chegar a padrões que possam ser utilizados em uma sociedade, não podendo “medir” ou “aferir” com fidedignidade o que é a saúde sem analisá-la de forma subjetiva.

Sendo assim, volta-se ao conceito de doença e a necessidade de manter os sujeitos “saudáveis”, afastados de qualquer tipo de agente causador/estressor que leve–os a sair do estado de saúde biopsicossocial.

As doenças no passado eram descobertas apenas com base em sua sintomatologia, posteriormente surgiu um novo campo epistemológico a partir do ponto em que se tenta identificar as doenças a partir de exames empíricos (GRMEK, 1991).

Neste momento houve uma nova concepção de doença na qual estas foram vistas como lesões celulares e se tornaram o ponto central do saber médico, o que tornou a medicina ocidental uma medicina das doenças. Os hospitais se transformaram em grandes centros de práticas de ensino com suas autópsias aos milhares e o conceito de saúde foi entendido como “ausência de doenças” (ACKEMECHT, 1986).

A promoção de saúde, segundo Czeresnia (2009):

“é o conjunto de atividades, processos e recursos, de ordem institucional, governamental ou da cidadania orientados a propiciar o melhoramento de condições de bem estar e acesso a bens e serviços sociais, que favoreçam o desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e comportamentos favoráveis ao cuidado da saúde e o desenvolvimento de estratégias que permitam à população um maior controle sobre sua saúde e suas condições de vida, a nível individual e coletivo” (CZERESNIA, 2009).

Para estabelecer os padrões e metas a fim de alcançar a promoção de saúde, as conferências internacionais do âmbito da saúde, preconizam ações, tais como: criação de políticas públicas referentes à saúde e sua implantação, ambientes favoráveis à saúde, ações comunitárias, habilidades pessoais amplamente desenvolvidas e modificação do sistema de saúde. (BRASIL, 2002).

A promoção da saúde é mais abrangente tendo uma idéia do coletivo, foco na ação antecipada e na saúde propriamente dita, já a prevenção de doenças tem o enfoque maior sobre o indivíduo e a possibilidade deste ficar sem enfermidades, focando uma maneira de detectar e erradicar riscos causais da doença. Para esta última a ausência da doença é o objetivo.

Neste aspecto, é possível classificar em três níveis a prevenção de doenças conforme a atuação nos níveis de pré-patogênese, patogênese ou pós-patogênese: a prevenção primária envolve a medidas gerais para melhorar as condições físicas dos sujeitos e conseqüentemente diminuir as possíveis agressões causadas por diversos agentes e evitar assim a instalação de doenças.

Entende-se por prevenção secundária, o diagnóstico e tratamento precoce evitando complicações e morte. E por último a prevenção terciária, no sentido de reabilitar, cuidar de sujeitos com sequelas (CZERESNIA, 2009; LEAVELL e CLARK, 1976).

Desta forma, existe a necessidade tanto da participação individual quanto da coletiva para prevenção de doenças, melhora da qualidade de vida e promoção da saúde.

Na educação em saúde, o binômio saúde-doença é vislumbrado como produção social, o que leva a possibilidade de transformação coletiva e não uma intervenção meramente individual.

Considera-se como pontos objetivos desse binômio, a moradia, lazer, acesso a serviços de saúde, educação, meio ambiente, entre outros fatores, o que amplia o conceito simplificado de saúde tido como “ausência de doenças”.

O pensar criticamente sobre a realidade toma como ponto de partida a quebra da hegemonia médica higienista, tornando o indivíduo sujeito da ação, autor de estratégias de prevenção no âmbito social, individual e coletivo (FREIRE, 1996).

1.6.1 Doenças Epidêmicas: Zika, Dengue e Chicungunha

1.6.1.1 Zika

O Brasil como país tropical possui aspectos climáticos favoráveis para o desenvolvimento do mosquito *Aedes aegypti* que é vetor dos vírus Zika, Dengue e Chicungunha (DUTRA et al, 2016).

A primeira aparição do vírus Zika em humanos data de 1952 tendo um número significativo de casos confirmados em 2015 no Brasil (MORALES, 2015; CAMPOS, 2015; OMS, 2015; MARCONDES, 2015).

Zika é uma doença viral aguda transmitida principalmente pelos mosquitos *Aedes aegypti* e pelo *Aedes Albopictus*. O vírus Zika pertencente à família *Flaviviridae* tem duas linhagens conhecidas (africana e asiática). Os vetores são o principal modo de transmissão, sendo conhecida também a transmissão por transfusão de sangue, via oral e transplante de órgãos (BRASIL, 2017).

É uma doença que mantém o ciclo de febre aguda entre 3 e 7 dias, sem complicações graves normalmente (cerca de apenas 20% das pessoas contaminadas desenvolvem a doença clinicamente).

Os sintomas são: febre, dor muscular, exantema maculopapular pruriginoso, poliartralgia ou edema periarticular (MUSSO, 2015; OLIVEIRA, 2015). Além disso, pode causar complicações graves como microcefalia, encefalites, mielite, Síndrome de *Guillain-Barré* (SGB), entre outras manifestações neurológicas e até levar a morte.

O alto índice de recém-nascidos com microcefalia devido ao contágio da gestante pelo vírus Zika, o que leva a transmissão perinatal, levou as autoridades da saúde a ficarem em alerta devido à gravidade da doença. A microcefalia leva a déficit intelectual, atrasos no desenvolvimento da linguagem e/ou motor, patologias cardíacas, oftalmológicas, renais entre outras.

Dados demográficos apresentados até dezembro de 2016 demonstram o alcance epidêmico da doença:

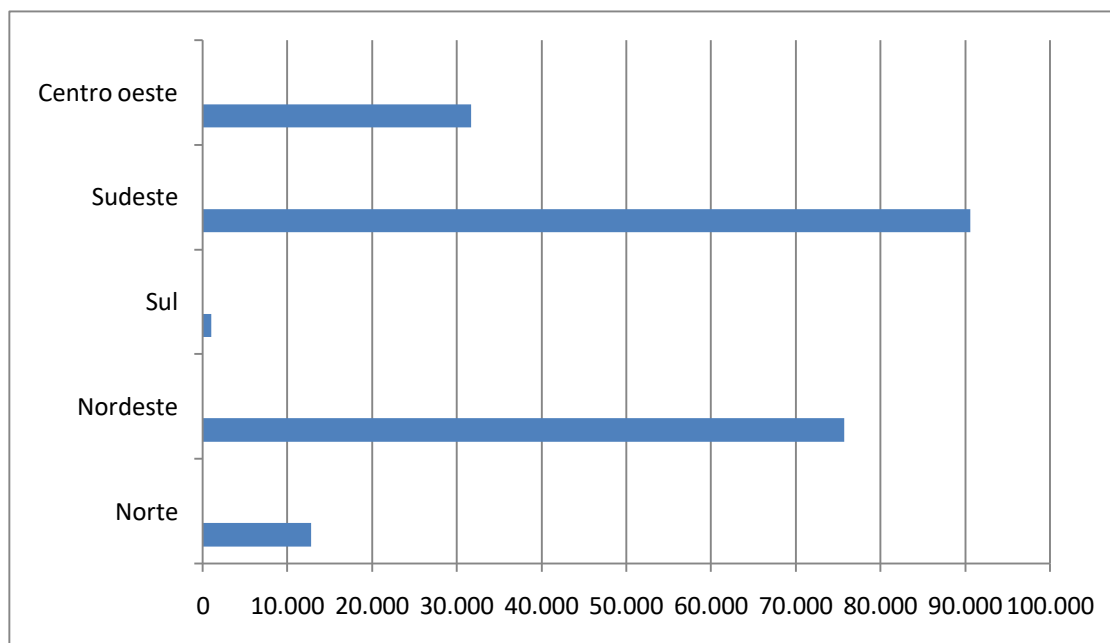


Figura 1: Casos de Zika em cada região do Brasil por 100 mil habitantes na semana Epidemiológica 1 a 49/2016. Fonte: (SINAN, 2016)

A maior quantidade de casos (90.625) de zika em 2016 ocorreu na região sudeste, onde destaca-se os estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. A incidência nesta região foi de 105, 7 para 100 mil habitantes.

Estes dados demonstram o quadro epidêmico da doença e a necessidade de ações. A região nordeste também bastante afetada, teve 75.733 casos da doença no período descrito acima. Merece destaque o fato de mais de 50 mil casos terem ocorrido no estado da Bahia. Em terceira no ranking está à região centro-oeste com 31.707 casos, sendo que mais de 20 mil casos no estado de Mato Grosso. A região norte teve 12.749 casos diagnosticados e os estados do Amazonas e Pará foram os mais afetados. A região sul apresentou um pouco abaixo de mil casos, mas exatamente 956 e a maior parte dos casos surgiu no estado do Paraná.

No total, foram registrados no Brasil no ano de 2016, 211.770 casos de infecções pelo vírus Zika o que perfaz uma média de 103,6 sujeitos afetados a cada 100 mil habitantes no país.

Para diagnóstico, atualmente existe o teste rápido para Zika que é baseado em testes sorológicos para detecção de anticorpos IgM e IgG, além disso, o tratamento que existe hoje é somente sintomático e estão em desenvolvimento pesquisas por novos tratamentos e vacinas. (FIOCRUZ, 2016).

1.6.1.2 Dengue

A OMS coloca a dengue como uma doença que afeta a saúde pública mundial, estimando que 2/5 da população mundial possa se infectar com a doença com o número anual de 50 milhões de casos.

Cerca de 550 mil indivíduos contaminados necessitam de hospitalização e 20 mil chegam a óbito (OMS, 2018). A Dengue no Brasil vem acometendo a população de forma contínua desde 1986, tendo a maior epidemia em 2013 com cerca de 2 milhões de casos notificados naquele ano.

O vírus da dengue também pertence à família *Flaviviridae*, e tem como principal vetor de transmissão os mosquitos *Aedes aegypti* e o *Aedes Albopictus*. Possui um período de incubação de 8 a 12 dias na fêmea do mosquito após ter picado um ser humano infectado, sendo capaz de infectar outros indivíduos ou colocar seus ovos na água. Atualmente circulam quatro sorotipos da doença e é considerada a doença arboviral que mais afeta humanos na atualidade (DUTRA, et al, 2016).

Como sintomas ocorrem febre abrupta, cefaléia, dores musculares e articulares, prostração, dor retro-orbital e erupções cutâneas. A infecção pode ser assintomática até evoluções para quadros de febre hemorrágica que geralmente incluem dilatação do fígado com possíveis conseqüências de falhas graves e óbito.

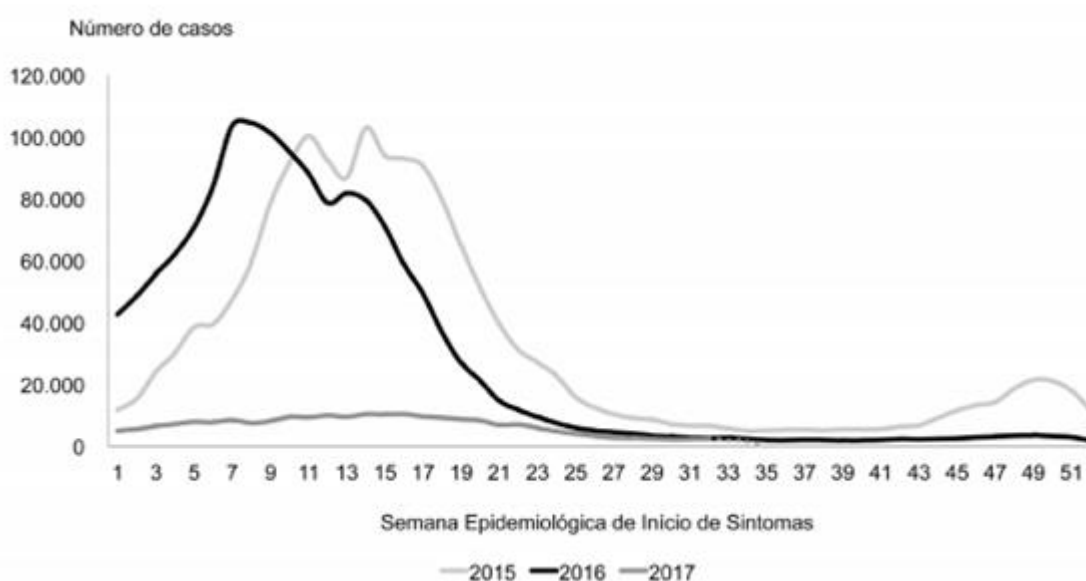


Figura 2: Casos prováveis de dengue por semana epidemiológica de início de sintomas, Brasil 2015, 2016 e 2017. Fonte: (Ministério da Saúde, 2017).

Um elevado número de casos de dengue ocorreu no Brasil nos anos de 2015 e 2016. Em 2015 foram relatados aproximadamente 100 mil casos entre as semanas epidemiológicas 7 e 9 tendo posterior queda (Figura 2).

No ano de 2016 o número de casos registrados ultrapassou 100 mil entre as semanas epidemiológicas 11 e 15. Em 2017 o número de casos de dengue não chegou a 20 mil. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017)

O desordenado crescimento dos centros urbanos, sem devida infraestrutura, levaram a um inadequado abastecimento de água e coleta de resíduos, além de condições climáticas ideais para a proliferação dos mosquitos (condições estas que sofrem agravo devido ao aquecimento global), são algumas causas responsáveis pela expansão da doença levando a altos custos com despesas hospitalares e ambulatoriais de diversos países (OMS, 2018).

O tratamento baseia-se na hidratação adequada em domicílio, repouso e busca pelas unidades de saúde conforme a evolução ou sintomas apresentados (BRASIL, 2016).

1.6.1.3 Chicungunha

A febre Chicungunha também é transmitida pelos vetores descritos acima, apresenta febres acima de 39° C, e é marcada por dores retro-orbitais e intensas dores articulares que podem persistir por meses (PATY, 2014; OLIVEIRA, 2015). O primeiro caso relatado na literatura ocorreu nas Américas em 2013, no Caribe (CASSADOU, 2014).

A maior quantidade de óbitos devido a Chicungunha ocorreu no mês de maio de 2017, foram 34 mortes confirmadas e 39 ainda em investigação. O total de óbitos confirmados durante o ano de 2017 foi de 99 (Figura 3).

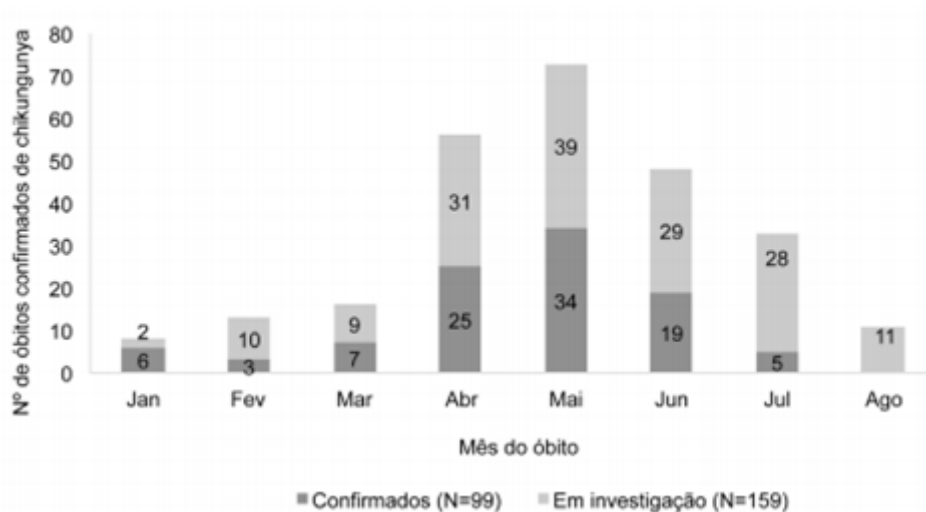


Figura 3: Número de óbitos confirmados e em investigação por febre de Chicungunha, Brasil 2017. Fonte: (Ministério da Saúde, 2017)

O avanço da tecnologia levou ao desenvolvimento de um kit denominado NAT pela Fiocruz, que permite identificar simultaneamente o material genético dos vírus da Zika, Dengue e Chicungunha. O kit contém uma combinação de reagentes que acelera a análise das amostras e a liberação dos resultados. (FIOCRUZ, 2016).

Apesar dos avanços, até o presente momento, o combate aos vetores é a principal forma de combate a estas doenças, pois, as mesmas, ainda não tem tratamento específico ou vacinas. Os serviços de saúde, portanto necessitam da participação direta da população uma vez que o ambiente caseiro é o *habitat* natural dos mosquitos transmissores.

As principais formas de controle dos vetores podem ser: a química e a mecânica. O controle mecânico refere-se a medidas para impedir que a água permaneça parada, que é um ambiente propício para proliferação do mosquito). Nesse sentido, é feito controle com visitas a residências, delimitação de foco, uso de telas, entre outras providências.

O controle químico refere-se à aplicação de determinados produtos, no foco de vetores ou em locais de possível desenvolvimento dos mesmos. O uso de inseticidas como forma de controle do mosquito vem gerando controvérsias, uma vez que o mesmo gera resistência, além de ser utilizado mais do que o normal no intuito de obter resultados satisfatórios causando riscos ambientais. (MACORIS et al, 1999; GLASSER e DONALÍSIO, 2002).

Os repelentes também são indicados com o intuito de afastar os mosquitos a fim de evitar picadas e transmissão de doenças. São substâncias que devem ser

aplicadas na pele e nas roupas e devem evitar irritações cutâneas, possuir prolongada eficácia contra diversos artrópodes, ter baixo custo, ser resistente a água e suor e ser atóxico (RIBAS e CARREÑO, 2010).

Outra prática é a utilização da bactéria *Bacillus thuringiensis israelensis* que ajuda no controle dos mosquitos. Essa bactéria produz toxinas que matam as larvas do mosquito (BECKER, 2000). Esta bactéria enquanto agente de controle tem a vantagem de não ser tóxica para humanos e não causar danos a biodiversidade (BECKER, 2000).

Outra estratégia que tem sido investigada é a tentativa de inviabilizar o do vetor de transmitir patógenos aos humanos por meio da criação de mosquitos modificados geneticamente (KOKOZA, et al, 2000; OSLON et al, 1996).

1.6.2 Doenças crônicas não-transmissíveis de alta prevalência: Diabetes e Obesidade

As doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) apresentam história prolongada, diversos fatores de risco, curso assintomático (normalmente lento e permanente), e podem evoluir para incapacidade e/ou morte (LESSA, 1998).

Independente do grau de desenvolvimento de um país, doenças crônicas não transmissíveis como o diabetes mellitus e a obesidade, são problemas de saúde crescentes que afetam muitos indivíduos.

1.6.2.1 Diabetes

O Diabetes Mellitus é ocasionado pela falta de secreção de insulina ou diminuição da sensibilidade dos tecidos à insulina sendo uma síndrome metabólica (GUYTON E HALL, 2011).

Existem dois tipos, o diabetes tipo 1 (insulino-dependente), onde não há secreção de insulina e o diabetes tipo 2 (não insulino dependente) onde ocorre a resistência dos tecidos à insulina. Quando crônica, pode levar o indivíduo a sofrer falências dos rins, coração, nervos, olhos e vasos sanguíneos, acarretando complicações como cegueiras e necroses de tecido (AKPDS, 1998).

O diagnóstico segundo a Associação Americana de Diabetes (ADA) deve ser proposto principalmente pela “medida da glicose plasmática de jejum” (ADA, 2001).

A Organização Mundial de saúde (OMS) preconiza que os valores normais referentes à glicose em jejum sejam < 110 mg/dl, propondo também o Teste Oral de Tolerância a Glicose (TOTG) para confirmação diagnóstica. A Federação Internacional de Diabetes estimou que 8,8% da população mundial entre 20 e 79 anos vivia com diabetes no ano de 2015, cerca de 415 milhões de pessoas (IDF, 2015).

Vários são os fatores de risco para diabetes, tais como: obesidade, idade acima de 45 anos, hipertensão, histórico familiar, entre outros; além disso, existem populações com maior risco de desenvolvimento da doença como afro – americanos, hispo – americanos. Para sua prevenção, a informação é essencial (GROSS et al, 2002; TOSCANO, 2004).

No caso do diabetes bem como outras doenças não transmissíveis as medidas de prevenção se concentram principalmente na prevenção secundária para diagnóstico precoce e tratamento para prevenção de complicações (SIXT et al, 2004; TOSCANO, 2004).

Quadro 1: Características clínicas de pacientes com Diabetes Mellitus Tipo 1 e 2

Característica	Tipo 1	Tipo 2
Idade na apresentação	Geralmente <20 anos	Geralmente > 30 anos
Massa corporal	Pequena (consumida) a normal	Obesidade visceral
Insulina plasmática	Baixa ou ausente	Inicialmente normal a elevada
Glucagon plasmático	Elevado, pode ser suprimido	Elevado, resistente à supressão
Glicose plasmática	Aumentada	Aumentada
Sensibilidade à insulina	Normal	Reduzida
Terapia	Insulina	Perda de peso, tiazolidinedionas, metformina, sulfonilureias, insulina

Fonte: Guyton e Hall (2011)

O diabetes mellitus tipo 2 devido ao seu expressivo crescimento tem ganhado características epidêmicas. As complicações do diabetes são obesidade, cegueira, amputações não traumáticas, insuficiência renal, arteriosclerose, doenças cardiovasculares, entre outros, levando a um número exponencial de

hospitalizações. No Brasil, fatores como herança genética, obesidade e envelhecimento aparecem como os maiores fatores de risco associados ao aparecimento do diabetes (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

1.6.2.2 Obesidade

A obesidade encontra-se dentro do grupo de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT) e é caracterizada pelo acúmulo exagerado de gordura podendo ocasionar sérios prejuízos ao estado geral da saúde dos indivíduos (PINHEIRO, 2004).

Sendo tratada como problema mundial possui em sua origem fatores ambientais e genéticos ou ambos. Segundo a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO), os levantamentos referentes a sobrepeso e obesidade retratam que mais de 50% da população adulta brasileira encontra-se entre estas duas faixas e em torno de 15% da população infantil (ABESO, 2018).

As regiões sul e sudeste do Brasil são as que dominam o ranking de maiores casos de obesidade no país (TERRES, 2006; CONDE; BORGES, 2011).

Um dos fatores associados à obesidade é a ingestão de alimentos maior do que o gasto calórico. A energia não sendo gasta é acumulada em forma de gordura (GUYTON e HALL, 2011). Outro fator é o genético, como por exemplo, mutações do gene da leptina.

Desequilíbrio nutricional na dieta e sedentarismo estão diretamente correlacionados a obesidade. Devido a este fato, intervenções precoces quanto ao estilo de vida podem suprimir essa epidemia. Maus hábitos como fumo levam ao aumento do risco de obesidade em adultos. Na primeira infância, entre cinco e sete anos, devido à oscilação da adiposidade corporal, e durante a adolescência são os períodos críticos para a instalação da obesidade (DIETZ, 1994).

A obesidade em adultos está diretamente ligada a doenças crônicas e mortalidade precoce (EZZATI et al., 2002). O excesso de peso está associado a diversas doenças tais como: diabetes melittus, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e câncer (LOPES et al, 2010; BAUMGARTNER et al, 1995; PI-SUNYER, 1991; MANSON et al, 1990).

O índice de Massa Corporal (IMC), avaliado através de uma expressão simples entre peso em kg dividido pela altura em metros ao quadrado é usado para avaliar obesidade e sobrepeso.

O IMC, contudo, não é fidedigno em algumas populações específicas, tais como, atletas, crianças e idosos, cujas diferenças na sua composição corporal (percentual de gordura, massa magra, etc) não conseguem ser avaliadas por este teste. Sendo assim, uma avaliação diagnóstica por equipe multidisciplinar deve ser considerada, pois a obesidade pode causar também graves transtornos psicossociais (LOPES et al., 2010).

Educação em saúde, e estratégias de atenção à saúde são necessárias para a diminuição de doenças como a diabetes e a obesidade, uma vez que as mesmas atingem grande parcela da população; sendo que muitas vezes a diabetes aparece como co-morbidade associada à obesidade; e podem levar a múltiplas complicações e até mesmo a morte (REZENDE et al., 2004; LESSA, 1998).

2 JUSTIFICATIVA

A promoção e prevenção de saúde é um direito Constitucional do cidadão e tem por obrigação, ofertar informações que consigam atingir todos os indivíduos, independente de diferenças lingüísticas. Quando se trata de indivíduos surdos verifica-se a necessidade de informações sobre a temática saúde através de sua língua materna.

O crescimento de ambientes informacionais *on-line* tem levado a outra necessidade, a acessibilidade *on-line* das informações para grupos especiais, no caso, os surdos.

A escolha das doenças epidêmicas Zika, dengue e chicungunha para esta pesquisa, se dá pela nova eclosão epidêmica em 2015, bem como pelo fato da descoberta de novas informações referentes à prevenção, sintomas, tratamentos e lesões relacionadas às mesmas. Informações estas que devem chegar a toda população surda de forma oral-auditiva ou visuo-espacial.

Com relação às DCNT, tem aumentado de forma exponencial o número de brasileiros acometidos por obesidade e diabetes, por vezes relacionados aos hábitos de vida, sedentarismo, estresse, alimentação, entre inúmeros outros fatores. Sabendo que existem modos de prevenção destas doenças e respeitando os surdos como cidadãos, faz-se necessário que informações fidedignas cheguem até essa população.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Analisar sites *on-line* sobre as doenças epidêmicas (dengue, zika e chicungunha) e de alta prevalência (diabetes e obesidade) no Brasil quanto à acessibilidade visual e lingüística para a comunidade surda, bem como a eficiência dos programas tradutores *on-line* gratuitos da Língua de Sinais Brasileira em viabilizar o acesso fidedigno a informações que podem influenciar as atitudes preventivas e de proteção a saúde dessa comunidade.

3.2 Objetivos Específicos

Buscar os cinco primeiros sites de informações *on-line* sobre dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade em sites de busca populares na internet.

Analisar os materiais *on-line* selecionados nos sites de busca quanto à complexidade e acessibilidade visual e lingüística.

Pesquisar a existência de programas de tradutores *on-line* Português–Libras oferecidos gratuitamente em sites de busca populares e em sites de uso oficial pelo MEC avaliando a existência de oferta de tradução de informações relevantes.

Avaliar as traduções dos textos *on-line* pré–selecionados sobre dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade quanto à fidedignidade e compreensão textual utilizando os tradutores *on-line*.

Identificar a existência do registro de sinais condizentes com as doenças analisadas (dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade) em dicionários de Libras *on-line* e impressos e correlacionar com os dados obtidos com os tradutores *on-line*.

Criar um site acessível com informações e links relacionados aos sites de maior acessibilidade para a comunidade surda sobre dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade e acoplado ao tradutor mais fidedigno.

4 - METODOLOGIA

4.1 Busca e seleção de sites com informações sobre dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade

A busca foi realizada utilizando as palavras chaves zika, dengue, chicungunha, obesidade e diabetes separadamente, nos sites de busca *on-line* mais conhecidos Google, Yahoo, Bing, Achei e Uol para a busca de informações sobre estas doenças. Os cinco primeiros links obtidos a partir de cada site de busca foram verificados quanto ao conteúdo. Os sites que continham informações sobre as referidas doenças foram selecionados e incluídos na pesquisa. Sites não relacionados foram excluídos.

4.2 Análise dos sites quanto à acessibilidade e complexidade visual e lingüística

Foi verificada a acessibilidade e complexidade visual e lingüística dos sites, bem como a informação escrita em comparação à existência de sinais em LSB. Para a acessibilidade visual, foi verificada a existência de imagens/figuras temáticas condizentes com as doenças aqui pesquisadas. A acessibilidade lingüística avaliada através de vídeos em Libras ou tradutores *on-line* Português-Libras acoplados aos sites.

4.3 Avaliação das traduções Português–Libras realizadas por tradutores nos sites e identificação dos sinais das doenças

Foi realizada uma busca por tradutores *on-line* gratuitos Português-Libras nos sites de busca Google, Yahoo, Bing, Achei e Uol, e posteriormente foram selecionados os ditos tradutores que realizavam verdadeiramente tradução. Foram avaliadas com relação à estrutura e fidedignidade, a tradução dos dois primeiros parágrafos previamente selecionados nos cinco sites de busca, quanto ao tipo de tradução oferecida e presença de sinais para as doenças aqui pesquisadas.

4.4 Busca por sinais das doenças em dicionários de LIBRAS e na literatura científica

Foi feita a busca por sinais condizentes com as doenças analisadas em dicionários de Libras impressos de Capovilla, dicionário *on-line* do INES (www.acessibilidadebrasil.gov.br), em dissertações e teses nos repositórios *on-line*, vídeos no canal Youtube e na TV INES, e foi comparado com os sinais obtidos com os tradutores *on-line*, analisando a relação existência de sinais e fidedignidade de informação sobre a doença, bem como a qualidade da informação ligada a saúde oferecida após o uso dos tradutores *on-line*.

4.5 Criação do site acessível aos surdos

A partir das análises realizadas, foi criado um site com informações e links para os sites de maior acessibilidade para a comunidade surda sobre dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade e com o tradutor mais fidedigno disponível para acesso no site, no provedor de sites gratuitos Wix (<https://pt.wix.com>) para viabilizar o acesso e divulgação de informações à comunidade surda. O site foi construído usando ferramentas de acessibilidade como tradutor *on-line* gratuito Português–Libras Hand Talk, link para vídeos no Youtube em Libras, figuras, entre outros.

5 RESULTADOS

5.1 Busca e seleção de sites com informações sobre dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade

As doenças epidêmicas e de alta prevalência no Brasil foram pesquisadas dentro dos sites de buscas e separadas no tipo de site encontrado (Quadro 2).

Quadro 2: Pesquisa sobre zika, dengue, chicungunha, diabetes e obesidade nos sites de bu

Site de busca	Endereço	Data da pesquisa	Palavras-chaves	Site opinião pública	Site do governo	Site de hipertexto cooperativo	Revista eletrônica	Oferta de Produtos e Serviços
Google	https://www.google.com/	20/07/2017	Zika Dengue Chicungunha Diabetes Obesidade	1 2 4 3 1	4 3 - 2 3	- - 1 - 1	- - - - -	-
Yahoo	https://br.yahoo.com/	22/09/2017	Zika Dengue Chicungunha Diabetes Obesidade	1 1 4 2 3	3 2 - 2 1	1 1 1 1 1	- 1 - - -	-
Achei	http://www.achei.com.br/	02/10/2017	Zika Dengue Chicungunha Diabetes Obesidade	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- 2 - 5 5
Bing	https://www.bing.com/?cc=br	23/09/2017	Zika Dengue Chicungunha Diabetes Obesidade	3 1 4 2 3	1 2 - 2 1	- - -	- 1 - - -	-
Uol	https://www.uol.com.br/	22/09/2017	Zika Dengue Chicungunha Diabetes Obesidade	3 1 3 2 3	2 4 2 3 1	- - - - 1	- - - - -	-

No presente estudo foram utilizados os sites de busca Google, Yahoo, Achei, Bing e Uol para busca por sites com conteúdos sobre as doenças epidêmicas zika, dengue e chicungunha e sobre duas doenças de alta prevalência no Brasil diabetes e obesidade. Nessa busca foram selecionados os cinco primeiros resultados (links) sobre estas doenças. Os links obtidos foram todos analisados independentemente de ter mais de um link do mesmo site. Não foram excluídos os links repetidos em mais de uma busca. O acesso pelos surdos aos sites de busca é facilitado devido às suas experiências visuais. Os cinco sites de busca mais populares, Google, Yahoo, Bing, UOL e Achei, apresentam cada um, uma logomarca que os identificam mais facilmente dentro da comunidade surda, como a do Google que já possui sinal registrado.

Na busca no site Google, o descritor, dengue foram encontrados 3 sites do governo, 1 site opinião pública e 1 de notícia. Com o descritor zika, foram encontrados 4 sites do governo e 1 canal de saúde. Com a palavra de busca chicungunha temos 3 sites de opinião pública, 1 de saúde e 1 site de escrita hipertextual cooperada. A busca utilizando o descritor diabetes, temos como resultado 2 sites do governo e 3 sites de saúde. E por último, obesidade, foram encontrados 3 sites do governo, 1 site de sobre saúde e 1 site de escrita hipertextual cooperada.

Na busca com os descritores no site Yahoo, com relação ao descritor dengue, encontramos 2 sites do governo, 1 site sobre saúde, 1 revista eletrônica e 1 site de escrita hipertextual compartilhada. Com o descritor zika, foram encontrados 3 sites do governo, 1 site de opinião pública e 1 site de escrita hipertextual cooperada. Com a palavra de busca chicungunha temos 4 sites de opinião pública e 1 site de escrita hipertextual cooperada. A busca utilizando o descritor diabetes, temos como resultado 2 sites do governo, 2 sites de saúde e 1 site de escrita hipertextual cooperada. E por último, obesidade, foram encontrados 1 site do governo, 3 sites sobre saúde e 1 site de escrita hipertextual cooperada.

No site de busca Bing na busca com um único descritor, dengue, encontramos 2 sites do governo, 1 site de opinião pública, 1 revista eletrônica e 1 site de escrita hipertextual cooperada. Com o descritor zika, foram encontrados 1 site do governo, 3 sites de opinião pública e 1 site de escrita hipertextual cooperada. Com a palavra de busca chicungunha temos 4 sites de opinião pública e 1 site de escrita hipertextual cooperada. A busca utilizando o descritor diabetes, temos como

resultado 2 sites do governo, 2 sites de saúde e 1 site de escrita hipertextual cooperada. E por último, obesidade, foram encontrados 3 sites informativos sobre saúde, 1 site do governo e 1 site de escrita hipertextual cooperada.

No site de busca Uol com o descritor, dengue, encontramos 4 sites do governo e 1 site de opinião pública. Com o descritor zika, foram encontrados 2 sites do governo, 1 canal de saúde 2 sites de opinião pública. Com a palavra de busca chicungunha foram encontrados 2 sites do governo, 1 de saúde, 1 site de opinião pública e 1 site de escrita hipertextual cooperada. A busca utilizando o descritor diabetes, trouxe como resultado 3 sites do governo e 2 sites de saúde. E por último, usando a palavra-chave obesidade, foram encontrados 1 site do governo, 3 sites sobre saúde e 1 site de escrita hipertextual cooperada.

No site de busca Achei, com cada um dos descritores procurados separadamente, foram encontrados sites que ofereceram produtos e serviços. Com o descritor dengue foi encontrado apenas 2 sites. Com o descritor Zika e com o descritor chicungunha, nenhum site foi encontrado. Com o descritor diabetes e com o descritor obesidade os 5 sites foram encontrados.

Entende-se por sites do governo, os que estão associados ao provedor gov.br. site de escrita hipertextual cooperada refere-se a sites como a popular Wikipédia, que é uma plataforma colaborativa. Os sites de saúde, os sites que nos remetem à revistas e artigos relacionados ao tema. Os sites de opinião pública englobam blogs, sites pessoais. Os sites de ofertas, produtos e serviços, oferecem medicamentos, atendimentos médicos, academias, alimentação, entre outros.

5.2 Análise dos sites de busca quanto à acessibilidade e complexidade visual e linguística

Com a palavra chave Dengue em todos os sites de busca foram encontrados hits relacionados ao tema O site Achei, apresentou apenas 2 links relacionados a ofertas e serviços relacionados a temática (Quadro 3).

Quadro 3: Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema dengue em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e linguística

Site de busca	Endereço	Figuras	Língua de sinais	Ferramentas de acessibilidade
Google	http://www.dengue.org.br/dengue_sintomas.html	Sim	Não	Não
	http://www.dengue.org.br/	Sim	Sim, datilologia	Sim Links para vídeos do You tube
	http://www.minhavidacom.br/saude/temas/dengue	Sim	Não	Sim Ícones Links para vídeos
	http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/doencas/dengue.htm	Não	Não	Sim, Links para assuntos relacionados
	http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/dengue	Sim	Sim Link para o VLibras	Sim, Imagens e link para o VLibras
Yahoo	http://www.minhavidacom.br/saude/temas/dengue	Sim	Não	Sim, Ícones Links para vídeos
	https://pt.wikipedia.org/wiki/Dengue	Sim	Não	Não
	http://www.dengue.org.br/	Sim	Sim, datilologia	Sim, Links para vídeos do You tube
	http://brasilescola.uol.com.br/doencas/dengue.htm	Sim	Não	Sim, Aumento e diminuição da fonte
	http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/dengue	Sim	Sim Link para o VLibras	Sim, Imagens e link para o VLibras
Bing	https://www.bing.com/search?q=dengue+&qsn=&form=QBRE&sp=-1&pq=dengue+&sc=8-7&sk=&cvid=4051F880DD434B6C9B9B4BFE66670348	Sim	Não	Não
	https://pt.wikipedia.org/wiki/Dengue	Sim	Não	Não
	http://www.dengue.org.br/	Sim	Sim, datilologia	Sim, Links para vídeos do You tube
	http://brasilescola.uol.com.br/doencas/dengue.htm	Sim	Não	Sim: Aumento e diminuição da fonte
	http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/dengue	Sim	Sim: Link para o VLibras	Sim: Imagens e link para o VLibras
Uol	http://combateaedes.saude.gov.br/pt/tira-duvidas	Sim	Não	Não

Quadro 3 (Cont.): Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema dengue em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e linguística

Site de busca	Endereço	Figuras	Língua de sinais	Ferramentas de acessibilidade
Uol	http://combateaedes.saude.gov.br/pt/sintomas	Sim	Não	Não
	http://combateaedes.saude.gov.br/pt/	Sim	Não	Sim, Menu acessibilidade, imagens, vídeos e áudio. 3 idiomas.
	http://www.saude.ba.gov.br/novoportal/index.php?option=com_content&id=9496&Itemid=17	Sim	Não	Sim Vídeos e imagens
	https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/reconheca-os-sintomas-da-dengue-chicungunha-zika-21105552	Sim	Não	Sim: Link para vídeos do Google play
Achei	https://www.buscapede.com.br/search/dengue	Sim	Não	Não
	https://www.tylenol.com.br/tylenol-ol-dc?gclid=CjwKCAjw_YPnBRBR_EiwAIP6TJ0IoMjORfA6fm5VIWevevr0aadWx1PgryuuKF94rtfPxi5zkvyNWTBoCOGMQAvD_BwE	Sim	Não	Não

Foi observado que alguns links aparecem repetidos nos sites de busca, como por exemplo, o site <http://www.dengue.org.br/>, sendo que este mesmo site foi encontrado em 4 dos 5 sites de busca analisados. Com a palavra Zika foi possível verificar adequabilidade temática dos 5 primeiros links obtidos dos sites de busca, exceto no site de busca Achei (Quadro 4).

Quadro 4: Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema zika em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e lingüística.

Site de busca	Endereço	Figuras	Língua de sinais	Ferramentas de acessibilidade
Google	http://combateaedes.saude.gov.br/pt/tira-duvidas	Sim	Não	Sim Menu acessibilidade: link no Youtube, 3 idiomas/ áudio, vídeos imagens
	http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/zika	Sim	Sim Ícone para VLibras	Sim Imagens e link para VLibras
	http://combateaedes.saude.gov.br/pt/sintomas	Sim	Não	Sim Menu acessibilidade: link no Youtube, 3 idiomas/ áudio, vídeos imagens
	http://www.minhavidacom.br/saude/temas/zika-virus	Não	Não	Não
	https://www.unasus.gov.br/cursos/zika	Não	Não	Não
Yahoo	http://www.minhavidacom.br/saude/temas/zika-virus	Sim	Não	Sim Ícones Links para vídeos
	https://pt.wikipedia.org/wiki/V%C3%A9rus_da_zika	Sim	Não	Não
	http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/zika	Sim	Sim Link para o VLibras	Sim Imagens e link para o VLibras
	http://combateaedes.saude.gov.br/pt/	Sim	Não	Sim Menu acessibilidade, imagens, vídeos e áudio. 3 idiomas.
	http://www.combateaedes.saude.gov.br/pt/tira-duvidas	Sim	Não	Sim Menu acessibilidade: link no Youtube, 3 idiomas/ áudio, vídeos imagens
Bing	https://www.bing.com/search?q=zika&qs=n&form=QBRE&sp=-1&pq=zika&sc=8-4&sk=&cvid=9460D8E1E42A4C2EBA42639ACA7B4F4F	Sim	Não	Sim Imagens e vídeos
	https://pt.wikipedia.org/wiki/V%C3%A9rus_da_zika	Sim	Não	Não

Quadro 4 (Cont.): Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema zika em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e linguística

Site de busca	Endereço	Figuras	Língua de sinais	Ferramentas de acessibilidade
Bing	https://www.tuasaude.com/sintomas-causados-pelo-zika-virus/	Sim	Não	Sim Imagens e vídeos
	http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/zika	Sim	Sim Link para VLibras	Sim Imagens e link para o VLibras
	http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2015/05/zika-virus-saiba-mais-sobre-transmissao-sintomas-e-tratamento.html	Sim	Não	Sim Link para o Google Play
Uol	http://www.minhavidacom.br/saude/temas/zika-virus	Não	Não	Não
	http://combateaedes.saude.gov.br/pt/sintomas	Sim	Não	Sim Menu acessibilidade link no Youtube, 3 idiomas/áudio, vídeos imagens
	http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-01/entenda-diferenca-entre-zika-dengue-e-chikungunya	Sim	Não	Sim Vídeos e 3 idiomas
	https://g1.globo.com/bemestar/noticia/febre-amarela-dengue-zika-e-chikungunya-entenda-as-doencas-do-aedes-que-afetam-o-brasil.ghtml	Sim	Não	Sim Vídeos e Imagens
	https://oglobo.globo.com/rio/entenda-as-diferencas-entre-febre-amarela-dengue-zika-chicungunha-21061026	Não	Não	Sim Link para o Google play
Achei	-----	-----	-----	-----

Com a palavra chave chicungunha, foram encontrados links relacionados com o tema em todos os sites, mas novamente nenhum link foi encontrado no site de busca Achei. O total de hits encontrados foi de 452 hits, todos com adequação ao tema buscado (Quadro 5).

Quadro 5: Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema chicungunha em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e linguística

Site de busca	Endereço	Figuras	Língua de sinais	Ferramentas de acessibilidade
Google	https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/chicungunha-as-dores-de-uma-doenca-silenciosa-20874506	Não	Não	Link para o Google play
	https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/reconheca-os-sintomas-da-dengue-chicungunha-zika-21105552	Sim	Não	Sim Link para vídeos do Google play
	https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/chicungunha-pode-provocar-lesoes-osseas-graves-mostra-pesquisa-20636021	Não	Não	Não
	https://pt.wikipedia.org/wiki/Chicungunha	Sim	Não	Não
	https://www.mdsaude.com/2014/11/febre-chikungunya.html	Sim	Não	Sim 01 idioma, vídeo e tabela
Yahoo	https://pt.wikipedia.org/wiki/Chicungunha	Sim	Não	Não
	https://www.mdsaude.com/2014/11/febre-chikungunya.html	Sim	Não	Sim Imagens e 1 idioma
	https://saude.umcomo.com.br/artigo/chicungunha-sintomas-e-tratamento-27844.html	Não	Não	Não
	https://drauziovarella.com.br/drauzio/chicungunha/	Não	Não	Sim Vídeos
	https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/chicungunha-as-dores-de-uma-doenca-silenciosa-20874506	Sim	Não	Sim Link para vídeos do Google play
Bing	http://www.minhavidade.com.br/saude/temas/chikungunya	Não	Não	Não
	https://pt.wikipedia.org/wiki/Chicungunha	Sim	Não	Não
	https://www.mdsaude.com/2014/11/febre-chikungunya.html	Sim	Não	Sim Imagens e 1 idioma
	https://saude.umcomo.com.br/artigo/chicungunha-sintomas-e-tratamento-27844.html	Não	Não	Não
	https://drauziovarella.com.br/drauzio/chicungunha/	Não	Não	Sim Vídeos
Uol	https://pt.wikipedia.org/wiki/Chicungunha	Sim	Não	Não

Quadro 5 (Cont.): Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema chicungunha em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e linguística

Site de busca	Endereço	Figuras	Língua de sinais	Ferramentas de acessibilidade
Uol	https://www.mdsaude.com/2014/11/febre-chikungunya.html	Sim	Não	Sim Imagens e 1 idioma
	http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-01/entenda-diferenca-entre-zika-dengue-e-chikungunya	Sim	Não	Sim Vídeos e 3 idiomas
	https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/reconheca-os-sintomas-da-dengue-chicungunha-zika-21105552	Sim	Não	Sim Link para vídeos do Google play
	http://www.saude.ba.gov.br/novoportal/index.php?option=com_content&id=9496&Itemid=17	Sim	Não	Sim Vídeos e imagens
Achei	-----	----	----	-----

Usando a palavra-chave diabetes, um número de links elevado foi encontrado no site de busca Achei, com um total de 134 hits, a adequabilidade temática dos 5 primeiros hits, todos apresentavam-se em forma de propaganda de produtos e serviços, ainda que voltados para o tema diabetes. Os demais hits dos sites de busca Google, Yahoo, Bing e Uol apresentaram adequação ao tema em seus 5 primeiros links (Quadro 6).

Quadro 6: Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema diabetes em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e lingüística.

Site de busca	Endereço	Figuras	Língua de sinais	Ferramentas de acessibilidade
Google	http://www.diabetes.org.br/publico/	Sim	Não	Não
	http://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/oque-e-diabetes	Sim	Não	Não
	http://www.minhavidacom.br/saude/temas/diabetes	Sim	Não	Não
	http://fatordiabetes.com/tudo-sobre/	Não	Não	Não
	https://www.endocrino.org.br/o-que-e-diabetes/	Não	Não	Não
Yahoo	http://fatordiabetes.com/tudo-sobre/	Não	Não	Não
	http://www.diabetes.org.br/publico/	Sim	Não	Não
	https://www.endocrino.org.br/o-que-e-diabetes/	Não	Não	Não
	https://pt.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus	Sim	Não	Não
	https://www.mdsaude.com/2011/12/sintomas-diabetes.html	Não	Não	Sim Vídeos e 1 idioma
Bing	http://fatordiabetes.com/tudo-sobre/	Não	Não	Não
	http://www.diabetes.org.br/publico/	Sim	Não	Não
	https://www.endocrino.org.br/o-que-e-diabetes/	Não	Não	Não
	https://pt.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus	Sim	Não	Não
	https://www.mdsaude.com/2011/12/sintomas-diabetes.html	Não	Não	Sim Vídeos e 1 idioma

Quadro 6 (Cont.): Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema diabetes em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e lingüística.

Site de busca	Endereço	Figuras	Língua de sinais	Ferramentas de acessibilidade
Uol	http://www.diabetes.org.br/publico/	Sim	Não	Não
	https://www.idf.org/about-diabetes/what-is-diabetes	Não	Não	Não (site em inglês) Link para You tube
	http://fatordiabetes.com/tudo-sobre/	Não	Não	Não
	https://www.endocrino.org.br/o-que-e-diabetes/	Não	Não	Não
	https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/what-is-diabetes	Não	Não	Não (site em inglês com versão em espanhol)
Achei	https://www.buscape.com.br/search/diabetes	Não	Não	Não
	http://www.achei.com.br/busca/3393/site.html	Sim	Não	Não
	http://www.achei.com.br/busca/237963/site.html	Não	Não	Não
	http://www.achei.com.br/busca/65321/site.html	Sim	Não	Não
	http://www.achei.com.br/busca/217263/site.html	Não	Não	Não

Com relação à obesidade, no site de busca Achei foi encontrado apenas oferta de produtos e serviços relacionados aos 5 primeiros links. Os outros sites de busca apresentam adequabilidade ao tema em seus 5 primeiros links (Quadro 7).

Quadro 7: Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema obesidade em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e linguística

Site de busca	Endereço	Figuras	Língua de sinais	Ferramentas de acessibilidade
Google	http://www.minhavidacom.br/saude/temas/obesidade	Não	Não	Não
	https://www.endocrino.org.br/obesidade/	Não	Não	Não
	https://www.endocrino.org.br/10-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-obesidade/	Não	Não	Não
	https://pt.wikipedia.org/wiki/Obesidade	Sim	Não	Não
	http://www.abeso.org.br/noticias	Não	Não	Não
Yahoo	http://www.minhavidacom.br/saude/temas/obesidade	Não	Não	Não
	https://pt.wikipedia.org/wiki/Obesidade	Não	Não	Não
	https://www.endocrino.org.br/obesidade/	Não	Não	Não
	http://www.infoescola.com/doencas/obesidade/	Não	Não	Sim Áudio
	https://www.abcdasaude.com.br/endocrinologia/obesidade	Não	Não	Não
Bing	www.minhavidacom.br/saude/temas/obesidade	Não	Não	Não
	https://pt.wikipedia.org/wiki/Obesidade	Não	Não	Não
	https://www.endocrino.org.br/obesidade/	Não	Não	Não
	http://www.infoescola.com/doencas/obesidade/	Não	Não	Sim Áudio
	https://www.abcdasaude.com.br/endocrinologia/obesidade	Não	Não	Não
Uol	https://www.endocrino.org.br/o-que-e-obesidade/	Não	Não	Não
	https://www.endocrino.org.br/10-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-obesidade/	Não	Não	Não
	https://pt.wikipedia.org/wiki/Obesidade	Não	Não	Não

Quadro 7 (Cont.): Comparação dos cinco primeiros links obtidos sobre o tema obesidade em cada site de busca quanto a acessibilidade visual e linguística

Site de busca	Endereço	Figuras	Língua de sinais	Ferramentas de acessibilidade
Uol	http://www.minhavidacom.br/saude/temas/obesidade	Não	Não	Não
	https://www.significados.com.br/obesidade/	Não	Não	Não
Achei	http://www.buscape.com.br	Não	Não	Não
	http://www.obesidade.med.br	Não	Não	Não
	http://www.intercor.med.br	Não	Não	Não
	http://www.cardiocenterltda.com	Não	Não	Não
	http://www.saldaterra.net	Não	Não	Não

Analisando o material dos quadros acima (Quadros 3 a 7), em relação à acessibilidade visual e linguística, para surdos, bem como a presença de ferramentas de acessibilidade para as demais deficiências, foi verificado que:

No site de busca Google foi observada a presença de figuras em 4 dos seus 5 primeiros sites adequados ao tema Dengue. Com relação à acessibilidade linguística, 3 sites não apresentaram, 1 apenas datilografia (alfabeto manual) e 1 ofereceu link para o VLibras (um tradutor Português–Libras de domínio público). Com relação à presença de ferramentas para acessibilidade foram encontradas diversas como: imagens, links para o tradutor e para vídeos explicativos no Youtube e link para assuntos relacionados, sendo que apenas 1 não apresentou nenhum tipo de acessibilidade, apenas conteúdo textual.

Em relação aos cinco primeiros sites encontrados no site de busca Yahoo todos apresentaram acessibilidade visual com a presença de figuras. Foram encontrados os mesmos sites do Google que oferecem acessibilidade linguística, um com datilografia e outro com link para o VLibras. E os cinco sites apresentaram algum tipo de acessibilidade, incluindo aumento e diminuição de fonte (Quadro 3).

Quando se analisou os sites do site de busca Achei, apenas 2 sites ofereceram adequabilidade temática, ainda que relacionados a venda de produtos e serviços. Foi verificado que devido às experiências visuais das línguas de sinais, imagens de

rótulos podem trazer informações para os surdos. Propagandas de produtos podem apresentar figuras além de informações referentes às doenças que pretendem prevenir. Ainda assim, não foram encontradas acessibilidade visual ou lingüística, bem como nenhum tipo de acessibilidade. A busca realizada no site de busca Bing encontrou sites que oferecem acessibilidade lingüística com a datilologia (<http://www.dengue.org.br/>) e o site com link acessível para o VLibras (<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/dengue>). Três sites não apresentaram acessibilidade lingüística e 2 sites nenhum tipo de acessibilidade. Os sites que possuem acessibilidade utilizam ferramentas como link para Youtube (relacionado ao tema) e mudança de tamanho de fonte.

Na busca feita no site de busca Uol foi observada acessibilidade visual nos seus 5 primeiros sites, mas nenhum apresentou acessibilidade lingüística. Os tipos de acessibilidade encontrados ficaram limitados a um menu acessibilidade encontrado em 1 site que ofereceu imagem, vídeo em outros idiomas, e link para vídeos do Google Play em um outro site.

Com exceção do site de busca Achei, os outros 4 sites de busca analisados (Google, Yahoo, Bing e Uol) apresentam links para alguns sites que oferecem tipos de acessibilidade diferenciados. A acessibilidade visual, como através de links para vídeos do canal Youtube, favorecem o conhecimento visual dos aspectos de cada doença para os surdos, mas o caráter informativo (preventivo e de tratamento) de cada doença abordada é obtido de maneira eficaz através da acessibilidade lingüística.

Os sites de busca Google, Yahoo e Bing, apresentam o link para o site do governo <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/dengue> que dispõe do tradutor *on-line* VLibras oferecendo portanto acessibilidade em Libras. Enquanto que para as doenças diabetes e obesidade não foi observada acessibilidade em Libras para os surdos em nenhum dos cinco primeiros sites obtidos pelos sites de busca Google, Yahoo, Achei, Bing e Uol.

Devido a grande quantidade de informação produzida pela humanidade, foi buscada novamente entre 20/05/2019 e 30/05/2019, as informações relacionadas às doenças epidêmicas Dengue, zika e chicungunha e as DCNT diabetes e obesidade nos cinco primeiros sites encontrados no ano de 2017.

Os cinco sites ainda encontram-se disponíveis em cada um dos sites de busca no presente, porém não na mesma ordem seqüencial de quando pesquisados.

Os sites que apresentaram acessibilidade visual permanecem com a oferta de imagens e figuras, sendo as mesmas de quando selecionados.

Com relação à acessibilidade lingüística, o site www.dengue.org.br não apresenta mais a datilografia das palavras pesquisadas, mas um link para um vídeo que apresenta cenas infantis e um intérprete de Libras humano contando uma história. Apesar da história infantilizada a mesma apresenta através da intérprete de Libras os perigos, a reprodução do mosquito, a contaminação, sintomas, tratamento e formas de combate.

Quando utilizados intérpretes humanos, a fidedignidade de tradução se torna mais completa. Foi possível observar o uso adequado da sinalização, a estrutura gramatical preservada, bem como o uso de classificadores que respeitam as experiências visuais dos surdos como descritas por Perlin (1998).

O único site que apresentava o VLibras, tradutor *on-line* Português-Libras acoplado, <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/zika>, não apresenta mais o ícone de acesso para tradução.

Foi verificado, portanto, que com o passar do tempo houve diminuição de acessibilidade lingüística.

5.3 Avaliação das traduções Português–Libras realizadas por tradutores nos sites e identificação dos sinais das doenças deste estudo

Observando a falta de acessibilidade lingüística nos cinco primeiros sites de busca (Google, Yahoo, Bing, Achei e Uol) foram buscados tradutores *on-line* Português–Libras gratuitos. Na busca por tradutores disponíveis gratuitos foram encontrados 06 que se apresentam como tradutores: Uni LIBRAS, Librazuka, VLibras, Pro Deaf, Hand Talk e Rybená.

Muitos dicionários tais como o Dicionário de Libras encontrados na página só apresentam tradução através da datilografia (alfabeto manual). Outros dicionários como o Fala Libras, apresenta um índice subdividido em categorias (alfabeto,

números, cores) não devendo ser considerado tradutor por não fazer nenhum tipo de tradução simultânea seja por avatar ou em forma de texto–sinais.

Foram encontrados também, alguns tradutores pagos, como o Viavel Brasil, disponível em <http://viavelbrasil.com.br/> e a versão paga do Hand Talk para sites de empresas.

O UNI LIBRAS é um aplicativo que apesar de informado ser gratuito para iPhones e iPads, não estava disponível. Uni LIBRAS é um dicionário que permite ao usuário encontrar sinais através de imagens, fotos e palavras. Oferece opções de busca na internet para facilitar ainda mais a comunicação, vídeos com intérprete e download de conteúdos. Possui como diferencial, o índice em Libras, que facilita a busca para quem não tem domínio da LP. Portanto o aplicativo Uni LIBRAS não realiza traduções, não sendo considerado um tradutor, devido a este fato não foi incluído na pesquisa.

O app Librazuka oferece acesso apenas ao alfabeto, números e gramática, não sendo considerado, portanto, um tradutor, sendo também excluído da pesquisa.

Restaram quatro tradutores *on-line* Português-Libras para apreciação.

5.3.1 Tradutor *on-line* VLibras

O VLibras é uma suíte de ferramentas que realiza automaticamente a tradução da Língua Portuguesa (LP) para a Língua de Sinais Brasileira (LSB) de conteúdos digitais, não necessitando de internet para tradução. É encontrado no seguinte endereço <http://www.vlibras.gov.br/>. Esse tradutor oferece acesso aos conteúdos tanto em computadores quanto em dispositivos móveis (tablets e smartphones) e plataformas *web* (VLIBRAS, 2019)

Considerado um software público (figura 4) associado às páginas de informação do governo brasileiro, o VLibras é fruto de uma parceria entre o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão e a Universidade Federal da Paraíba (UFPB). O intuito é diminuir as barreiras comunicacionais e aumentar o acesso as informações dos 9,5 milhões de deficientes auditivos do país através de um avatar 3D (figura 5).

A versão oficial deste tradutor foi lançada em maio de 2016 e está aberta para os que desejam contribuir com melhorias enviando contribuições para a equipe da

Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação pelo email govbr@planejamento.gov.br.

Além da tradução as outras ferramentas oferecidas são: VLibras – Desktop, VLibras–móvel, VLibras–Plugin, VLibras–vídeo e Wikilibras (Figura 6). Este último em breve em versão interativa. O VLibras–Desktop está disponível para instalação no PC, o app móvel permite a instalação do tradutor em Smartphones e tablets traduzindo textos e áudios. O VLibras–Plugin serve de extensão para outros navegadores. VLibras – vídeo traduz vídeos com legendas. E o Wikilibras é uma plataforma colaborativa. Existe também a estimativa de implantação de dicionários regionais e sinais.

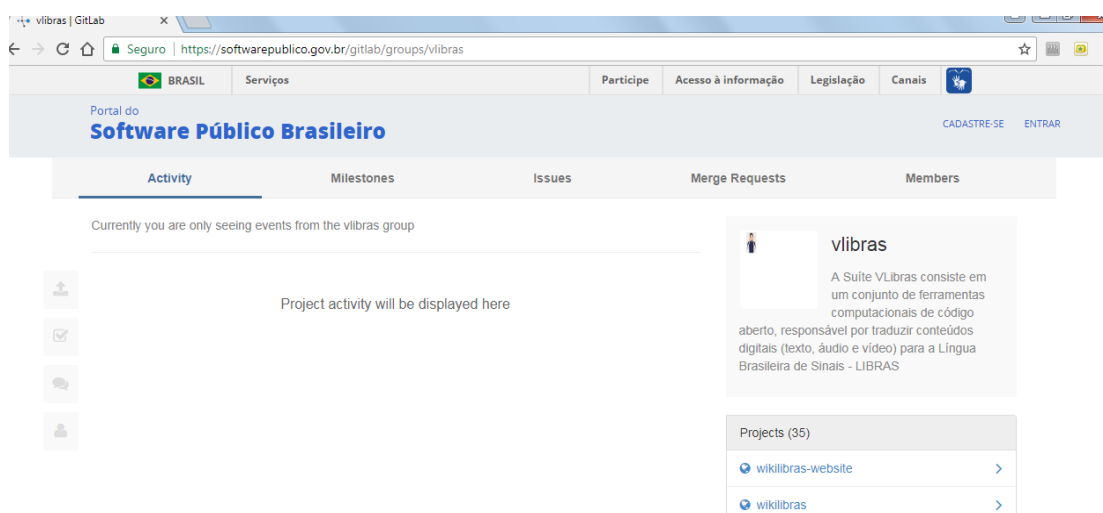


Figura 4 : Página explicativa sobre o tradutor VLibras de domínio público.

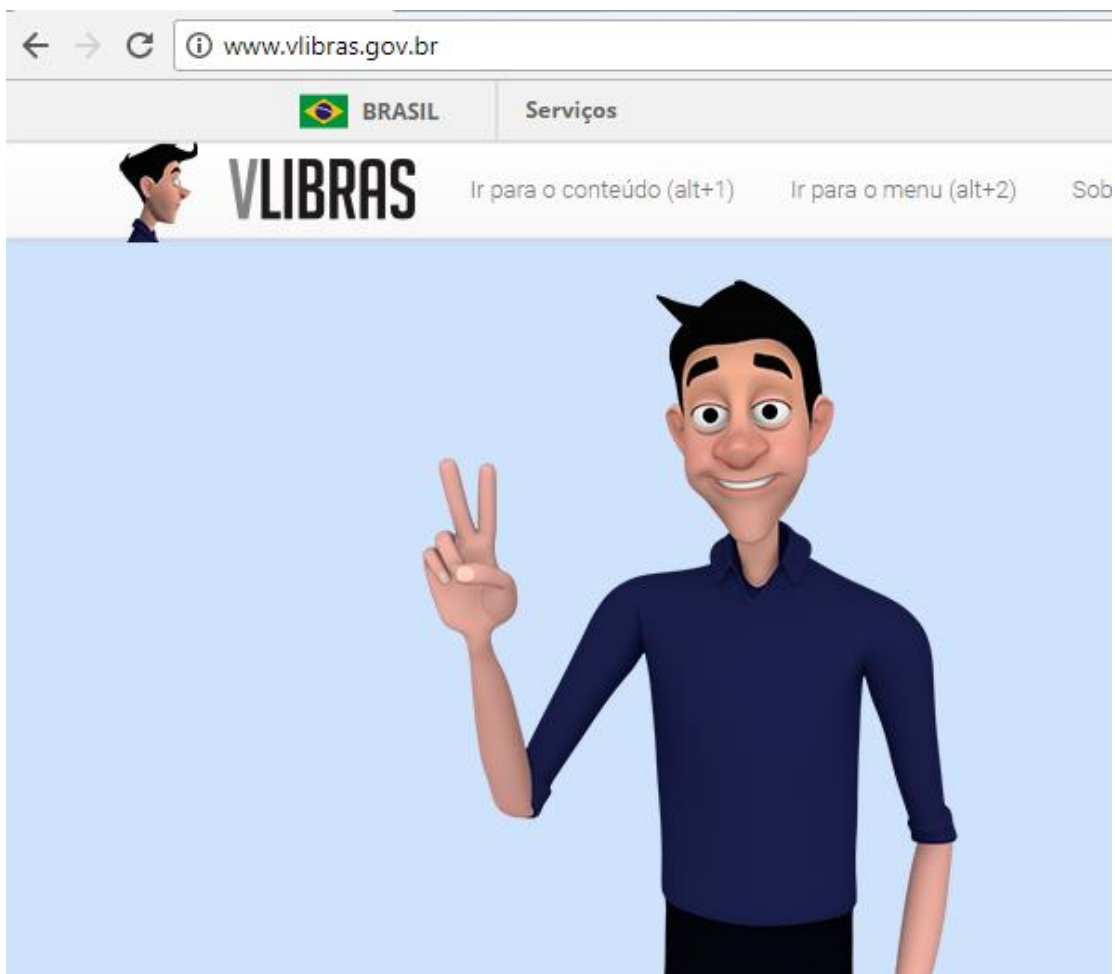


Figura 5: Avatar 3D da página inicial de acesso ao VLibras.



Figura 6: Outras funções do VLibras além de tradução através de avatar: vídeos, dicionário e possibilidade de participação ativa dos cidadãos com a contribuição de sinais.

Quadro 8: Avaliação do tradutor VLibras segundo critérios de tradução da primeira página de cada um dos cinco sites de busca.

Tradutor <i>On-line</i> de acesso gratuito:	VLibras
Site de acesso:	http://www.vlibras.gov.br/
Presença de tradução por voz, texto e/ou imagem:	Voz e texto
Tradução através de:	Avatar 3D
Outros diferenciais:	O avatar gira 360°. Permite a escolha de velocidade da sinalização. Dicionário. Pouca expressão facial.
Presença dos sinais: zika, dengue e chicungunha:	Zika e Chicungunha através de datilologia; O sinal de dengue presente.
Presença dos sinais : obesidade e diabetes:	Sinais de obesidade e diabetes com uso da datilologia.
Tradução dos dois primeiros parágrafos de cada site	Ausência de sinais (transmissão, doenças, epidêmicas, insulina, glicemia, sobrepeso, pressão arterial, causas, medicamentos); sinal de surgir no lugar de incidência; frase com a construção negativa equivocada tal como “Não precisa de tratamento”

O VLibras, conforme apresentado na quadro 8, possui tradução por texto e voz através de um avatar 3D. Utiliza de muita datilologia (como para as palavras zika, chicungunha, diabetes e obesidade) e apenas o sinal de dengue encontrou - se presente. Apresenta velocidade de sinalização, giro do avatar em 360° e dicionário. O sinal da palavra “saúde”, que é básico aqui não foi encontrado. Erro na construção gramatical de frases negativas. As frases pesquisadas para tradução foram àquelas presentes na página inicial de cada um dos sites obtidos, sendo avaliado o primeiro e segundo parágrafos conforme o tamanho possível para a tradução direta nos tradutores e foram verificadas as palavras referentes à temática e sua possível tradução simultânea do português escrito para a Língua de Sinais Brasileira (Quadro 8).

Referente à dengue, o VLibras foi utilizado para tradução da primeira página de cada um dos cinco sites dos sites de busca analisados (Google, Yahoo, Achei, Bing e Uol). Com exceção do site de busca Achei que ofereceu apenas anúncios e

serviços, os primeiros parágrafos das 20 páginas obtidas nos demais foram passadas no tradutor *on-line* VLibras. Palavras-chaves importantes para informação, prevenção e tratamento da doença, tais como transmissão, aparecem traduzidas apenas através da datilologia (alfabeto manual), não havendo o registro dos sinais no tradutor. Frases negativas como “Não precisa de tratamento”, aparecem traduzidas de forma equivocada tendo o termo negativo antes do verbo, o que fere a regra gramatical básica da Libras que exige o não após o verbo. Conectivos como “de”, “para”, não apresentam sinais e não devem fazer parte da tradução, o tradutor VLibras escreve através da datilologia tais conectivos.

As primeiras páginas sobre zika e chicungunha apresentam resultados parecidos, o tradutor não possui registro de sinais para ambas as doenças, utilizando apenas datilologia para descrevê-las, assim como para o nome do vetor *Aedes Aegypti*. Sinais para os sintomas, febre, dor, corpo, perigoso, estão presentes. Já no caso de prevenção mesmo havendo sinal para esta palavra em Libras foi traduzido como “evitar”.

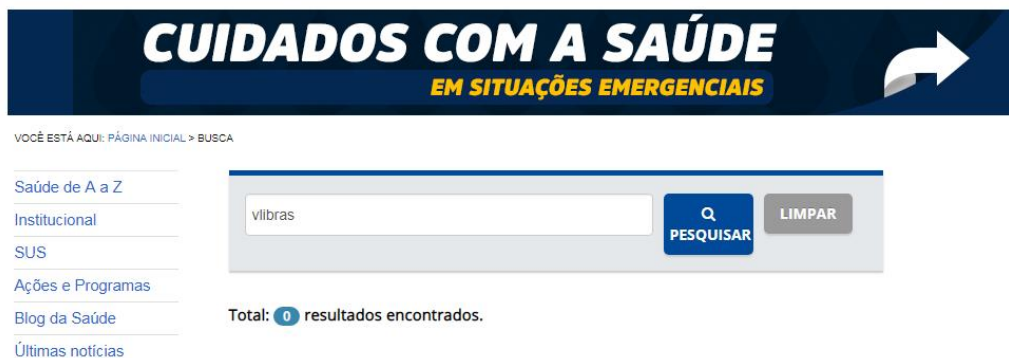
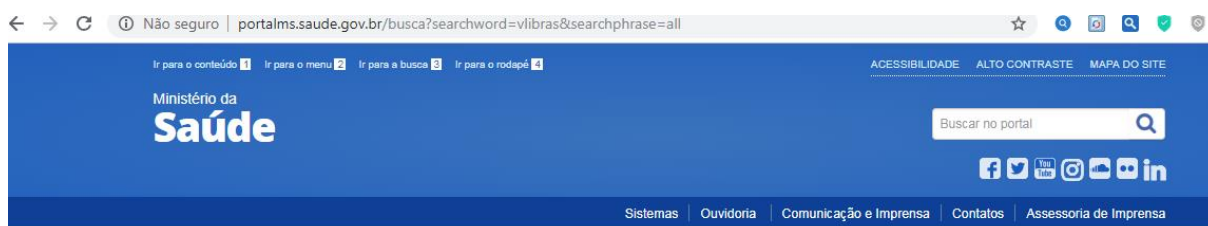
A palavra diabetes pesquisada nas páginas iniciais dos cinco sites de busca apareceu soletrada manualmente, assim como os termos referentes a esta doença: sintomas, causas, insulina, hormônio, glicemia, medicamentos. Assim sendo, temos como resultado não a tradução em Libras das páginas dentro dos sites, mas o uso constante e cansativo da datilologia. Dentro das 20 primeiras páginas dos cinco primeiros sites nos sites de busca Google, Yahoo, Bing e Uol, a doença obesidade aparece mais uma vez soletrada manualmente e termos como sobrepeso e pressão arterial não apresentam sinais, sendo utilizada a datilologia. Sabe-se que em Libras os surdos utilizam descrição de sobrepeso com a junção dos sinais gordo e acima e para pressão arterial existe o sinal registrado. O surdo por ser visual, necessita dos sinais que são correspondentes as palavras da LP para compreensão mais fidedigna dos textos, uma vez que a soletração letra por letra, não condiz com a tradução de textos na língua de sinais.

Destaca-se ainda que a escrita em português nos links utilizam termos que possuem seu correspondente simples, como por exemplo, líquidos = água, porém o tradutor não realiza tradução de sinônimos. No caso de uma simples orientação, tal como: tomar muita água; a mesma poderá não ser compreendida pelo surdo caso o texto seja: ingerir muito líquido; uma vez que as palavras ingerir e líquidos no tradutor possuem somente datilologia. Sendo a LP a segunda língua para os surdos,

essa simples orientação poderá não ficar clara de acordo com as palavras que estão presentes no conteúdo textual. Essas adaptações só são realizadas pelo tradutor humano.



Em busca atualizada (02/02/2019) no site do portal da saúde do governo, no qual o ministério ofertava link para o tradutor VLibras, o mesmo não encontrava-se mais disponível, não se sabendo se houve algum problema técnico e se a acessibilidade continuará sendo garantida por meio deste tradutor.



5.3.2 Tradutor *on-line* ProDeaf

O ProDeaf localizado no endereço <http://web.prodeaf.net/> é um tradutor que tem como objetivo permitir a comunicação entre surdos e ouvintes através de softwares desenvolvidos para traduzir texto e voz do português para a LSB, promovendo assim acessibilidade e inclusão.

Um deles é o software WebLibras que promove a tradução automática da LP para a LSB utilizando uma equipe de avatares 3D (figura 7), como este abaixo de nome Artur, podendo ser utilizado em qualquer site ou portal *web*.



Figura 7: Avatar utilizado pelo Pro Deaf nos aplicativos para realização de tradução Português - Libras.

O site do ProDeaf oferece além do tradutor, um dicionário e uma ferramenta para criação de sinais em LSB (figura 8). A plataforma permite o cadastro de sinais ainda não registrados. Este projeto foi criado em Pernambuco e venceu a categoria Publicações e Mídias Digitais do Prêmio Brasil Criativo entre outros prêmios. Segundo seu desenvolvedor, João Paulo Oliveira, o projeto surgiu da necessidade de se comunicar com um colega surdo que também cursava mestrado em Ciência da Computação.



Figura 8: Ferramentas oferecidas pelo ProDeaf: tradutor, dicionário e criação de sinais.

Quadro 9: Avaliação do tradutor Pro Deaf segundo critérios de tradução da primeira página de cada um dos cinco sites de busca

Tradutor On-line de acesso gratuito:	ProDeaf
Site de acesso:	http://web.prodeaf.net/
Presença de tradução por voz, texto e/ou imagem:	Voz e texto
Tradução através de:	Avatar 3D
Diferenciais:	Permite escolher Libras ou ASL. O avatar gira 360°. Possui dicionário para tradução da palavra. Guarda histórico. Opção de velocidade de sinalização. Repertório de frases básicas. Legendas.
Presença dos sinais: zika, dengue e chicungunha	Zika e Chicungunha através de datilologia; O sinal de dengue diferente do registrado pela comunidade surda no estado do Rio de Janeiro
Presença dos sinais: obesidade e diabetes	Obesidade mesmo sinal para “gordo”; sinal de diabetes diferente do registrado pela comunidade surda no estado do Rio de Janeiro
Tradução dos dois primeiros parágrafos de cada site	Utilização de datilologia para tradução de palavras tais como: epidêmicas, glicemia, insulina, sobrepeso; sinalização equivocada da palavra saúde; não faz distinção de sinais de outras regiões, apresentando sinais diferentes para pressão arterial; construção frasal negativa equivocada.

O tradutor Português – Libras Pro Deaf apresenta duas formas de introduzir o conteúdo para o qual desejamos tradução: voz e texto. A tradução do conteúdo da LP para Libras é realizada através de um avatar 3D. A tradução pode ser para Libras ou para LS americana. Possui também dicionário, histórico de traduções, legendas e velocidade de sinalização para iniciantes até avançados na fluência da LS. Quanto à presença de tradução para as doenças aqui pesquisadas (dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade), sinais para zika e chicungunha não foram encontrados, o que leva o avatar a utilizar datilologia. Os sinais de dengue e diabetes diferentes dos utilizados pela comunidade surda no estado do Rio de Janeiro, e o sinal de obesidade sendo o mesmo para a palavra “gordo”, aceito pela comunidade surda. As frases então pesquisadas para tradução foram as presentes na página inicial de cada um dos sites de busca, sendo verificadas as palavras referentes à temática e sua possível tradução simultânea.

Conforme o aplicativo anterior, o Pro Deaf, apresenta divergências dos sinais apresentados na tradução tendo como referência sinais utilizados pelos surdos do estado do Rio de Janeiro.

Foram traduzidas por este aplicativo a primeira página de cada um dos cinco sites encontrados de acordo com cada temática (dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade) dentro dos cinco sites de busca pesquisados (Google, Yahoo, Uol, Achei e Bing).

Verificamos a ausência de palavras presentes nas páginas temáticas, tais como: sobrepeso, insulina, glicemia, epidêmicas; a construção frasal negativa equivocada como na frase “Não usar”, onde a palavra não segundo a regra gramatical da Libras exige a negação após o verbo. Sinais como líquido e pressão, aparecem não condizentes com a área da saúde pesquisada. A existência de sinais diferentes para pressão, um com intuito pressão arterial e outro no sentido de pressionar, não são distintos no momento da tradução. A adaptação realizada quando necessária para sinônimos, bem como a tradução diferenciada de homônimos não é realizada pelo tradutor.

5.3.3 Tradutor *on-line* Hand Talk

O tradutor Hand Talk encontrado no endereço <https://handtalk.me/> foi eleito o melhor APP na competição *World Summit Award Mobile*, promovida pela ONU em relação à relevância para a humanidade, e está disponível também para dispositivos móveis. Este tradutor pode ser implementado ao site, criando páginas web acessíveis à população surda.



Figura 9 – Página inicial do site Hand Talk, em destaque seu avatar 3D, o Hugo.

Esta ferramenta faz uso de um personagem, o Hugo (figura 9), para converter imagens, áudios e textos em LSB.

A iniciativa começou em 2008 em Alagoas, mas seu lançamento ocorreu em 2013. Nasceu a partir da observação de seu criador, Ronaldo Tenório, em relação a dificuldade de comunicação entre surdos e ouvintes.

O aplicativo Hand Talk apresenta tradução de conteúdo de voz, texto e imagem através de avatar 3D, o Hugo. Possui giro de 360°, dicionário, legenda, vídeos explicativos dentro de um quadro denominado “Hugo ensina”. Mantém histórico de traduções. Sinais de dengue e diabetes encontram-se presentes, bem como o sinal de “gordo” para obesidade. Datilologia para as palavras pesquisadas, zika e chicungunha. As frases então pesquisadas para tradução foram as presentes na página inicial de cada um dos sites de busca, sendo verificadas as palavras referentes à temática e sua possível tradução simultânea.

O aplicativo foi utilizado na primeira página de cada um dos cinco sites referentes a cada uma das doenças pesquisadas nos cinco sites de busca

analisados (Google, Yahoo, Uol, Achei e Bing). Diferente dos aplicativos anteriores, encontramos um maior número de sinais e traduções referentes à oferta de informações sobre prevenção e tratamento da dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade.

O tradutor apresentou construção frasal negativa sinalizada de forma correta, tal como nas frases “Não precisa de tratamento” e “Não usar”. As palavras referentes aos sintomas tais como febre, vômitos, dores pelo corpo aparecem sinalizadas, oferecendo informações sobre os sintomas aparentes em cada doença. O tradutor Hand Talk apresentou um maior número de palavras e expressões passíveis de tradução. Termos para busca de informações, tais como: causas, tratamento, prevenção e sintomas; apareceram sinalizados. Porém as frases referentes ao tratamento como “repouso e ingestão de líquidos”, não foram sinalizadas de forma correta o que interfere na compreensão dos surdos.

Ausência de sinais como glicemia, insulina, sobrepeso, zika e chicungunha, sendo estas palavras apresentadas na forma de datilologia. Adaptações e homônimos como nos tradutores acima não são passíveis de tradução correta, o que nos leva a reforçar que os tradutores não dispensam tradução humana e os textos descritos nos sites utilizam termos da língua portuguesa que dificultam a compreensão por parte dos surdos, uma vez que ressaltamos novamente, ser a LP sua segunda língua.

Quadro 10: Avaliação do tradutor Hand Talk segundo critérios de tradução da primeira página de cada um dos cinco sites de busca

Tradutor On – line de acesso gratuito:	Hand Talk
Site de acesso:	https://handtalk.me/
Presença de tradução por voz, texto e/ou imagem:	Voz, texto e imagem
Tradução através de:	Avatar 3D
Outros diferenciais:	O avatar gira 360°. Permite aproximação do avatar. Possui alguma expressão facial. Dicionário. Vídeos com grupos temáticos “Hugo ensina”. Histórico. Velocidade da tradução. Legendas.
Presença dos sinais: zika, dengue e chicungunha	Zika e Chicungunha através de datilologia; O sinal de dengue presente
Presença dos sinais: obesidade e diabetes	Sinal de obesidade como de gordo. Presente sinal de diabetes.
Tradução dos dois primeiros parágrafos de cada site	Ausência de sinais como epidêmicas, insulina, glicemia e sobrepeso, sendo apresentadas através do uso de datilologia. Construção negativa de frases sinalizada de forma correta.

A Hand Talk oferece serviços de conversão de conteúdo da LP para Libras gratuito e/ou pago através da sinalização realizada por um avatar 3D. Clica-se no ícone referente a Libras o que leva a uma janela de sinalização na margem direita da página. Com o cursor marca-se o conteúdo para que o mesmo seja traduzido para Libras. Na página da empresa encontra-se um site denominado Amigo do Surdo que oferece uma listagem com os links de acesso aos sites dos clientes que possuem seu serviço. Foram encontrados um total de 205 sites divididos em 25 categorias.

Quadro 11: Quantidade de sites de empresas acessíveis através do Hand Talk subdivididos por categoria

Categorias	Número de sites acessíveis
Acessibilidade	35
Animais	01
Arte	09
Beleza	08
Casa e Decoração	01
Ciências	01
Comidas e Bebidas	01
Comunicação e Marketing	01
Cultura	04
Educação	44
Empreendedorismo	05
Categorias	Número de sites acessíveis
Eventos	03
Finanças	04
Governo	10
Imobiliárias	02
Indústrias	01
Loja Virtual	04
Negócios	02
Notícias	03
Outros	32
Política	03
Saúde	07
Serviços	05
Tecnologia	13
Viagem e Turismo	06

Na categoria “ciências” apenas o site da indústria Bayer Brasil foi encontrado e o mesmo não estava relacionado diretamente a informações referentes à saúde e prevenção.

Na categoria “governo” os sites encontrados foram de prefeituras e tribunais, não contendo nenhum site do governo voltado à prevenção e saúde.

Nenhum site voltado à Educação em saúde dentro da categoria “educação”. Em “outros” também não apareceu nenhuma referência a saúde.

E na categoria “saúde” apenas sites de vendas de planos de saúde e odontológicos foram acessíveis tendo o Hand talk na página de sua empresa.

5.3.4 Tradutor *on-line* Rybená



Figura 10: Avatar 3D Rybená em destaque tanto no Desktop quanto no app para dispositivo móvel.

O aplicativo Rybená disponível no site <http://portal.rybena.com.br/site-rybena/coneca-o-rybena/web> foi desenvolvido por alunos da graduação em ciência da computação da universidade são Judas Tadeu com o objetivo de ensino da Libras para ouvintes afim de auxiliar na integração entre estes e os surdo. Rybená está implantado nos sites da Universidade de Brasília e na Universidade Católica de Brasília. O app Rybená apresenta tradução por voz e texto através de avatar 3D. Permite aproximação do avatar e giro em 360°. Apresenta tradução com sinais não condizentes ao estado do Rio de Janeiro. Sinais equivocados para palavras tais como, rotina, e uso exagerado de datilologia. As primeiras páginas dos sites de busca referentes às doenças foram traduzidas utilizando o aplicativo Rybená. Atualizado recentemente o aplicativo apresenta registrado os sinais de zika e dengue aceitos pela comunidade surda, mas mantém datilologia para o sinal de chicungunha. Erro na construção frasal negativa, tendo em vista que não cumpre a

regra gramatical da Libras da negação vir após o verbo como na frase “Não precisa de tratamento”. Presença de tradução de palavras informativas como saúde, doença, tratamento, prevenção e causas. Sintoma não encontra sinalização, mas as palavras referentes aos sintomas estão presentes como: dor, febre, vômito. Não ocorreu a tradução de homônimos e adaptações, portanto o aplicativo traduz pressão alta com sinais para pressionar + altura, não permitindo que a população surda tenha acesso a informação sobre problemas de pressão correlacionados a obesidade, por exemplo.

Quadro 12: Avaliação do tradutor Rybená segundo critérios de tradução da primeira página de cada um dos cinco sites de busca

Tradutor <i>On-line</i> de acesso gratuito:	Rybená
Site de acesso:	http://portal.rybena.com.br/site-rybena/conheca-o-rybena/web
Presença de tradução por voz, texto e/ou imagem:	Voz e texto
Tradução através de:	Avatar 3D
Outros diferenciais:	O avatar gira 360°. Não apresenta expressão facial/corporal. Permite aproximar ou afastar o avatar.
Presença dos sinais: zika, dengue e chicungunha	Datilologia para chicungunha; Sinais de zika e dengue presentes conforme os aceitos pela comunidade surda.
Presença dos sinais: obesidade e diabetes	Sinal de diabetes traduzido como “açúcar no sangue”; sinal de obesidade igual ao de gordo.
Tradução dos dois primeiros parágrafos da primeira página dos sites	Uso excessivo de datilologia, construção frasal negativa equivocada. Datilologia para epidêmicas, insulina, glicemia e sobrepeso.

Os sinais para as doenças ora pesquisadas (dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade) tem precariedade no registro dentro dos tradutores *on-line*. Foi observado que nenhum dos tradutores apresentaram tradução para o nome das cinco doenças, bem como não apresentaram todos os sinais necessários para tradução de páginas referentes à saúde que permitam acesso integral aos textos.

Quadro 13: Presença dos sinais para dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidades em cada tradutor *on-line* Português–Libras

Tradutores <i>on-line</i>	Sinais das doenças				
	Dengue	Zika	Chicungunha	Diabetes	Obesidade
VLibras	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
ProDeaf	Presente	Ausente	Ausente	Presente	Presente
Hand Talk	Presente	Ausente	Ausente	Presente	Presente
Rybená	Presente	Presente	Ausente	Presente	Presente

O aplicativo Rybená foi o que apresentou o maior número de sinais para as cinco doenças pesquisadas, dando destaque ao fato dos sinais para zika e dengue registrados serem os sinais encontrados nas pesquisas científicas de Xavier e Santos. Porém a construção frasal dentro deste aplicativo é falha, como no caso das frases negativas, não transmitindo de forma direta o conteúdo.

Essa falta de sinais registrados nos tradutores que permitam a tradução para informação sobre as doenças leva a analisar se ocorreram neologismos para tais nomes, se os sinais foram validados e registrados.

5.4 Busca pelos sinais das doenças analisadas em dicionários de Libras e na literatura científica

Foi realizada uma análise com relação à existência de sinais registrados para Dengue, Zika, Chicungunha, Obesidade e Diabetes em dicionários de LIBRAS como: dicionário *on-line* acessibilidade Brasil do INES (utilizado e financiado pelo governo Federal), dicionário impresso de Capovilla (considerado o mais completo em número de sinais e forma de explanação dos mesmos) e também na literatura científica como artigos científicos e teses e dissertações.

O dicionário do Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES, com acesso através do site <http://www.acessibilidadebrasil.org.br/libras> 3/, é um site de uso do governo o mais completo encontrado de forma *on-line*. O dicionário oferece a

possibilidade de busca com a utilização de uma palavra, bem como por ordem alfabética, assunto ou configuração manual.

Após dar entrada no dicionário e pesquisar utilizando uma palavra, a mesma é classificada dentro de um ou mais assuntos, demonstrada a configuração de mão para realização do sinal, realização de vídeo do sinal, um exemplo de construção frasal com a palavra em português e a construção de uma frase em Libras, acepção e imagem.

Quadro 14: Avaliação das palavras pesquisadas no dicionário Acessibilidade Brasil.

Palavra pesquisada	Configuração de mão	Vídeo do sinal	Frase em português	Frase em Libras	Acepção	Imagem
Dengue	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Zika	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
Chicungunha	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Diabetes	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Obesidade (obeso)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Primeiramente verificou-se que não existe no dicionário Acessibilidade Brasil sinais para todas as doenças pesquisadas, o que dificulta a aquisição dos sinais pelos surdos e ouvintes. Destaca-se a necessidade das imagens, configuração de mão e vídeo do sinal em Libras devido ao caráter visual imprescindível para o entendimento claro por parte da comunidade surda.

Destaca-se o fato do sinal de dengue ser o mesmo para mosquito, não dando ênfase a doença ou até mesmo ao mosquito *Aedes aegypti*, especificamente (Figura 11). Com relação à Zika, somente a foto da configuração manual, não permite dedução do sinal. Nada foi encontrado sobre a chicungunha. Com relação ao diabetes, não foi encontrado o registro do sinal, mas uma descrição do que é diabetes com a sequência dos sinais: açúcar + corrente sanguínea + alto (Figura 12). E por último o sinal de obesidade que apareceu sem exemplo de imagem (Figura 13).

LIBRAS Dicionário da Língua Brasileira de Sinais V3 - 2011

Busca
 Palavra Exemplo Acepção Assunto
 Palavra: N°:

Ordem

 A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - O - P - Q - R - S - T - U - V - W - X - Y - Z

Assuntos HIGIENE/SAÚDE	Palavras DEMÔNIO DEMONSTRAR DEMORAR DENGOSO DENGUE DENODAR	Mão 	Vídeo 
Acepção Doença causada pela picada de um inseto, o Aedes-aegyptis. Apresenta sintomas que se confundem com os da gripe, porém é mais danosa à saúde. Em certos casos, costuma ser fatal.	Exemplo A prima dela adoeceu de dengue e foi ao hospital. Classe Gramatical SUBSTANTIVO	Exemplo Libras PRIM@ DEL@ ADOECER DENGUE IR HOSPITAL. Origem nacional	Imagem 




Figura 11: Sinal de dengue no dicionário *on-line* Acessibilidade Brasil

LIBRAS Dicionário da Língua Brasileira de Sinais V3 - 2011

Busca
 Palavra Exemplo Acepção Assunto
 Palavra: N°:

Ordem

 A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - O - P - Q - R - S - T - U - V - W - X - Y - Z

Assuntos HIGIENE/SAÚDE	Palavras DIA 3 DIA 4 DIA DA SEMANA DIA-1 DIABETE DIABO DIAGNOSTICAR	Mão 	Vídeo 
Acepção Distúrbio metabólico provocado por deficiência de insulina, hormônio secretado pelo pâncreas e cuja função no metabolismo dos carboidratos no sangue, é muito importante.	Exemplo Ela está magra por causa da diabetes. Classe Gramatical SUBSTANTIVO	Exemplo Libras EL@ MAGR@ DIABETE. Origem nacional	Imagem 

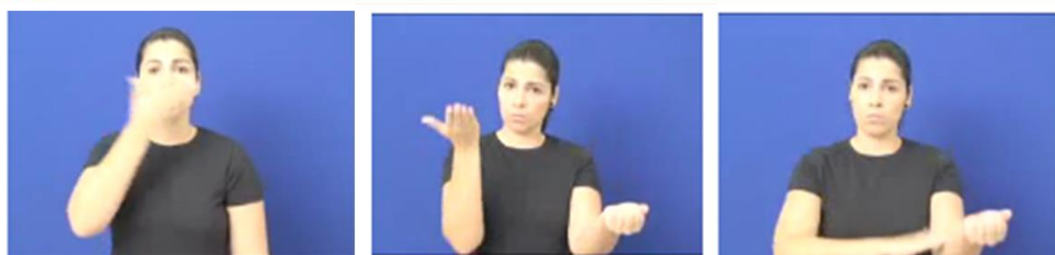


Figura 12: Resultado da busca por diabetes no dicionário *on-line* Acessibilidade Brasil. Abaixo a Sequência descritiva do sinal de diabetes apresentado no vídeo: açúcar – sangue - alto



Figura 13: Sinal de obesidade no dicionário *on-line* Acessibilidade Brasil

Foi observado o registro de sinais relevantes para a temática no dicionário *on-line* Acessibilidade Brasil, dentro do assunto “higiene/saúde” como, por exemplo: saúde, prevenção, glicose, corpo, paralisia cerebral, doença, enfermidade, epidemia, náuseas, entre outros.

O Dicionário Trilíngue de Capovilla (2001) é tido como dicionário de Libras impresso mais completo sendo dividido em 3 volumes, com o total de 2944 páginas. O dicionário apresenta o registro de mais de 13 mil sinais de Libras, contendo os verbetes correspondentes em inglês e português, figuras ilustrativas, desenho quadro a quadro de como realizar o sinal, datilologia do sinal, a escrita visual do sinal em SignWriting, exemplo do uso em frases, além da validade geográfica dos sinais em relação aos estados brasileiros.

Quadro 15: Avaliação das palavras pesquisadas no dicionário impresso Capovilla

Palavra pesquisada	Configuração de mão	Foto do sinal (quadro a quadro)	Verbetes em português e inglês	Explicação em LP	Datilologia e escrita visual	Imagem
Dengue	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Zika	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Chicungunha	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Diabetes	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Obesidade (obeso)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim


dengue (1) (sinal usado em: **RJ**) (inglês: *dengue, break bone fever*); s. f. Doença febril infecciosa, cujos sintomas sobrevêm repentinamente e se caracteriza por fortes dores na cabeça, olhos, músculos e articulações, inflamação da garganta, sintomas catarrais e às vezes erupções cutâneas e inchações doloridas. É causada por um vírus filtrável, transmitido por duas espécies de mosquitos, o *Aedes aegyptii* e o *A. albopictus*; também chamada febre dengue. Ex.: Precisamos combater a dengue, não deixando água acumulada em vasos de planta, garrafas e pneus. (Fazer este sinal **MOSQUITO**: Mão esquerda aberta, palma para baixo, dedos soltos; mão direita vertical aberta, palma para frente, dedos indicador e polegar unidos pelas pontas, acima da mão esquerda. Tocar as pontas dos dedos direitos no antebraço esquerdo.)


dengue (2) (sinal usado em: **CE**) (inglês: *dengue fever, dengue hemorrhagic fever dengue, break bone fever*); Idem **dengue (1)**. Ex.: Combater a dengue é uma tarefa de todos. (Mão esquerda fechada, palma para baixo, palma para a esquerda, acima e à direita da mão esquerda. Mover a mão direita em direção à seu dorso com firmeza.)

Este documento é...

Figura 14: Informações sobre dengue obtida no Dicionário Trilíngue de Capovilla.

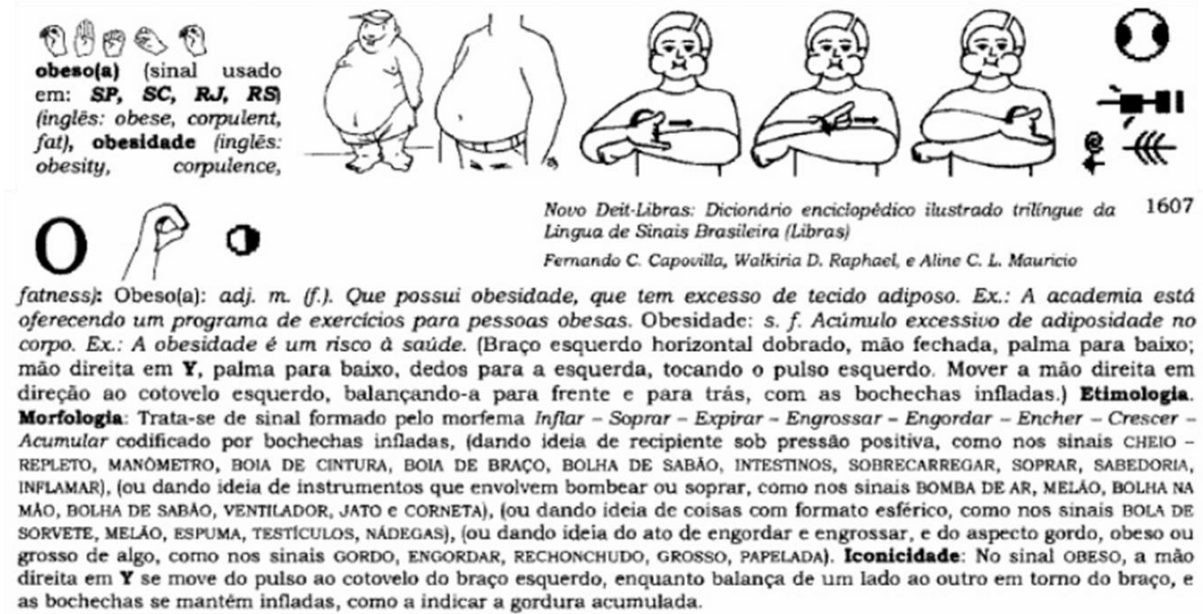


Figura 15: Informações sobre obesidade obtida no Dicionário Trilingue de Capovilla.

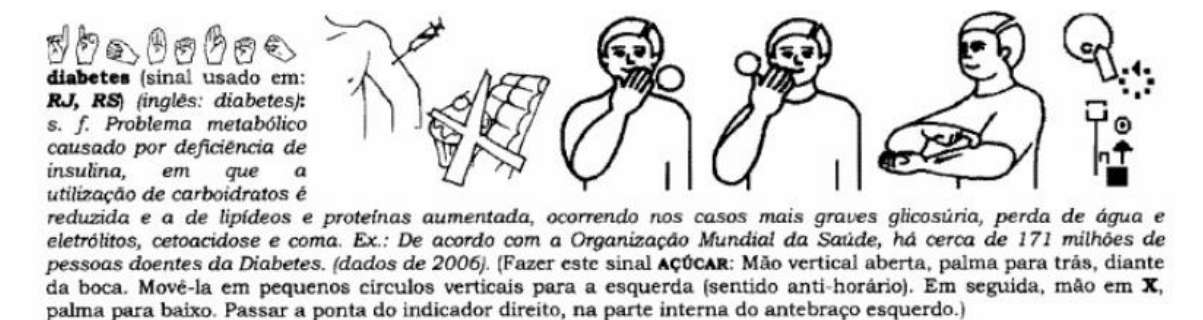


Figura 16: Informações sobre diabetes obtida no Dicionário Trilingue de Capovilla.

O dicionário impresso apresenta sinais para dengue, obeso e diabetes, mas não há registro de sinais para as doenças zika e chicungunha. Verificou-se a existência de dois sinais para dengue, dificultando o entendimento sobre o sinal dito adequado. Sinais informativos para auxílio na prevenção e tratamento estão presentes, bem como demais sinais relativos à temática, como doença (Figura 17) e saúde dando destaque para o sinal de dor que difere dependendo do local do corpo

na

qual

se

refere.



doença (inglês: *disease, sickness, illness, ailment*);

s. f. Falta de saúde. Enfermidade. Indisposição. Moléstia. Processo mórbido definido e com sintomas característicos, que pode afetar o corpo todo, uma ou várias de suas partes. Ex.: A vacinação infantil imuniza o organismo contra várias doenças, e é muito importante que os pais se lembrem sempre de levar os seus filhos para a vacinação nas épocas apropriadas.

Mão esquerda horizontal aberta, palma para baixo, dedos para a direita; mão direita horizontal aberta, palma para baixo, polegar tocando a palma esquerda e dedos direitos tocando o dorso da mão esquerda. Oscilar os dedos direitos sobre a mão esquerda.

Figura 17: Sinal de doença obtido nos impressos de Capovilla.

Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira

563



dor (inglês: *pain, ache, suffering, affliction*);

s. f. Sofrimento físico ou moral. Sensação desagradável ou penosa, causada por um estado anômalo do organismo ou parte dele. Ex.: Depois do tomba, o menino sentiu muita dor no braço.

Mão direita em F, palma para a esquerda. Gira a mão direita pelo pulso para frente, rapidamente, repetidas vezes.



dor (de cabeça) (inglês: *headache*);

s. f. Sensação desagradável ou penosa, causada por um estado anômalo em alguma região da cabeça. Problema, situação de difícil resolução. Cefaléia. Ex.: A dor de cabeça passou assim que avistou sua amiguinha.

Mão direita em F, palma para dentro, ponta do indicador tocando a testa. Então, mão direita vertical aberta, palma para frente, ponta do polegar sobre a unha do dedo médio. Distender os dedos polegar e médio várias vezes, com expressão de dor.



dor (de estômago) (inglês: *bellyache, stomachache*);

s. f. Sensação desagradável ou penosa, causada por um estado anômalo na região gástrica. Ex.: Costumo ter dores no estômago quando passo muito tempo sem comer.

Mão direita horizontal aberta, palma para cima, dedos apontando para trás. Pressionar as pontas dos dedos na região do estômago. Em seguida fazer o sinal de dor.



dor (de ouvido) (inglês: *ear pain*);

Figura 18: Sinais correspondentes a palavra dor com imagens sobre os pontos de articulação diversificados onde são realizados os sinais.

Com relação à busca de sinais para as doenças pesquisadas (dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade) na literatura científica, foram encontradas teses e dissertações. Os materiais foram analisados de acordo com a validação de sinais criados por grupos de pesquisas e alunos de mestrado e doutorado junto à comunidade surda e sua posterior publicação. Mais especificamente relacionado à zika, dengue e chicungunha, como no trabalho de Xavier e Santos (2016), o trabalho mostra o neologismo para dengue, zika, chicungunha e *Aedes aegypti*, dentro da língua de sinais, sendo o trabalho realizado por uma equipe composta por surdos e ouvintes. Os sinais foram validados, representados através de fotos quadro a quadro e vídeo no youtube acessado através do link <https://www.youtube.com/watch?v=74UGMuoFWR0>. O vídeo é claro e bem instrutivo para os indivíduos que dominam Libras, porém não possui legenda na LP o que pode dificultar ouvintes que não tenham pleno domínio da língua de sinais.

O vídeo é apresentado em Libras, com exposição de como foram criados os sinais e sua posterior validação, imagens e explicação sobre o mosquito *Aedes* e as doenças zika, dengue e chicungunha.



Figura 19: Foto do sinal referente ao *Aedes aegypti*.

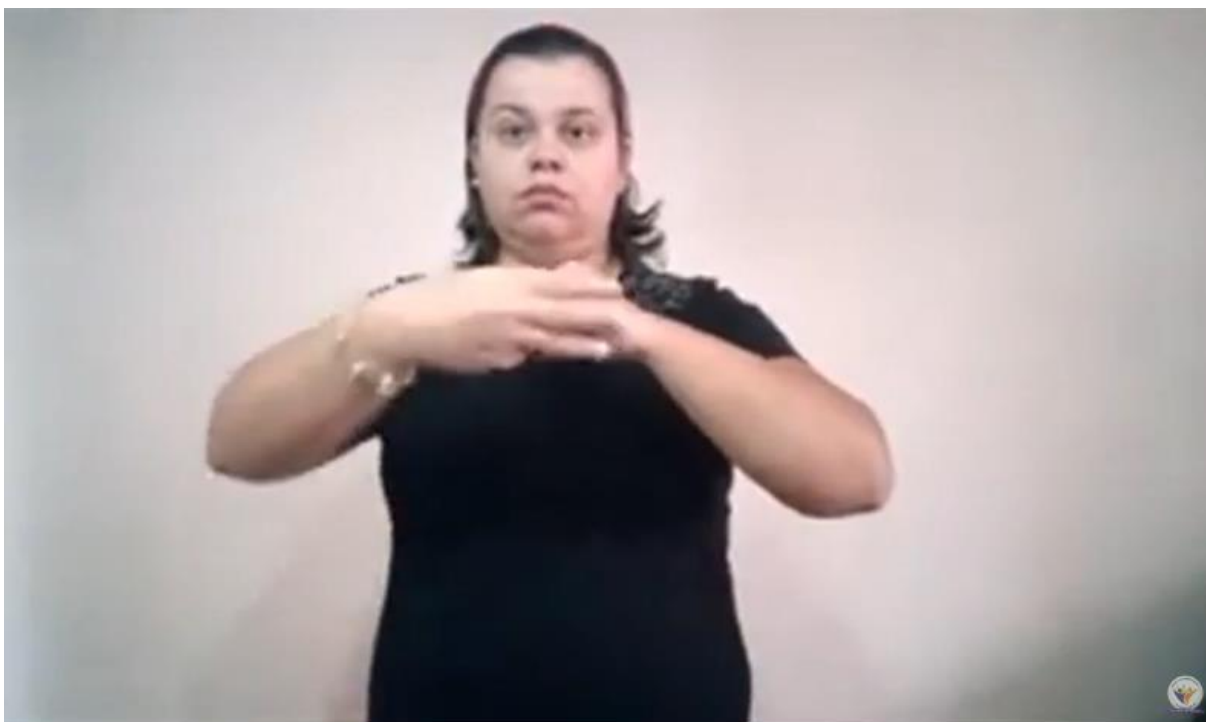


Figura 20: Sinal para o zika vírus.

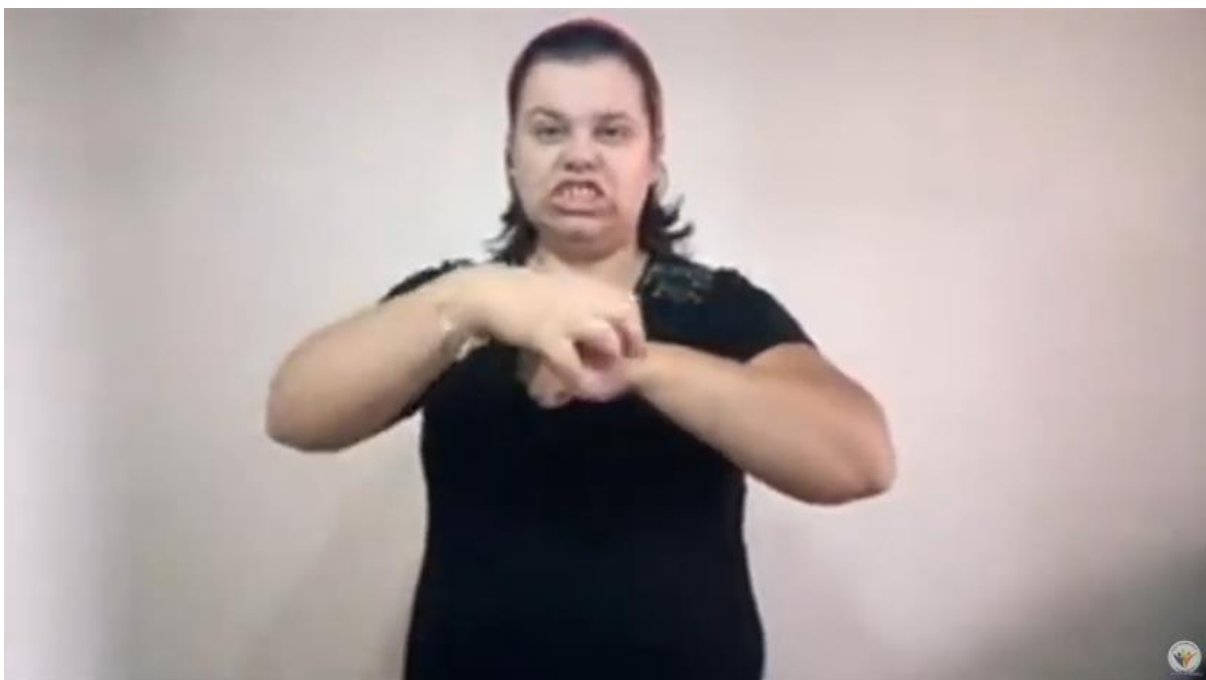


Figura 21: Sinal do vírus Chicungunha.



Figura 22: Sinal do vírus da dengue.

Os sinais foram amplamente aceitos pela comunidade surda, sendo divulgados em um programa realizado pela TV INES na Casa da Ciência no Rio de Janeiro, denominado “A vida em Libras: especial *Aedes aegypti*”, acessado através do link <https://www.youtube.com/watch?v=a0bxMKm9xcc&t=5s>

O vídeo é apresentado em Libras, contém imagens, legendas, áudio e glossário dos sinais utilizados.



Figura 23: sinal do mosquito *Aedes aegypti* reproduzido na TV INES.



Figura 24: sinal de dengue na TV INES



Figura 25: sinal de chicungunha TV INES



Figura 26: Sinal de Zika na TV INES.

Observa-se a necessidade de neologismos dentro da Língua de Sinais. As crescentes pesquisas na área da saúde levaram pesquisadores surdos e ouvintes, a proporem sinais para as diversas doenças a fim de facilitar sua compreensão através da oferta de traduções integrais das informações. Pesquisas referentes às doenças epidêmicas (zika, dengue e chicungunha) e as doenças de alta prevalência no Brasil (diabetes e obesidade) estão em ascensão. Sinais para diabetes e obesidade estão registrados nos dicionários mais utilizados para fim de trabalhos com a Libras, bem como sinalização para a palavra dengue.

Trabalhos como de Xavier e Santos, trazem sinais para acessibilidade as doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes Aegypti*. Verificou-se o registro de sinais relativos à prevenção e tratamento destas doenças, porém nem todos estão depositados nos tradutores *on-line* Português-Libras. Os dicionários *on-line* e impressos oferecem a tradução de verbete por verbete, não facilitando a tradução de um texto ou voz na íntegra. Os tradutores *on-line*, com exceção do Hand Talk, realizam construção frasal negativa de forma equivocada e a falta de registro dos sinais impedem a tradução fidedigna das informações, em especial sobre a saúde. Programas de TV realizados totalmente em Libras pela TV INES, por exemplo, facilitam a compreensão sobre causas, sintomas, prevenção e tratamento para surdos, pois trazem as informações em Libras realizadas por um humano que possui

domínio da Libras. A exigência de expressão corporal e facial dentro de cada sinal para entendimento do mesmo não é passível de ser cumprida pelos avatares dos tradutores, ainda que exista algum tipo de expressão na tentativa de humanizá-los.

A ausência de sinais para determinados verbetes da LP, a sinalização equivocada de frases, o uso excessivo de datilologia e a falta de expressão corporal/facial, a impossibilidade de adaptação (como na expressão “pressão alta”), a não diferenciação de homônimos, são fatores que dificultam o entendimento, prevenção e cuidado dos surdos que fazem uso dos tradutores para obtenção de informações.

5.5 Criação do site acessível aos surdos

Baseado nas informações obtidas durante a pesquisa, foi criado um site na plataforma Wix (<https://pt.wix.com/>) , através do wix website editor intitulado “Informe Surdos” (disponível em: <https://siesclevia.wixsite.com/website>). O site segue as especificações de acessibilidade de acordo com a Arquitetura da Informação trazendo imagens para oferta de acessibilidade visual das doenças dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade. Em respeito à Língua de Sinais que é visuo-motora, para compreensão do sujeito Surdo, todos os tópicos oferecem acessibilidade através de figuras ou imagens. Oferece explicações em português simples que podem ser traduzidas na íntegra através do melhor tradutor *on-line* analisado: o Hand Talk, que atua em parceria junto ao site. Apresenta links para os sites acessíveis, a fim de ofertar material complementar com relação às doenças pesquisadas e, links para o vídeo em Libras resultante das pesquisas de Xavier e Santos e do vídeo em Libras da TV INES sobre as doenças.

O site é informativo e visa à oferta de equidade na promoção de saúde para esta minoria lingüística, os Surdos, quebrando barreiras comunicacionais com a utilização da LSB em todo seu conteúdo ora com links para vídeos, ora com a possibilidade do uso de tradutor *on-line* Português-Libras.

INFORME SURDOS SAÚDE

Porque a informação não tem barreiras.

Um informativo online com links referentes à saúde e tradução online gratuita.

NOSSOS OBJETIVOS

Oferecer links sobre doenças epidêmicas como Dengue, Zika e Chicungunha, e doenças de alta prevalência (diabetes e obesidade) ao público surdo através de tradutor *on-line* Português-Libras gratuito, a fim de tornar acessível as informações sobre prevenção e saúde.

AEDES AEGYPTI

Um único mosquito transmissor de diversas doenças como a dengue, zika e chicungunha que podem apresentar ou não sintomas e levar a morte. A prevenção é simples e salva vidas.



OBESIDADE E DIABETES

A obesidade vem crescendo no Brasil e com ela o risco do desenvolvimento de outras doenças como a diabetes. Alimentação saudável e atividades físicas regulares podem controlar e prevenir. Saiba mais.

Figura 27: Exemplos de como as informações estão dispostas no site Informe surdos saúde.

LINKS SOBRE AS DOENÇAS: SAIBA MAIS

Conhecer para prevenir



PARCERIA COM A HAND TALK

TRADUÇÃO ONLINE

Através de parceria com a Hand Talk, o avatar Hugo realiza traduções automáticas Português - Libras para oferecer acesso a todo conteúdo do site.



Figura 28: Imagem do site com exemplos dos links para outros sites com acessibilidade e parceria com Hand talk.

6 DISCUSSÃO

A Língua de Sinais Brasileira ou Libras é a segunda língua oficial do Brasil, sendo compartilhada pela população surda que é minoria lingüística no país. Enquanto minoria lingüística surge preocupação com relação à prevenção e cuidados com a saúde. Doenças epidêmicas como a dengue, a zika e a chicungunha, bem como doenças de alta prevalência no Brasil (como a diabetes e a obesidade), podem ser prevenidas a partir do momento em que a população surda consiga ter acesso as informações através da sua língua materna. Por isso, neste estudo foi avaliada a acessibilidade dos 5 primeiros sites obtidos usando estas palavras-chaves nos cinco sites de busca Google, Yahoo, Achei, Uol e Bing simulando o que seria uma pesquisa realizada por um surdo que quisesse entender mais sobre estas 5 doenças.

Foi observada falta de acessibilidade nos sites pesquisados indicando que as informações referentes à prevenção e tratamento das doenças pesquisadas, portanto, podem não alcançar de forma maciça o público surdo, primeiramente por serem transmitidas através de textos escritos em português que é a segunda língua dos surdos, e também pelo fato da LP possuir cerca de 400,000 verbetes enquanto existem apenas 13,000 sinais registrados em Libras.

Existe a real necessidade de acessibilidade visual através de figuras e imagens para entendimento dos sinais por parte dos surdos, pois a Libras possui cunho visuo-motor e a necessidade de acessibilidade lingüista para que ocorra o pleno entendimento quanto a informações relativas à prevenção e cuidados com a saúde desta população (RUMJANEK, 2017). Este cunho visuo-motor das línguas de sinais se difere da estrutura oral auditiva, o que afasta os sujeitos ouvintes dos sujeitos surdos, e remete a teoria de um “estrangeiro dentro do próprio país” (CAMPELLO, 2008), daí a importância dos tradutores *on-line* para realizar a comunicação entre pessoas fluentes e não fluentes da Libras, bem como a tradução de textos da LP para a língua de sinais.

Observando as primeiras páginas dos sites de busca relacionadas às doenças pesquisadas, no site de busca Achei somente anúncios foram encontrados, sendo este site excluído da etapa de tradução. Os demais sites de busca (Google, Yahoo, Uol e Bing) tiveram as suas cinco primeiras páginas traduzidas pelos tradutores *on-*

line português-libras encontrados que foram: VLibras, Pro Deaf, Hand Talk e Rybená. O tradutor Uni Libras não foi encontrado para download e o Librazuka não faz serviço de tradução. As frases selecionadas para tradução dos sites obtidos foram aquelas presentes nas 5 primeiras páginas, e foi observado que estas não obtiverem tradução fidedigna, por falta de sinais registrados, ausência de expressão facial/corporal, utilização de sinais de outra região, utilização de datilologia constante e erros gramaticais da negação em Libras. Poucos sinais referentes a doenças estavam presentes. Por exemplo, o sinal “gordo” é aceito pela comunidade surda para a doença obesidade, desde que acompanhado de expressão facial condizente e algumas vezes há necessidade do sinal de “doença” associado ao sinal de “gordo” para melhor entendimento. Essa contextualização não é realizada pelos tradutores *on-line* Português-Libras.

Um ponto relevante na tradução é o regionalismo, alguns sinais sofrem alterações de acordo com a região onde foram criados sendo compreendidos por contextualização. A sinalização diferenciada para determinadas palavras dificulta a tradução Português-Libras pelos tradutores *on-line*.

As questões apontadas anteriormente, como o regionalismo, devem ser levadas em conta. O dicionário Trilíngue de Capovilla é padronizado nacionalmente, seus sinais atingem um maior público-alvo, se utilizado com os classificadores e os sinais regionais, a abrangência se torna mais ampla (COLLING e BOSCARIOLI, 2014).

Para superar esta barreira lingüística, a sinalização realizada por um intérprete humano fluente em Libras, possibilita a adaptação necessária e o cumprimento dos 5 parâmetros necessários para realização do sinal. Um desses parâmetros, a Expressão não manual, refere-se às expressões faciais e corporais necessárias para a compreensão do sinal, este parâmetro não é alcançado pelos avatares 3D utilizados nos tradutores *on-line*, por não serem humanos, possuem extrema dificuldade de transmitir a emoção referente ao sinal que está sendo realizado. O sinal de triste necessita de uma expressão não manual (ENM) de tristeza, o de alegria por sua vez obrigatoriamente deve vir com linhas de expressão facial mais leves.

Além dos cinco parâmetros obrigatórios da língua de sinais é utilizado em menor grau outros instrumentos, como a datilologia ou alfabeto manual, por exemplo, nos casos de inexistência ou falta de conhecimentos de alguns sinais.

Entretanto, o uso contínuo deste recurso na tradução é inadequado, pois corta a comunicação sinalizada realizada entre dois indivíduos e parece “poluir” visualmente a conversa, já que a LS é uma língua visual. Observa-se que o uso indiscriminado da datilografia por falta de conhecimentos de sinais, no caso dos tradutores a falta de registro de sinais não é bem aceito dentro da comunidade surda (QUADROS, 2004).

A falta de sinais pode estar relacionada a falta de conhecimento dos sinais ou mesmo a inexistência dos sinais. Outros estudos também identificaram ausência de sinais como Quadros (2007), Rumjanek (2008), Barboza et al (2015).

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) acredita que a inclusão digital seja um desafio científico para o “acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento” (SBC, 2006). Para essa inclusão alguns autores citam algumas recomendações, como a necessidade da Libras como principal língua para interação usuário–sistema e a necessidade de respostas via e-mail para os usuários (CORRADI, 2007) e vídeos de qualidade vinculados aos sistemas para fornecer informações na primeira língua do surdo.

Assim sendo, todo conteúdo deve ser acessível em primazia na língua materna do surdo; como segunda recomendação através de email, levando em conta que estes também devem ter seu conteúdo traduzido para a Libras devido ao fato dos surdos, em sua maioria, não terem pleno domínio da língua portuguesa falada e/ou escrita; e, a última “discussão online” não deixa claro se a comunicação deve ser entre usuário-sistema ou usuário-usuário, o que remete novamente ao fato do conhecimento da Libras (SBC, 2006).

A usabilidade descrita como facilidade no uso, eficiência e satisfação (e-MAG, 2017; WAI, 2018) apresenta-se limitada, pois os surdos conseguem acessar o conteúdo escrito em LSB, mas nada pode ser feito a partir dele. Os sites que oferecem os tradutores *on-line* tem predominância de emails, caixa de texto, chats entre outras formas de contato, que tem como premissa a utilização da língua portuguesa escrita para interlocução, o que dificulta a decodificação das mensagens e as interações digitais por parte dos surdos (KELMAN, 2015; CORRADI, 2007)

Para um verdadeiro entendimento dos conteúdos, a proposta é de vídeos com conteúdos em LSB e não simples uso de legendas e/ou janelas em Libras que fomentaria, inclusive, discussões *on-line* (KITUNEN, 2009).

O avatar 3D substituindo material humano não favorece a construção da identidade surda (QUADROS e KARNOPP, 2004). Segundo Corradi (2007) os

tradutores *on-line* não permitem nenhuma possibilidade de resposta aos usuários surdos. O aplicativo instalado nos dispositivos móveis, muito utilizados pelos sujeitos surdos, também não oferece acesso a vídeos que seriam os mais ideais para o pleno entendimento dos mesmos, porém demandariam a contratação de profissional humano capacitado (intérprete) para realizar o retorno aos questionamentos e dúvidas advindos da população surda.

A acessibilidade de alguns portais do governo referentes à saúde tem a tradução *on-line* gratuita oferecida pelo tradutor VLibras, que é de domínio público. Quando na tradução de campanhas simples de saúde oferecidas pelo governo, o tradutor não realizou de forma fidedigna a mesma, dificultando assim o acesso à informação da população surda. Dificultando informações sobre DCNT que possuem como uma das medidas de prevenção 1ª indicações básicas, como por exemplo, prática de atividades físicas. O mesmo acontece na prevenção das doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*, como tampar caixas d'água. O combate aos vírus transmitidos *Aedes aegypti* está centrado principalmente em estratégias de combate ao vetor, principalmente pelo controle físico, químico ou biológico, e envolvem ações de educação, comunicação e informação (GUBLER e REITER, 1997). Destaca-se o fato da comunicação e a informação serem estratégias preventivas que podem salvar vidas, porém as mesmas aparecem aqui dificultadas devido a barreiras comunicacionais. Segundo Rumjanek (2017), a barreira comunicacional ocasionada pela falta de sinais em Libras referentes à área da ciência é o ponto chave para a dificuldade na transmissão da informação.

Como observado nos dicionários *on-line* Acessibilidade Brasil e nos impressos de Capovilla, bem como nos tradutores *on-line* Português-Libras não foram encontrados em um único destes o registro das cinco doenças pesquisadas (zika, dengue, chicungunha, diabetes e obesidade).

O aumento crescente das pesquisas tem levado ao neologismo de sinais para as doenças como observado nas pesquisas de Xavier e Santos (2016). Os sinais resultantes desta pesquisa foram amplamente difundidos pela TV INES. Ainda assim, os sinais para dengue, zika, chicungunha e *Aedes Aegypti* não foram encontrados registrados no dicionários *on-line* e/ou impresso, e nos tradutores *on-line* estavam presentes somente os sinais de zika e dengue no Rybená.

Ainda verificou-se a utilização de sinais descritivos para a doença diabetes (açúcar+sangue+alto), não sendo um sinal único para o nome da doença. O sinal

para obesidade é o mesmo utilizado para obeso/gordo, sendo necessário utilizar o sinal de “doença” para explicitar o real significado de obesidade.

Diversas pesquisas sobre tradutores *on-line* Português-Libras encontraram resultados parecidos com os aqui apresentados (REIS, 2017; ROCHA e MELGAÇO, 2018; COLLING e BOSCARIOLI, 2014; CÔRREA et al, 2014; DOS SANTOS, 2017). Segundo esses autores, a tradução não se apresenta coerente devido à “diferença estrutural das línguas”. Os sinais não se encontram contextualizados dentro das frases traduzidas formando, portanto, sentenças incompreensíveis, fornecendo não sua transliteração, mas um Português Sinalizado.

A pesquisa de Dos Santos (2017), relatam os aspectos do português sinalizado, para o autor o Português Sinalizado significa o uso frequente da datilologia (em geral devido ao desconhecimento do conjunto lexical da Libras) em detrimento das características e regras gramaticais da Libras. Em nosso estudo foi observado também a tradução palavra por palavra da Língua Portuguesa utilizando sinais da língua de sinais conforme faladas ou escritas, retalhos, levando a resultados incompreensíveis.

Para os autores das pesquisas (COLLING e BOSCARIOLI, 2014; REIS, 2017; CÔRREA et al, 2014), a principal falha apontada é a indiferença na expressão dos avatares, como observado neste estudo. A falta do parâmetro de expressão não manual para construção do sinal dificulta o entendimento por parte da população surda.

Pesquisas com crianças surdas (COLLING e BOSCARIOLI, 2014) quanto à compreensão das traduções realizadas pelos aplicativos Rybená, Hand Talk e Pro Deaf demonstram que seu entendimento quanto às traduções chega a no máximo 30% do que foi traduzido. Número este que preocupa estudiosos na área, pois segundo Quadros, 95% de crianças surdas nascem no seio de famílias ouvintes e a comunicação com estas através dos aplicativos vem se demonstrando ineficaz. É importante saber para qual público alvo o tradutor é direcionado. A idade nivela o vocabulário a ser utilizado, por exemplo. E neste aspecto é importante destacar que esses aplicativos não foram criados para crianças surdas em fase de alfabetização.

Os resultados convergem para o baixo índice de entendimento devido à tradução estar mais vinculada ao português sinalizado que a Libras propriamente dita. Alguns tradutores, por exemplo, sinalizam os artigos, conectivos e preposições, palavras estas que não devem ser sinalizadas em Libras (DOS SANTOS, 2017).

O fato da Libras não ser precisa, padronizada, por si só justifica a necessidade da interpretação humana. O intérprete para realizar a tradução fiel necessita possuir domínio da língua de sinais, saber sobre a cultura no qual será realizada a tradução, fazer uso de classificadores e expressões não manuais, utilizar recursos de adaptações e exemplificações, saber traduzir homônimos, saber o conceito de cada palavra a ser traduzida, conhecer a estrutura gramatical da língua visuo-espacial, entre outros. O reduzido número de sinais contidos nos banco de dados dos tradutores dificulta a tradução, sendo utilizados, portanto, com aspectos positivos, por iniciantes como auxiliar de aprendizagem e não como tradutores Português-Libras.

Ressalta-se a existência de grande dificuldade de tradução pelo simples fato da LSB ter sido reconhecida há apenas 17 anos e necessitar de neologismos para acompanhar a tradução na íntegra da Língua Portuguesa (QUADROS, 2004; RUMJANEK, 2017). Outras questões tão diferentes da língua de sinais para a LP como construção frasal (a negativa antes do verbo na LP e a negativa após o verbo na LS), conjugação verbal (inexistente na LS), classificadores (demonstração visual do que não está convencionado em sinais), entre outras tantas são passíveis de entendimento somente através da tradução humana.

Pesquisas como de Côrrea et al (2014), investigaram aspectos inclusivos, usabilidade, autonomia, entre outros, dos tradutores. Os sujeitos da pesquisa apontaram o regionalismo, a falta de expressão facial, traduções não contextualizadas e/ou confusas, restrito vocabulário (o que leva ao português sinalizado e a datilologia) e “o fato do sujeito surdo precisar ter conhecimento básico de Língua Portuguesa para fazer uso do aplicativo, o que é um impedimento uma vez que parte dos surdos não é alfabetizada em Língua Portuguesa”, contudo obtiveram relatos do uso dos aplicativos em situações cotidianas.

Para Quadros (2003) o contexto social que favorece a pessoa surda é aquele em que ela se realiza plenamente em suas interações linguísticas. Uma questão levantada como positiva é o fato do aplicativo ser gratuito, em contrapartida sua instalação não é aceita em qualquer telefone móvel devido ao software, além de ser necessário o acesso a internet móvel para que seu uso seja permitido, o que para alguns pesquisadores não é sinônimo de equidade (CÔRREA et al, 2014).

Vistos positivamente como minimizadores de barreiras comunicacionais entre surdos e ouvintes, segundo Côrrea (2014), os aplicativos contribuem para a

construção da autonomia da pessoa surda, como no caso da tradução de frases íntimas que não necessitariam passar pelo conhecimento de outra pessoa (intérprete).

A conectividade destes aplicativos aparece apenas quando conectados à internet, o que pode ser uma barreira para a inclusão dos surdos e para sua socialização entre surdos e ouvintes. Outra questão levantada é o conhecimento no manuseio dos aplicativos.

Na pesquisa realizada por Dos Santos (2017), frases retiradas do Exame nacional de Proeficiência em Libras (Prolibras) foram traduzidas pelos aplicativos Hand Talk, Rybená e ProDeaf com o intuito de verificar o uso dos classificadores, concordância verbal e estrutura. Os resultados corroboram com a nossa pesquisa com relação ao resultado encontrado: uso indiscriminado da datilologia, inexistência de sinais, falta de expressão não manual, falta de contexto na construção frasal. Esses dados podem resultar em um entendimento baixo por parte do receptor, devido as sinalizações incorretas.

Pesquisas como de Reis et al (2017), apresentaram resultados semelhantes: dificuldade para entendimento da Língua Portuguesa, regionalismo e auxílio de intérprete para utilizar o aplicativo VLibras.

A apropriação de informação deve ser mediada pela língua de sinais e pela capacidade de comunicação, muitas vezes ausentes nos emissores, e assim temos como alternativa os tradutores Português-Libras.

Segundo a avaliação dos aplicativos ProDeaf e Hand Talk realizadas por Vieira (2014), ambos apresentaram problemas graves na usabilidade. O aplicativo ProDeaf Móvel não permitiu a pausa na sinalização, ocorre erro de conexão a internet quando não consegue captar a voz do falante, o texto e a sinalização em Libras do tutorial encontram-se fora de ordem e ao enviar uma mensagem o usuário não recebe feedback.

A mesma autora descreve as falhas de usabilidade de outro aplicativo, o Hand Talk. Segundo o autor, o aplicativo realiza a tradução de no máximo 140 caracteres, qualquer palavra extra não é sinalizada e o usuário não é informado sobre isso, o tutorial também apresenta sinalização e texto fora de ordem (VIEIRA et al, 2014).

Pessoas surdas e ouvintes fluentes na Língua de Sinais consideram que a tradução eficaz ocorre através do intérprete de Libras, função essa não atingida pelos aplicativos (ROCHA e MELGAÇO, 2018).

Quando comparados sobre a tradução para Libras realizadas sobre 38 termos homônimos selecionados da Língua Portuguesa, o aplicativo Hand Talk obteve um percentual de convergência mais elevado que o aplicativo ProDeaf, 71% e 39%, respectivamente nas pesquisas realizadas por Côrrea (2017).

Acreditamos que frente ao recente lançamento dos aplicativos são observadas tais fragilidades que poderão ser corrigidas ao longo do tempo pelos desenvolvedores, como por exemplo a incorporação de novos sinais, o que justifica a necessidade de contato dos usuários com os desenvolvedores. Os estudos nesta área podem auxiliar também na detecção de problemas e auxiliar na proposta de melhorias. Com os avanços tecnológicos os trabalhos manuais tem sido substituídos por máquinas, aplicativos, entre outros. As mudanças drásticas são difíceis de serem acompanhadas. O aparecimento dos aplicativos substituindo a tradução humana demonstra como os avanços tecnológicos alcançaram as línguas de sinais.

O intérprete para realizar a tradução eficaz e fidedigna vai além do conhecimento básico da língua. Não é simplesmente codificar cada palavra em um correspondente na língua de sinais. Vasto é o número de competências para realizar a tradução, necessita de aperfeiçoamento contínuo, entendimento sobre a cultura, adaptações, expressões faciais, simultaneidade na tradução, contextualização, entre outros.

Aparentemente a demanda de como tornar os sites acessíveis não é oriunda da população surda. E tomando como base a necessidade dialógica da informação, os sites que fazem uso dos tradutores *on-line* não são totalmente inclusivos (BAKHTIN, 2006).

A oferta de tradutores *on-line* gratuitos é uma inovação e avanço na proposta de cumprimento de lei e oferta de acessibilidade a vários segmentos da sociedade, dentre eles a saúde, no intuito de promover equidade e cidadania. Uma sociedade que ainda tenta ser inclusiva, simplesmente pelo fato de ser obrigada a cumprir leis, necessita de reflexão.

O site acoplado a um tradutor *on-line* permite que o surdo tenha acesso imediato a informação, o mesmo não ocorre se o sujeito necessita instalar um tradutor, copiar a informação textual em língua portuguesa ou transcrevê-la para a

área de tradução. Ao se deparar com a informação em língua portuguesa, o surdo pode desistir da mesma e realizar busca contínua da informação desejada até encontrar uma página com o tradutor ou que contenha a informação em Libras, o que foi demonstrado com este trabalho ser muito escassa.

Os sites ditos acessíveis através de tradutores *on-line* acabam por silenciar os surdos, uma vez que acessam o conteúdo e nada mais. Diversos autores (QUADROS, 2004; CAMPELLO, 2008; ROCHA, 2008) e a comunidade surda lutam pelo ensino bilíngue da população surda, para que os mesmos tenham acesso a qualquer dado relevante como a saúde através da LSB e da LP, mas esta realidade está longe de acontecer.

Enquanto as leis não forem claras e específicas, a necessidade de canais que disponham de vídeos em LSB e tradutores ou intérpretes da língua a fim de retornarem os questionamentos também em vídeo Libras, os surdos estarão limitados ao acesso informacional digital.

A prevenção e a promoção a saúde são direitos estabelecidos pela Constituição, mas os sujeitos Surdos parecem invisíveis não tendo acesso as campanhas do Ministério da Saúde, a Programas Governamentais de Saúde e a atendimento nas unidades. Existe a real necessidade de aprendizagem de libras pelos ouvintes que prestam cuidados a esta minoria lingüística, bem como necessidade de janelas em Libras e/ou tradutores ou programas em Libras nas fontes midiáticas mais acessadas como a internet e a televisão.

A informação dentro destes sites acessíveis que utilizam os tradutores *on-line* ainda é unilateral. Assim, o contexto no qual está sendo utilizada a língua de sinais, influencia na formalidade ou não da tradução, na exemplificação de um sinal ou palavra quando necessário, na utilização dos classificadores, na expressão facial-corporal, o que nos leva a concluir que os tradutores *on-line* não substituem a percepção e a tradução humana.

Assim, a criação do site Informe Surdos Saúde, que possui acessibilidade visual e lingüística através de imagens, links para vídeos em Libras, ensino dos sinais da doença e tradutor acoplado, oferece equidade informacional a população surda de forma que a prevenção esteja ao alcance de todos.

7 CONCLUSÕES

Neste trabalho, foi concluído que quanto à busca e seleção dos cinco primeiros sites de informações *on-line* sobre as DCNT (obesidade e diabetes), bem como para a busca sobre as doenças epidêmicas (Dengue, Zika e Chicungunha), nos cinco sites de busca (Google, Yahoo, Achei, Uol e Bing), concluiu-se que a temática apareceu condizente com o pesquisado, com exceção do site de busca Achei, foram apresentadas informações sobre as doenças.

Com relação à acessibilidade visual, a falta de imagens dificulta o entendimento da informação e sua acessibilidade pelos surdos que fazem uso de uma língua Visuo-motora.

Com relação à acessibilidade lingüística, um único site apresentava link para tradutor *on-line* VLibras, mas em 2019 apesar do site permanecer no ar o mesmo não apresenta mais o link para o tradutor.

Sendo assim, verificou-se que a falta de registro dos sinais dificultam a tradução dos sites que podem oferecer informações para prevenção e cuidado com a saúde.

Com relação aos tradutores *on-line* gratuitos Português–Libras, o que apresentou mais detalhamento da informação, o maior número de sinais informativos e maior facilidade de acesso foi o tradutor Hand Talk.

Concluimos que para ofertar acessibilidade *on-line* para os surdos existe a necessidade de atender de forma visual e lingüística a construção da arquitetura informacional, sendo criado neste estudo um site com os links relacionados aos sites de maior acessibilidade a comunidade surda sobre dengue, zika, chicungunha, diabetes e obesidade e com os tradutores mais fidedignos, estes se encontram no site Informe Surdos Saúde na plataforma WIX, acessível em <https://siesclevia.wixsite.com/website>.

8 PERSPECTIVAS

São necessários estudos posteriores para a oferta informacional sobre estas doenças, bem como o neologismo na língua de sinais e posterior registro de sinais, destacando a importância do bilingüismo para que ocorra uma inclusão efetiva e a possibilidade de inserção do surdo como cidadão na sociedade. No futuro informações sobre outras doenças também podem vir a ser incluídas no site criado, bem como links para novos sites com acessibilidade para os surdos.

A dificuldade de acessibilidade ao conteúdo aqui presente, pelo fato de estar em língua portuguesa, é resolvida através do acesso com a utilização do site Informe Surdos Saúde. A proposta é de que posteriormente possa ser realizado um questionário aplicado aos surdos sobre o grau de entendimento do conteúdo e o grau de acessibilidade informacional oferecida através do nosso site.

A possibilidade de inserção contínua de informações no site para permitir acesso a outras doenças epidêmicas e de alta prevalência no Brasil, como o vírus Mayaro, deve ser levada em conta, bem como as observações dos surdos quanto às doenças de seu interesse e dificuldade de acessibilidade.

A divulgação *on-line* facilita a acessibilidade das informações e a usabilidade do site informe Surdos Saúde, será favorecida com o respeito a Arquitetura Informacional ofertando todo o conteúdo em LS ou tradução realizada pelo tradutor Hand Talk.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A Prática da saúde e a Educação. Saúde em debate. out/nov [S.l.]; 1976. n. 1, p. 13 – 14.

Abaurre M. Português: Língua e Literatura. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2002.

Ackemecht EW. La médecine hospitaliere à Paris: 1794-1848. Paris: Payot; 1986.

Adolfo LB e Silva RCP. A arquivística e a arquitetura da informação: uma análise interdisciplinar. Arquivística.net , Rio de Janeiro: 2006. v.2, n.1, p.34-51, jan./jun. Acesso em: 14/10/2017.

American Diabetes Association (ADA). Gestational diabetes mellitus. Clinical Practice Recommendations. Diabetes Care 2001; 24 (Suppl 1):S77-9.

Almeida MP e Almeida ME, História de Libras: características e suas estruturas, 2012. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/revista/54supl/031.pdf>. Acessado em novembro de 2018.

Amorim, MLC, De Souza FF, Gomes, AS. Educação a Distância para Surdos: Acessibilidade de plataformas virtuais de aprendizagem. 1 ed. Curitiba: Appris, 2016.

Avelar TF. Tradução de textos acadêmicos para a Língua Brasileira de Sinais (Libras): *aspectos processuais da tradução intermodal*. X SPA-PGET, 2017. [Seminário de Pesquisa em Andamento].

Bakhtin M. Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, M. Estética da criação verbal. Trad. de Maria Hermantino Galvão Gomes Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 1992. p. 277-289.

Bakhtin M, Marxismo e filosofia da linguagem: *problemas fundamentais do método sociológico da linguagem*. 12 ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

Balée W. Organização social e política kaapor. in: Enciclopédia povos indígenas no Brasil. 1988. Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/pib/epi/kaapor/soc.shtm>>. Acesso em: 30 de maio de 2019.

Barboza, CFS; Campello, ARS; Castro, HC. Sports, Physical education, Olympic games, and Brazil: the deafness that still should be listened, Creative Education [periódicos na internet] v. 6, p.1386-1390, July 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2015.612138>

Baumgartner RN et al, Human body composition and the epidemiology of chronic disease. Obesity Res, v. 3, p. 73 – 95, 1995.

Becker N. Bacterial control of vector-mosquitoes and black flies. In: Charles JF, Delécluse A, Le Roux CN. Entomopathogenic bacteria: from laboratory to field application. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 2000. p. 383-98.

Botelho P. Linguagem e letramento na educação dos surdos. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal; 1988.

Brasil. Anais do XXIII Simpósio Brasileiro de Sistemas Mult mídia e Web: Workshops e Pôsteres. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. Disponível em: <http://www.vlibras.gov.br/>

Brasil. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6949.htm>.

Brasil. Decreto nº 5.626 de 2015. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Brasil. Lei nº 10.436 de 2012. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências.

Brito, L. F. Integração Social e educação de surdos. Rio de Janeiro: Babel Ed., 1993.

Camargo LSA. Arquitetura da Informação para biblioteca digital personalizável. Dissertação [Mestrado em Ciência da Informação] - Universidade Estadual Paulista; 2004.

Campos MB, Silveira MS. Tecnologia para Educação Especial. 1998. Disponível em: <<http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/167.html>>. Acesso em: 4 out. 2017.

Campos MB, Giraffa LMM, Santarosa LMC. SignSim: uma ferramenta para auxílio à aprendizagem da língua brasileira de sinais. [Apresentação no V Congresso Ibero-Americano de informática na Educação; 2000; Ribie ,Chile].

Campello AR. Pedagogia visual na Educação dos Surdos. Florianópolis. Tese [Doutorado em Educação] - Universidade Federal de Santa Catarina; 2008.

Capovilla FC, Raphael WD. Dicionário enciclopédico trilingue: língua de sinais brasileira. São Paulo: EDUSP, 2001.

Cassadou S. Emergence of chikungunya fever on the French side of Saint Martin island, October to December 2013. www.eurosurveillance.org

Chaves E. Sua escola a 200 por hora – Educação para o desenvolvimento humano pela tecnologia digital. São Paulo: Saraiva / Instituto Ayrton Senna, 2004.

Cocink R. Memória de Tradução. 2004. Disponível em:<<http://planeta.terra.com.br/servicos/rosanatradora/memoria.htm>>. Acesso em: 4 out. 2017.

Colling JP e Boscaroli C. Avaliação de tecnologias de tradução português-libras visando o uso no ensino de crianças surdas. V. 12 Nº 2, dezembro, 2014, CINTED- Novas Tecnologias na Educação.

Conde WM, Borges C. O risco de incidência e persistência da obesidade entre adultos brasileiros segundo seu estado nutricional ao final da adolescência. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2011.

Corradi JAM, Ambientes informacionais digitais de usuários surdos: questões de acessibilidade. Marília: UNESP, 2007.

Corradi JAM; Vidotti SABG. Elementos de Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais: Bibliotecas Digitais e Inclusão Social. [Apresentação no Seminário Internacional De Bibliotecas Digitais Brasil; 2007; São Paulo] Acesso em: 14/10/2017.

Corrêa Y, Vieira MC, Santarosa LMC, Biasuz MCV. Tecnologia Assistiva: a inserção de aplicativos de tradução na promoção de uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes. V. 12 Nº 1, julho, 2014. CINTED-UFRGS, Novas Tecnologias na Educação.

Corrêa Y, Gomes RP, Ribeiro VG. Aplicativos de Tradução Português-Libras na Educação Bilíngue: desafios frente à desambiguação CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação. V. 15 Nº 2, dezembro, 2017.

Costa AR, Dimuro GP. A SignWriting-Based Approach to Sign Language Processing, In: GW2001 – Gesture Workshop 2001. City University, Londres (2001).

Costa MR. Tese de mestrado: Proposta de modelo de enciclopédia visual bilíngue juvenil: *ENCICLOLIBRAS*. UnB. (Tese de mestrado) Instituto de Letras. Brasília – DF, 2012.

Czeresnia D, Freitas CM. [orgs] Promoção de saúde: conceitos, reflexões, tendências [Periódicos na internet]. 2nd. rev. and enl. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2009. 229 pag. Disponível em: <http://books.scielo.org>

Dias TRS, Pedrosa CCA. Com a palavra o Surdo: a sua comunicação na sala. In: SIGOLO, S. R. R. L.; MANZOLI, L. P. [Org.]. Educação Especial face ao desenvolvimento e à inserção social. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2003.

Dietz W, Critical periods in childhood for the development of obesity. Am J Clin Nutr. 1994;59(5):955-9.

Dorziat J e Araujo R. O intérprete de língua de sinais no contexto da educação inclusiva: *o pronunciado e o executado*. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 18, n. 3, p. 391-410, Jul.-Set., 2012.

Glasser CM e Donalisio MR. Vigilância entomológica e controle de vetores do dengue. *Revista Brasileira Epidemiologia*, 2002; 5(3): 259-72.

Dos Santos, RG. Aplicativos de libras, problema ou solução? *ArteFactum*. Revista de estudos em linguagens e tecnologia. *ARTEFACTUM* – Revista de estudos em linguagem e tecnologia. ANO IX – N° 01/2017

Dutra T, Costa DP, Barboza CFS, Castro, HC. Dengue, Zika and Chikungunya: The use of a mathematic concept to develop an educational game for helping on fighting important viral diseases.[Periódico na internet] Disponível em: www.theSCHOLEEDGE.org (ISSN 2394-336X), v.03, pg127-134. 2016.

e-MAG. Modelo de acessibilidade em governo eletrônico. Disponível em: <http://emag.governoeletronico.gov.br/> Acesso em 22 de abril de 2018.

Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Hoorn SV, Murray CJL. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. V. 360, p. 1347-1360. *Lancet*, 2002. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)11403-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11403-6)

Felipe TA. Sistema de flexão verbal na LIBRAS: os Classificadores enquanto marcadores de flexão de gênero. [Apresentação no Congresso Surdez E Pós-Modernidade: Novos Rumos Para A Educação Brasileira, 2002; Rio de Janeiro].

Fernandes EM, Orrico HF. Acessibilidade e inclusão social. Rio de Janeiro: Descubra, 2008.

Amorim M; Fernandes J; Kimura R; EufRASino R. Ensaio para uma metodologia de tradução português – Libras no software ProDeaf. [Apresentado no IV Congresso Nacional de Pesquisas em Tradução e Interpretação de Libras e Língua Portuguesa. Florianópolis, 2014].

Franchi C. Linguagem: atividade constitutiva. *Almanaque – Ca-dernosde Literatura e Ensaio*, São Paulo, n. 5, p. 9-27, 1977.

Freire P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Fracassi V.: *Memória de Tradução: Como Esses Programas Podem Afetar o Seu Trabalho*. Disponível em: <http://www.abrates.com.br/abreartigo.asp?onde=Memoria%20de%20Traducao.abr>. Acesso em: 4 out. 2017.

Góes MCR. de. *Linguagem, Surdez e Educação*. São Paulo: Autores Associados, 1996.

Goldfeld M. *A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista*. São Paulo: Plexus, 1997.

Gomes CV. *A audição e a surdez*. In: *Saberes e práticas da inclusão*. 2 ed. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.

Gomes MC. O panorama actual da educação de surdos. Na senda de uma educação bilíngue. 2008.

Grmek M. La réception du De Sedibus de Morgagni en France au 18^e. sic1e. Dixhuitieme Siecle, n. 23, p. 59-73, 1991.

Gross D M et al, Diagnóstico e Avaliação do Controle Glicêmico. Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabólica, v. 46 n. 1, 2002. Versão *on-line*. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302002000100004>

Gubler DJ e Reiter P, Surveillance and controlo f urban dengue vectors. In: Gubler DJ, Kuno G. Editors. Dengue and dengue hemorrhagic fever. New York: CAB International; 1997. p. 45 – 60.

Guyton AC e Hall JE. Tratado de fisiologia médica. 13 ed. Elsevier, 2011.

Hutchins J e Somers HL. An introduction to machine translation. Manchester: London: Academic Press, 1992.

International Diabetes Federation. IDF Atlas. 7th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2015.

Kelman CA. Multiculturalismo e surdez: respeito às culturas minoritárias. *In*: Lodi, ACB Orgs). Letramento, bilinguismo e educação de Surdos. Porto Alegre: Mediação, 2015.

Kitunen S. Designing a deaf culture specific web site: Participatory design research for knack.fi. Dissertação [Mestrado em Comunicação - University of Art and Design Helsinki, Finlândia, 2009].

Kokoza V, Ahmed A, Cho WL, Jasinskiene N, James AA, Raikhel A. Engineering lood meal – activated systemic immunity in the yellow fever mosquito, *Aedes aegypti*. Proc Natl Acad Sci, 2000.

Krausneker, V. 2008, March. The Status of Sign Languages. European Aspirations. Presenation at British Deaf Association, Annual General Meeting, Bristol.

Leavell H, Clark E G. Medicina preventiva. São Paulo: McGrawHill do Brasil, 1976.

Lessa I. O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo: Hucitec; 1998.

Lopes S et al. Fatores de risco associados à obesidade e sobrepeso em crianças em idade escolar. Revista Brasileira de Enfermagem [en linea] 2010.

Macedo DR, Costa ACR. Sign Dic: um ambiente para geração de dicionários bilíngües Língua de Sinais – Língua Oral Língua Oral – Língua de Sinais. [Apresentação no V Congresso de Educação Bilíngüe para Surdos - UFRGS, Porto Alegre, 1999].

Macedo FLO. Arquitetura da informação: aspectos epistemológicos, científicos e práticos. 186 p. Dissertação [Mestrado em Ciência da Informação, UnB – Universidade de Brasília, Brasília, 2005].

Macoris MLG, Angrighetti MTM, Glasser CM, Garbeloti VC, Cirino VCB. Alteração da resposta de suscetibilidade de *Aedes aegypti* a inseticidas organofosforados em municípios do Estado de São Paulo, Brasil. Rev Saúde Pública 1999; 33:521-2.

Manson JE, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Rosner B, Monson RR et al. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. N. Engl. J. Med., 322, 1990.

Marcondes CB. Zika virus in Brazil and the danger of infestation by *Aedes (Stegomyia)* mosquitoes. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. vol.49 no.1 Uberaba, 2015.

Marinho ML. O ensino da Biologia o interprete e a geração de sinais. Dissertação [Mestrado da Pós-Graduação em Lingüística da UNB - Brasília, 2007].

Martins R. O pecado original da tradução automática. Araraquara: Universidade Estadual de São Paulo: Alfa, 2011.

Meulder M. O reconhecimento legal das línguas de sinais. Estudos em Línguas de Sinais, Volume 15, Número 4, verão de 2015, pp. 498-506 (artigo) Publicado pela Gallaudet University Press.
<http://muse.jhu.edu/journals/sls/summary/v015/15.4.meulder01.html>

Ministério da Saúde. Instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas. PEAA. Brasília (DF); 1997. 82 p.

Morales AJR. Zika: the new arbovirus threat for Latin America. The Journal of Infection in Developing Countries, 2015; 9(6):684-685.

Musso D. Detection of Zika virus in saliva. Journal of Clinical Virology 68 (2015) 53–55.

Musso D. Potential Sexual Transmission of Zika Virus. Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 21, No. 2, February 2015.

Nunes MGV; Pelizzoni JM; Gregghi JG; Hasegawa R; Martins RT. Projeto PULO. NILC Project Report, Jun, 2003.

Oliveira WK. Zika vírus – informações sobre a doença e Investigação de síndrome exantemática no nordeste. Ministério da Saúde, 2015.

Orlandi E.P. Identidade lingüística escolar. In: SIGNORINI, I.(Org.). Língua(gem) e identidade: elementos para uma discussão no campo aplicado. Campinas: Mercado de Letras, 2001.

Oslon KE, Higgs S, Gaines PJ, Powers AM, Davis BS, Kamrud KI et al. Genetically engineered resistance to dengue – 2 virus transmission in mosquitoes. Science: 1996.

Paty MC, Six C, Charlet F, Heuzé G, Cochet A, Wiegandt A et al. Large number of imported chikungunya cases in mainland France, 2014: a challenge for surveillance and response. 2014. Disponível em: www.eurosurveillance.org

Pedreira SMF. Educação de surdos na escola inclusiva e interculturalismo: uma aproximação necessária. Revista Espaço, Rio de Janeiro, n. 27, p. 20-29. 2007.

Perlin G. Identidades surdas. In: SKLIAR, Carlos [org.]. A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

Pi – Sunyer FX, Health implications of obesity. Am. J. Clin. Nutr., 53, 1991.

Pinheiro A R O. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. Rev. Nutr., Campinas, 17(4):523-533, out./dez., 2004.

Quadros RM. Educação de surdos – A Aquisição da Linguagem. Porto Alegre: Editora Artmed, 1997.

Quadros RM e Karnopp LB. Língua de Sinais Brasileira; estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed. 2004.

Quadros RM. Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclusão/exclusão. Ponto de Vista, Florianópolis, n.05, p. 81-111, 2003.

Quadros RM e Massutti M. CODAs brasileiros: LIBRAS e Português em zonas de contato. In: QUADROS, Ronice M. & PERLIN, Gladis [Org.]. Estudos Surdos II. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2007.

Queiroz J. Comunicação simbólica em primatas não-humanos: uma análise baseada na semiótica de C S Peirce. Revista brasileira de psiquiatria, 2003 - repositorio.unicamp.br

Reagan, T. 2011. Ideological Barriers to American Sign Language: Unpacking Linguistic Resistance. Sign Language Studies, 11(4): 606–36.

Reis LS, Sales ASS, Lima MDFC, Araújo TMU, Aguiar YPC. Avaliação de usabilidade do aplicativo VLibras-Móvel com usuários Surdos. In: XIV Workshop de Trabalhos de Iniciação Científica (WTIC 2017), Gramado.

Reis VPF. A criança surda e seu mundo: o estado da arte, as políticas e as intervenções necessárias. Dissertação [Mestrado em educação - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 1992].

Rezende EM, Sampaio IBM, Ishitani, LH. Causas múltiplas de morte por doenças crônico degenerativas: uma análise multidimensional. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2004. v. 20. p. 1223-1231.

Ribas J; Carreño A M. Avaliação do uso de repelentes contra picada de mosquitos em militares na Bacia Amazônica. In Anais Brasileiros de Dermatologia, 2010. 85(1): 33-8.

Rizkallah ZY. As oportunidades educacionais que se oferecem a uma criança deficiente auditiva no município de São Paulo. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. São Paulo, 1991.

Rocha C e Melgaço, SC. O uso de aplicativos para a tradução de Libras. In *Anais do V Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas*. UFG, 2018.

Rocha S. *Revista Espaço: Edição Comemorativa 140 anos*. Ed. Littera, 1997.

Rocha S. *O INES e a educação de surdos no Brasil*. Rio de Janeiro: INES, 2008.

Rosa, VF da. Políticas Públicas Educacionais, direitos sociais e democratização do acesso à escola: uma visão a partir da implantação da ação TECNEP da Rede Federal de Educação Tecnológica. Tese [doutorado em ciências – Universidade Estadual Paulista, 2011]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/104822>

Rosenfeld L e Morville P. *Information Architecture for the World Wide Web*. Sebastopol, CA: O'Reilly, 1998.

Rumjaneck V. O uso do conhecimento científico como forma de incluir o surdo na sociedade, 2008. Disponível em http://www.faperj.br/boletim_interna.phtml?obj_id=4877

Rumjanek VM. O surdo e a ciência: aumentando a acessibilidade do jovem surdo ao conhecimento científico através do desenvolvimento de sinais técnicos/científicos em Língua Brasileira de Sinais. Rio de Janeiro, 2017.

Sales SG. Tradução Automática: Os processos da tradução mediada por computador. *Saberes em perspectiva*, Jequié: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, v. 1, n. 1 pp. 19-37, 2011.

Sanchez C. *La língua escrita: esse esquivo objeto de La pedagogia*. Porto Alegre: Mediação, 1999.

Santana JER, De Santana FJ. *Dicionário Virtual Bilíngüe: uma proposta para o ensino e aprendizagem de lógica de programação para surdos*. IFBA. Campus Santo Amaro, 2010

Santarosa LM. *Telemática y la inclusión virtual y social de personas con necesidades especiales: un espacio posible en la Internet*. [Apresentação no V Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação- RIBIE. Viñadelmar, Chile, 2000].

Sartorelli D e Franco LJ, *Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da ransição nutricional*. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2003.

Saussure FD. *Curso de Linguística Geral*. Disponível em: <http://uepaingles1.files.wordpress.com/2011/03/curso-de-linguc3adstica-geral-saussure1.pdf> , 1916. Acessado em novembro de 2018.

SBC. Sociedade Brasileira de Computação. Grandes desafios da pesquisa em computação no Brasil 2006-2016, 2006.

Segre M. O conceito de saúde. Rev. Saúde Pública, 31 (5): 538-42, 1997.

Silva JC, Llerena Jr JC, Cardoso MHCA. Estudo seccional descritivo de crianças com deficiência auditiva atendidas no Instituto Nacional de Educação de Surdos, Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 23(3):627-636, Rio de Janeiro, 2007.

Silva RAL, Recomendações para acessibilidade aos surdos de auxílio aos designers na criação e na implementação de ambientes web. Dissertação [Mestrado em Computação. Curitiba: UFPR, 2013].

Silveira CH, Libras II. 2014. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/edu.especial.pos/librasII.html> Acessado em novembro de 2018.

Sixt S, Korff N, Schuler G, Niebauer J. Opções terapêuticas atuais para diabetes mellitus tipo 2 e doença arterial coronariana: prevenção secundária intensiva focada no treinamento físico versus revascularização percutânea ou cirúrgica. Rev Bras Med Esporte Mai/Jun, 2004.v. 10, n 3.

Skliar C. Uma perspectiva sócio-histórica sobre a psicologia e a educação dos surdos. Em C. Skliar (Org.), Educação e exclusão: abordagens sócio-antropológicas em educação especial (pp. 105-153). Porto Alegre: Mediação, 1997.

Souza RLS. Acesso à informação e organizações públicas abertas: o próximo passo na construção da gestão democrática. [Apresentação no XVII Congresso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Cartagena, Colombia, 30 oct. - 2 Nov. 2012].

Straioto F. A Arquitetura da Informação para a *World Wide Web*: um estudo exploratório. Marília, 2002. Dissertação [Mestrado em Ciência da Informação Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2002].

Strobel K. As imagens do outro sobre a cultura surda. Florianópolis: UFSC, 2008.

Strobel K. Educação de surdos. Florianópolis: UFSC, 2011.

Strobel K. e Fernandes S. Aspectos Linguísticos da Língua Brasileira de Sinais. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de educação. Departamento de Educação Especial. Curitiba: SEED/SUED/DEE, 1998.

Sutton V. Lessons in SignWriting – Textbook and Workbook, Third Edition, La Jolla, Deaf Action Committee for SignWriting, 2003.

Terres NG, Pinheiro RT, Horta BL, Pinheiro KAT, Horta, LL. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes. Revista saúde Pública, 2006.

The Center for Universal Design: The Principles of Universal Design, Version 2.0. Raleigh, NC: North Carolina State University. Disponível em: <http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm>.

Thomazini M J. Comunicação Química entre os Insetos: Obtenção e Utilização de Feromônios no Manejo de Pragas. Florestas-Capítulo em livro científico (ALICE ..., 2009 - alice.cnptia.embrapa.br

Torres EF; Mazzoni AA; Alves JBM. A acessibilidade à informação no espaço digital. *Ciência da Informação*, Brasília-DF, 2002. v. 31, n. 3, p.83-91.

Toscano CM. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não-transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. Organização Pan-Americana da Saúde. 2004. SEN Lote 19, 70800-400, Brasília DF.

UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352:837-53.

Vieira MC, Corrêa Y, Cheiran JFP, Santarosa LMC, Biasuz MCV. Contribuições da teoria da aprendizagem multimídia e da usabilidade para aprendizagem de Libras e Língua Portuguesa por meio de aplicativos móveis. V. 12 Nº 2, dezembro, 2014. CINTED-UFRGS. *Novas Tecnologias na Educação*.

Vielliard J M E. A diversidade de sinais e sistemas de comunicação sonora na fauna brasileira. I **Seminário Música Ciência Tecnologia: Acústica Musical**. P. 145, 2004.

Web Accessibility Initiative (WAI). Web content accessibility guidelines (WCAG 2.0). Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>>. Acesso em: setembro de 2018.

Wilcox, S., V. Krausneker, and D. Armstrong. 2012. Language Policies and the Deaf Community. In *Cambridge Handbook of Language Policy*, ed. B. Spolsky, 374–95. Cambridge, New York: Cambridge University Press.

W3C: WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. *Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG) Overview*, Madison, 2007. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/gettingstarted/Overview.html>>. Acesso em: 10/10/2017.

W3C: World Wide Web Consortium. *Essencial components of web accessibility*, Madison, 2006a. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>>. Acesso em: 10/10/2017.

W3C: World Wide Web Consortium. *Introduction to web accessibility*, W3C Recommendation, Madison, 2005a. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>>. Acesso em: 10/10/2017.

W3C: World Wide Web Consortium. *User Agent Accessibility Guidelines (UAAG) Overview*, Madison, 2005b. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/gettingstarted/Overview.html>>. Acesso em: 10/10/2017.

W3C: World Wide Web Consortium. *WAI resources on introduction web accessibility*, Madison, set. 2005c. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/gettingstarted/Overview.html>>. Acesso em: 10/10/2017.

W3C: World Wide Web Consortium. *Web Content Accessibility Guidelines 2.0*. W3C Working Draft, Madison, 27 abr. 2006b. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/WCAG20>>. Acesso em: 10/10/2017.

W3C: World Wide Web Consortium. *Web Content Accessibility Guidelines 1.0*. W3C Recommendation, Madison, 5 maio. 1999. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/WCAG10>>. Acesso em: 10/10/2017.

W3C: World Wide Web Consortium. *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview*. Madison, 2005d. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/gettingstarted/Overview.html>>. Acesso em: 10/10/2017.

Wurman RS. *Ansiedade de Informação: como transformar informação em compreensão*. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1991.

Xatara C. *As dificuldades na tradução de idiomatismos*. UNESP, 1998.

Xavier NA e Santos Y. *Línguas de Sinais: abordagens teóricas e aplicadas A Iconicidade na criação de termos técnicos em Libras*. Revista Leitura V.1 nº 57 – jan/jun 2016. P.60 – 103.

Sites Acessados:

Constituição Federal [Acesso em 05/11/17]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

Organização Mundial da Saúde [Acesso em 05/11/17]. Disponível em: <http://cemi.com.pt/2016/03/04/conceito-de-saude-segundo-oms-who/>

Ministério da Saúde [homepage na internet]. [acesso em 15/10/2017]. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/sinan-net> - Acesso

Lei de Acessibilidade. Planalto. [acesso em 08/10/2017]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm

Ministério da Saúde [homepage na internet]. [acesso em 15/09/2017] Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/orientacoes-zika>

Ministério da Saúde [homepage na internet]. [acesso em 15/09/2017] Disponível em: <http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/-028-Monitoramento-dos-casos-de-dengue--febre-de-chikungunya-e-febre-pelo-virus-Zika-ate-a-Semana-Epidemiologica-35.pdf>

<http://www.who.int/eportuguese/countries/bra/pt/>

Fiocruz. [acesso em 04/09/2017]. Disponível em: <http://portal.fiocruz.br/>
<http://www.vlibras.gov.br/>

<http://web.prodeaf.net/>
<https://handtalk.me/>
<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/uni-libras-app.html>
<http://www.signwriting.org/brazil/>
<http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2010/01/direitos-e-deveres>
<https://www.ibge.gov.br/>
<http://www.prolibras.ufsc.br/>

Acessibilidade Brasil [acessado em 05/09/2017]. Disponível em:
<http://www.acessibilidadebrasil.org.br>

<http://www.iasaude.pt/index.php/informacao-documentacao/promocao-da-saude/152-carta-de-ottawa>. Acessado em setembro de 2017.

<http://www.iasaude.pt/index.php/informacao-documentacao/promocao-da-saude/152-carta-de-ottawa>. Acessado em setembro de 2017.

Ministério da Saúde. [acesso em 11/11/2018]. Disponível em:
<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/14/dengue-manejo-adulto-crianca-5d.pdf>

Ministério da Saúde. [acesso em 11/11/2018]. Disponível em:
<https://www.minsaude.gov.cv/index.php/documentosite/zika-1/311-virus-zika-revisao-para-clinicos/file>
<http://www.abeso.org.br/atitude-saudavel/mapa-obesidade>.

APÊNDICE A - ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA CREATIVE EDUCATION



Creative Education, 2019, 10, *.*
<http://www.scirp.org/journal/ce>
ISSN Online: 2151-4771
ISSN Print: 2151-4755

Physical Education: Adaptations and Benefits for Deaf Students

Clévia Fernanda Sies Barboza¹, Alex Sandro Lins Ramos¹, Paula Alvarez Abreu², Helena Carla Castro^{1*}

¹Laboratório de Antibióticos Bioquímica, Ensino e Modelagem Molecular (LabieMol), Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Campus Valonguinho, Niterói, Brazil

²Laboratório de Modelagem Molecular e Pesquisa em Ciências Farmacêuticas, Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, Brazil
Email: *hcastrorangel@yahoo.com.br

How to cite this paper: Barboza, C. F. S., Ramos, A. S. L., Abreu, P. A., & Castro, H. C. (2019). Physical Education: Adapta-

Abstract

Human development encompasses a relationship between genetics and envi-

APÊNDICE B - ARTIGO PUBLICADO NA CREATIVE EDUCATION

Creative Education, 2015, 6, 1386-1390
Published Online July 2015 in SciRes. <http://www.scirp.org/journal/ce>
<http://dx.doi.org/10.4236/ce.2015.612138>



Sports, Physical Education, Olympic Games, and Brazil: The Deafness That Still Should Be Listened

Clévia Fernanda Sies Barboza^{1,2}, Ana Regina Campello¹, Helena Carla Castro^{1,2,3*}

¹Post Graduate Program in Diversity and Inclusion (CMPDI), Federal Fluminense University, Niterói, Brazil

²Post Graduate Program in Bioscience and Health, Fiocruz, Rio de Janeiro, Brazil

³Post Graduate Program in Science and Biotechnology (PPBI), Federal Fluminense University, Niterói, Brazil

Email: hcastrorangel@yahoo.com.br

Received 20 October 2014; accepted 19 July 2015; published 22 July 2015

Copyright © 2015 by authors and Scientific Research Publishing Inc.

**APÊNDICE C - ARTIGO PUBLICADO NO SCHOLEDGE
INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY & ALLIED STUDIES**

DOI: 10.19085/journal.sijmaso30702

Dengue, Zika and Chicungunha: The use of a mathematic concept to develop an educational game for helping on fighting important viral diseases

Dutra T. ¹, Costa, D.P. ²; Barboza C.F.S. ¹, Alves L. ², Castro, H.C. ^{1,2}

¹ Pós-graduação em Biociências e Saúde, IOC, FIOCRUZ, RJ, Brazil.

² PPBI e CMPDI, Instituto de Biologia, UFF, RJ, Brazil.

© Scholedge International Journal of Multidisciplinary & Allied Studies (ISSN 2394-336X), Vol.03, Issue 07 (2016) pg127-134.
Published by: Scholedge R&D Center [www.theSCHOLEDGE.org] [Email: editorial@thescholedge.org]