



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

JOSILENE SOUZA LIMA BARBOSA

**A TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL NA
ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS SURDAS**

**SÃO CRISTÓVÃO – SE
2011**

JOSILENE SOUZA LIMA BARBOSA

**A TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL NA
ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS SURDAS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe, sob orientação do Prof. Dr. Henrique Nou Schneider e coorientação da Prof^ª. Dr^ª Rita de Cácia Santos Souza, como um dos pré-requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação.

**SÃO CRISTÓVÃO – SE
2011**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Barbosa, Josilene Souza Lima

B238g A tecnologia assistiva digital na alfabetização de crianças surdas /
Josilene Souza Lima Barbosa. – São Cristóvão, 2011.

175 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Núcleo de Pós-Graduação em
Educação, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, Universidade Federal
de Sergipe, 2011.

Orientador: Prof. Dr. Henrique Nou Schneider.

1. Educação especial. 2. Surdos – Educação. 3. Crianças surdas. 4.
Sistemas multimídia. I. Título.

CDU 376-056.263:004



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

“A TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL NA ALFABETIZAÇÃO DE
CRIANÇAS SURDAS”

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM
31 DE MARÇO DE 2011

PROF. DR. HENRIQUE NOU SCHNEIDER

PROF. DR. TEÓFILO ALVES GALVÃO FILHO

PROF^a. DR^a. VERÔNICA DOS REIS MARIANO SOUZA

Dedico este trabalho aos meus filhos Sylvio Aurélio e Sávio Augustto, fontes da minha inspiração e perseverança.

AGRADECIMENTOS

Um sonho sonhado sozinho é apenas um sonho. Um sonho sonhado junto torna-se realidade.

Raul Seixas

Agradeço a Deus por ter me dado saúde e a sapiência para enfrentar os diversos momentos difíceis durante esta trajetória. Se não fosse a fé que tenho Nele, com certeza não teria conseguido chegar até o final e concretizar este sonho.

Aos meus pais, Josiberto e Idília, pelo exemplo de honestidade, força, fé e por todos os sacrifícios feitos ao longo da minha existência para que eu pudesse ter acesso à educação. Sinto muito orgulho de ser filha de vocês!

Ao meu avô Pedro Miguel, que ao longo dos seus 101 anos continua um leitor assíduo em busca de conhecimento. Vovô, o senhor é o meu maior exemplo de simplicidade, vitalidade e sabedoria.

Ao meu esposo Silvio Barbosa, pelo incentivo e pela paciência nos diversos momentos em que estive ausente. Creio que se não tivéssemos Deus em nosso meio, talvez o nosso amor teria sido abalado. Mas esta experiência serviu para nos unir ainda mais e para continuarmos lutando pelos ideais de nossa família.

Aos meus filhos Sylvio Aurélio e Sávio Augustto, pelo carinho e pelos diversos momentos em que fraquejei e vocês me diziam: “Mamãe, a senhora pode e vai conseguir. És o nosso maior exemplo”. E principalmente por compreenderem as ocasiões em que estive ausente. Vocês são as minhas joias raras e insubstituíveis!

Ao meu irmão, cunhados, cunhadas, sobrinhos e sobrinhas pelo incentivo, apoio e carinho, principalmente nesta fase final.

À minha sobrinha Lara Marina, pela doçura e pelas palavras de carinho. Lembro-me emocionada que em um dos dias em que estava cansada e chorando, ela foi um instrumento de Deus e me disse: “Dinda, você é forte! Pra mim você é a mulher maravilha! Quando eu crescer quero ser igualzinha a você”. Naquele momento encontrei forças para continuar. Marina, você sempre será a minha “rosinha branca”.

À Secretaria Municipal de Educação do Município de Tobias Barreto e especialmente à professora Juselice Araújo, pelo apoio, incentivo e por conceder a licença imediata para que eu pudesse me dedicar aos estudos.

À senhora Lygia Maynard Garcez, por ter me dado a oportunidade de fazer parte do

quadro docente da Apada e por ter acreditado em mim, mesmo sabendo que no início eu era mais aluna daquela instituição do que professora. Trabalhar na Apada foi uma experiência ímpar em minha vida profissional e pessoal.

Ao meu orientador Prof. Dr. Henrique Nou Schneider, por ter me dado a oportunidade de ingressar como aluna em regime do Mestrado em Educação na Universidade Federal de Sergipe, por ter acreditado no meu projeto, pelas sugestões, contribuições e autonomia dada durante este percurso.

Ao Prof. Dr. Teófilo Galvão Filho e à Prof^a Dr^a Verônica dos Reis Mariano Souza, por terem participado da minha banca de qualificação e defesa. Obrigada pela disponibilidade, contribuições e respeito para com o meu trabalho.

À Escola João Cardoso do Nascimento Júnior, especialmente às professoras Jucélia Brasil e Cirene Lima, pelo acolhimento, carinho e autonomia dada no período da coleta de dados.

Aos alunos que participaram desta pesquisa, pelo afeto e pelos momentos inesquecíveis que passamos juntos. Com vocês aprendi mais do que ensinei. Aprendi que temos de valorizar as pequenas coisas e a superar todos os limites e dificuldades do cotidiano. Vocês estarão guardados para sempre em meu coração.

Aos meus colegas de Mestrado, pelos momentos de aflição, alegria e superação pelos quais passamos juntos. À Cristiane e à Josineide obrigada pelo companheirismo, principalmente nestes últimos meses. Vocês se tornaram especiais em minha vida.

Aos colegas que fazem parte do Núcleo de Pesquisa em Inclusão Escolar da Pessoa com Deficiência (NUPIEPED) e o Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED).

A todos os professores que passaram pela minha vida, especialmente as tias Ana Maria e Ana Lúcia (educação infantil); às professoras Maria Sofia e Maria Madalena (Ensino Fundamental), Albenise, Juselice Araújo e Irmã Ana (Magistério), Josefa Eliana, Ada Augusta, Adélia Cruz, Rita de Cácia e Antonio Ramos (Curso de Pedagogia), Verônica Mariano, Henrique Schneider, Maria Helena e Anamaria Bueno (Mestrado). Obrigada pelos ensinamentos, pelos incentivos e por acreditarem em mim.

À Geovania Menezes (NPGED) pelo apoio, carinho e acolhimento sempre que precisei de sua ajuda.

A todos os parentes e amigos que torceram, choraram, rezaram e que agora estão vibrando comigo por mais esta conquista.

E por fim, quero fazer um agradecimento especial à Prof^a Dr^a Rita de Cácia Santos

Souza. Professora Rita, talvez, se não fosse o seu incentivo e apoio, eu não teria me submetido ao exame de seleção para o mestrado. Achava que era um sonho distante e impossível para a minha realidade. Costumo dizer que acredito mais em mim do que eu mesma. Obrigada por não ter desistido de mim, pelas contribuições e pelo apoio incondicional de todas as horas. Você é um exemplo de simplicidade, ética, sabedoria, profissionalismo e fé. O seu compromisso com a Educação Especial encanta e contagia todos ao seu redor. Tenho muito orgulho de ser sua pupila ao longo destes oito anos de lutas e conquistas.

A todos vocês, muito obrigada! Sozinha, eu não teria chegado a lugar algum. Portanto, a concretização deste sonho só foi possível porque sonhamos e lutamos juntos.

Assim como as flores que compõem um jardim têm diferentes formas, fragrâncias e cores, e nisso está a sua variedade e beleza, assim também é a criança. O professor deve ter a visão que a beleza de um não deprecia o valor do outro, logo o educador deve perceber a especialidade de cada “flor”. Deve haver o cuidado de nunca comparar personalidades, trabalhos e maneiras diferentes de aprender o mundo. A diversidade faz parte do cenário da existência e sem ela haveria monotonia e se não for aceita, pode fazer com que as crianças percam a esperança em si mesmas, pois foram ressaltadas suas fraquezas. Podendo assim estimular a criança a se conhecer, se amar e se superar.

Brahma Kumaris

RESUMO

O presente estudo objetiva investigar as contribuições da Tecnologia Assistiva Digital no processo de alfabetização de crianças surdas. Estas crianças enfrentam muitas dificuldades nesta fase de escolarização devido à escassez de metodologias e recursos apropriados para o ensino. Adotou-se para esta pesquisa o método Estudo de Caso com abordagem qualitativa, tendo como campo empírico a Escola Estadual de Educação Especial João Cardoso do Nascimento Júnior, localizada na cidade de Aracaju-Sergipe e como instrumentos de coleta: a observação espontânea, sistemática e participante; entrevistas com a professora do laboratório de informática e com a professora da sala de aula. Foram selecionados sete alunos surdos com idade entre dez e doze anos, porém, três destes apresentavam outras limitações associadas como: autismo, deficiência intelectual, transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Assim, dos sete sujeitos, escolheu-se os quatro alunos que tinham apenas a surdez para a análise dos dados. A pesquisa está fundamentada na perspectiva sócio-histórica proposta por Vygotsky e os dados foram analisados com base nas três zonas de desenvolvimento, descritas por este teórico. Como aporte teórico, utilizou-se os estudos de Vygotsky (1989), Souza (2005), Souza (2007), Galvão Filho (2009), Schneider (2002); Bersch (2007) Santarosa et al (2010), Felipe (1997), Strobel (2007), Quadros (2006), dentre outros. Os resultados evidenciaram que os recursos da Tecnologia Assistiva Digital descortinaram novas perspectivas e possibilidades no processo de aprendizagem destas crianças. Por isso, estes recursos quando munidos de um planejamento criterioso, pode se tornar um instrumento mediador importante para a mediação do conhecimento, para elevar a auto-estima e despertar o interesse dos alunos para novas aprendizagens.

Palavras- chave: Educação Especial, Educação de Surdos, Tecnologia Assistiva Digital.

ABSTRACT

The present learning has purpose examine the contribution about attending digital technology on deaf children alfabetization process. These children face alot of difficults in this scholarization fase it´s just to scarcity of methodologies and appropriate resort to teaching. It has been adopt to this search the studying methold with qualitative boarding case, it´s having as empiric field a public school João Cardoso do Nascimento Júnior in Aracaju and as gothering of instrument spontoneous observation, systematic and participating; interviews with the informatic has teachers and as classroom too. Seven deaf students were chosen with age between ten and twelve years of which three show associated limitation, how: autism. Intelectual deficiencie and dificit disappointment of great activities/attention. So seven af subject were chosen four of all were only deaf to given analysis. The seaech is esbilished on partner historic proposed by vygotsky, and the kinds were analysed with base on three development zones descripted for this theoretic as subsidiary theoretic, were utilized vygotsky analysis (1989), Souza (2005), Souza(2007), Galvão Filho (2009). Schneider(2002), Bersch (2007), Quadros (2006), including others the facts evidenced that the resort about digital assistive technology descried new perspectives and possibilites on these children learning process. Whatsoever these resources. When following of a criterous planning can be turning an important instrument to a mediation knowledge and so elevating own valuation and awaking the interrest af students to new learning.

Keywords: Special Education, Education of Deaf, Digital Assistive Tecnology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Gerolano Cardano.....	12
Figura 2 Charles Michel de L’Epée.....	13
Figura 3 Gaullaudet University.....	15
Figura 4 Conde d ‘Eu.....	16
Figura 5 Parâmetros dos Sinais.....	21
Figura 6 Pares Mínimos em Libras.....	22
Figura 7 Flexão do Verbo Ajudar.....	23
Figura 8 Sinal de “Conhecimento”.....	23
Figura 9 Sinal de “Verdade”.....	24
Figura 10 Expressões Faciais.....	25
Figura 11 Alfabeto Manual.....	25
Figura 12 Alfabeto Manual para Surdocegos.....	26
Figura 13 Variação de Sinal entre os Países.....	27
Figura 14 Variação de Sinal.....	28
Figura 15 Thomas Edison.....	30
Figura 16 Lou Ferrigno.....	31
Figura 17 Canal Auditivo.....	33
Figura 18 Níveis de Perda Auditiva.....	35
Figura 19 Tipos de Aparelho Auditivo.....	36
Figura 20 Aparelho Auditivo para Bebê.....	37
Figura 21 Realização do Teste da Orelhinha.....	39
Figura 22 Implante Coclear.....	40
Figura 23 Gráfico “Média de Anos de Estudo”.....	42
Figura 24 Cena criança com a colher na boca.....	46
Figura 25 Cena Veia Saltando.....	46
Figura 26 Aula de conceitos curriculares em Libras.....	47
Figura 27 Aula de conceitos curriculares em Libras.....	47
Figura 28 Alunos confeccionando o caderno de registro.....	48

Figura 29 Aula de Língua Portuguesa para alunos surdos	49
Figura 30 Projetor-Proinfo	59
Figura 31 Aula de Robótica.....	60
Figura 32 Caminhão com Kits Comercializados	61
Figura 33 Número de Computadores em Escolas Brasileiras	62
Figura 34 Adaptações na cadeira e no Teclado	67
Figura 35 Tela Computadorizada Portátil	67
Figura 36 Ambiente de Trabalho Adaptado	68
Figura 37 Adaptação na Cadeira e no Computador	68
Figura 38 Adaptação na Cadeira e no Computador	68
Figura 39 Teclado Amigo	69
Figura 40 Simulador de Mouse Rata Plaphoons	69
Figura 41 Protocolo de Implantação Básica da TA	69
Figura 42 Escola Acessível	72
Figura 43 Balanço para Cadeiras de Roda	73
Figura 44 Gangorra com Cinto de Segurança	73
Figura 45 Adaptação para Colher e Prato	73
Figura 46 Garfo com Adaptação.....	73
Figura 47 Garfo e Colher com Engrossadores	74
Figura 48 Copo com Adaptação	74
Figura 49 Adaptação na Tesoura	74
Figura 50 Engrossadores de Espuma	75
Figura 51 Alfabeto Braille com Madeiras.....	75
Figura 52 Jogos que estimulam a escrita.....	76
Figura 53 Jogos que estimulam a escrita em CAA	76
Figura 54 Blssymbolics.....	78
Figura 55 Pictogram Ideogram Commnication	78
Figura 56 Picture Commmunication Symbols	78
Figura 57 Cartões de comunicação	79
Figura 58 Vocalizador GoTalk	79
Figura 59 Vocalizador Spok 21.	79
Figura 60 Pranchas dinâmicas do Speaking Dynamically Pro.....	80
Figura 61 Tela de toque.....	80
Figura 62 Ambiente AnCARA	81

Figura 63 Tracker Pro	82
Figura 64 Integra <i>Mouse</i>	82
Figura 65 Lenira Luna/Projeto Motrix.....	82
Figura 66 <i>Software</i> Dosvox.....	83
Figura 67 Tela inicial do <i>Jaws</i>	84
Figura 68 Aparelho Temático Rybená	87
Figura 69 Instalação do Aplicativo Rybená	87
Figura 70 Luva Protótipo-Modelo	88
Figura 71 Arquitetura de Comunicação Sensor-Libras.....	88
Figura 72 Tela do Dicionário Libras Ilustrado	89
Figura 73 Tela Inicial do Ambiente Interativo para a Aprendizagem da Libras	90
Figura 74 Tela Inicial do AVA/Eduquito.....	91
Figura 75 Edição do texto em Sign Writer.....	92
Figura 76 Teclado Virtual para a Escrita em Libras.....	95
Figura 77 Tela do Rived.....	95
Figura 78 Tela do Banco Internacional dos Objetos Educacionais	96
Figura 79 História em Quadrinhos.....	99
Figura 80 Tela do Objeto de Aprendizagem Fazenda Rived	123
Figura 81 Tela do Objeto de Aprendizagem Alfabetização	123
Figura 82 Tela da Atividade Curral	131
Figura 82 Tela da Atividade Curral	131
Figura 83 Tela da Atividade Curral	131
Figura 84 Tela da Atividade Galinheiro.....	133
Figura 85 Tela da Atividade Casa.....	133
Figura 86 Tela da Atividade Silo	134
Figura 87 Tela da Atividade Arrumar a Mala	135
Figura 88 Tela da Atividade Cardápio	135
Figura 89 Tela da Atividade Placas	136
Figura 90 Tela da Atividade Placas	136
Figura 91 Tela da Atividade Jogo das Sombras	137
Figura 92 Tela da Atividade Jogo das Sombras	138
Figura 93 Tela da Atividade Aprendendo o Alfabeto.....	145

Figura 94 Jogo Acerte o Alfabeto.....	146
Figura 95 Jogo da Memória Libras I.....	147
Figura 96 Tela da Atividade Servir à Mesa.....	150
Figura 97 Tela da Atividade Frases do Dudu I.....	151
Figura 98 Tela da Atividade Frases do Dudu II	153

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1: Abordagem Metodológica.....	105
Diagrama 2: Etapas da Pesquisa no Campo Empírico.....	107
Diagrama 3: Caracterização do Campo Empírico	109
Diagrama 4: Características de Rosa	114
Diagrama 5: Características de Magnólia	116
Diagrama 6: Características de Íris	117
Diagrama 7: Características de Lírio	118
Diagrama 8: Características de Oleandro.....	120
Diagrama 9: Características de Jacinto	121
Diagrama 10: Características de Cosmos.....	122

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Representação Social e Representação do Povo Surdo sobre a Surdez.....	32
Quadro 2 Resultados da Atividade Curral e Silo da Fazenda Rived	140
Quadro 3 Resultados da Atividade Galinheiro e Casa da Fazenda Rived	141
Quadro 4 Resultados da Atividade Arrumar a Mala e Cardápio do OA.....	142
Quadro 5 Resultados da Atividade Aprendendo o Alfabeto e Acerte o Alfabeto	155
Quadro 6 Resultados da Atividade Jogo da Memória Libras I e Servir à Mesa	156
Quadro 7 Resultado da Atividade Frases do Dudu I e II	157

LISTA DE SIGLAS

AEE-Atendimento Educacional Especializado

APADA-Associação de Pais e Amigos dos Deficientes Auditivos

ASL-Língua Americana de Sinais

AVA-Ambiente Virtual de Aprendizagem

AVD-Atividade da Vida Diária

AVP-Atividade da Vida Prática

BPC -Benefício de Prestação Continuada

CAA- Comunicação Aumentativa e Alternativa

CENESP - Centro Nacional de Educação Especial

CREESE- Centro de Referência de Educação Especial de Sergipe

GEPIED- Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática Educativa

GTUCA- Grupo de Trabalho Programa UCA

INES- Instituto Nacional de Educação dos Surdos

LDBEN- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LIBRAS- Língua Brasileira de Sinais

MEC-Ministério de Educação e Cultura

NIEE-Núcleo de Informática na Educação Especial

NUPIEPED- Núcleo de Pesquisa em Inclusão Escolar da pessoa com Deficiência

OA- Objetos de Aprendizagem

OEI- Organização dos Estados Ibero-Americanos

PBLE- Programa Banda Larga nas Escolas

PDE- Plano de Desenvolvimento da Educação

PNE- Plano Nacional de Educação

PROINFO- Programa Nacional de Tecnologia Educacional

PROINFO INTEGRADO- Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional

PROUCA- Programa Um Computador por Aluno

RELPE-Rede Latino-Americana de Portais Educacionais

RIVED- Rede Interativa Virtual de Aprendizagem

TA-Tecnologia Assistiva

TAD- Tecnologia Assistiva Digital

TDAH- Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade

TIC- Tecnologia de Informação e Comunicação

UAB- Universidade Aberta do Brasil

UNDIME- União Nacional dos Dirigentes Municipais

UNESCO- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 A EDUCAÇÃO DOS SURDOS	5
1.1 A Educação Especial: caminhos trilhados.....	5
1.2 Um Breve Recorte Histórico: educação de surdos.....	12
1.3 A Língua Brasileira de Sinais e a Cultura Surda	20
1.4 A Surdez	32
1.5 O Processo de Alfabetização da Criança Surda.....	41
2 A TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA	52
2.1 A Tecnologia Digital e a Educação.....	52
2.2 A Tecnologia Assistiva e a Tecnologia Assistiva Digital	64
2.3 Objetos de Aprendizagem	93
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA	104
3.1 Abordagem Metodológica	105
3.2 Caracterização do Campo Empírico.....	109
3.3 Os Sujeitos da Pesquisa	113
3.4 Os Recursos Utilizados	123
4 ALFABETIZANDO COM A TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL: UM ESTUDO DE CASO COM CRIANÇAS SURDAS	125
CONSIDERAÇÕES FINAIS	160
REFERÊNCIAS	164
APÊNDICES	171

INTRODUÇÃO

De modo suave, você pode sacudir o mundo.

Mahatma Gandhi

A alfabetização é a etapa mais importante no processo de escolarização de uma criança, por ser o “alicerce” para a construção do conhecimento para os demais níveis de ensino. Alfabetizar vai além de ensinar a ler e a escrever. É necessário despertar no aluno o desejo, o interesse e fazer com que ele perceba para o fato de que a leitura e a escrita fazem parte do seu cotidiano. O professor alfabetizador precisa respeitar as diferenças sociais, culturais e linguísticas nesse processo, valorizar cada aluno como se ele fosse único e trabalhar a diversidade encontrada, mas sem que o educando se sinta desvalorizado ou prejudicado. Dentre os desafios enfrentados pelo professor no cotidiano das escolas, está o de alfabetizar os alunos com surdez.

Os surdos podem aprender os mesmos conteúdos ensinados aos ouvintes. A dificuldade consiste no fato de que esses alunos, em sua maioria, são usuários da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Entretanto, chegam às escolas sem dominá-la e são ensinados por professores que não sabem se comunicar e não compreendem a diversidade linguística existente entre a Libras e a Língua Portuguesa. Vygotsky (1989) ressalta que os alunos podem aprender todos os conteúdos, inclusive aqueles que são apresentados aos alunos que não têm deficiência, porém as formas de ensinar deverão ser diferenciadas, e os professores precisam conhecê-las, para conduzir da melhor forma a aprendizagem dos alunos com limitações.

No Brasil há aproximadamente 166.000 surdos, e 2,5% da população possui algum tipo de deficiência auditiva, afirmam Secco e Silva (2009). Assim, é urgente e necessário que os profissionais da educação conheçam mais sobre a Libras, os recursos e as metodologias mais apropriadas para minimizar as dificuldades existentes no processo de escolarização dos alunos com surdez ou deficiência auditiva. Infelizmente, os surdos estão incluídos no grupo de alunos em que a distorção idade/série é elevada. Desta forma, é necessário que os órgãos competentes invistam na formação docente e em pesquisas que visem amenizar essa situação. Vygotsky (1989) chama a atenção de que os surdos estão fisicamente mais aptos para o conhecimento do mundo e para participar da vida social que os outros com deficiências mais severas, e que podem perfeitamente assumir funções na

sociedade, assim como os ouvintes. Para isso, é preciso um sistema educativo que os incentivem e que lhes proporcionem as mediações necessárias. Dentre estas mediações estão os recursos da Tecnologia Assistiva por se tratar de um instrumento mediador que pode proporcionar não apenas acessibilidade arquitetônica e urbanística, mas também o acesso ao conhecimento.

Portanto, o estudo aqui apresentado, discute sobre as contribuições da Tecnologia Assistiva Digital no ensino da Língua Portuguesa na fase inicial da alfabetização de crianças surdas.

Neste trabalho, definiu-se o termo Tecnologia Assistiva Digital (TAD) para se referir a qualquer componente de tecnologia digital utilizado como recurso mediador na aprendizagem das pessoas com deficiência.

O desejo de estudar sobre este objeto surgiu ao longo da caminhada desta pesquisadora como professora da educação especial. A experiência profissional nesta modalidade de ensino iniciou em 2003 na Associação de Pais e Amigos do Deficiente Auditivo (APADA). Nessa instituição foi possível perceber as dificuldades que os surdos enfrentavam para ler e compreender os textos escritos em português. Os colegas mais experientes relatavam as dificuldades que aqueles alunos enfrentavam com relação a leitura dos textos e a assimilação dos conteúdos. Inexperiente ainda na área, mas com uma inquietação permanente lancei-me a estudar e a pesquisar sobre os métodos e recursos existentes para amenizar as dificuldades dos alunos menores daquela instituição, pelos quais era responsável. Começou-se então a utilizar o método de alfabetização contextualizada, em que as palavras são apresentadas dentro de contextos da vida cotidiana, e aos poucos foi possível perceber que os alunos iam progredindo no processo de leitura. Posteriormente, em 2007, houve a necessidade de regressar ao município de Tobias Barreto para assumir o Atendimento Educacional Especializado com alunos surdos e continuou-se a utilizar o mesmo método aprimorando-o dia a dia. Pôde-se verificar ainda que os alunos que estavam em séries mais avançadas não estão alfabetizados, tinham dificuldades em ler e escrever textos em português e muitos deles não tinham também o domínio da sua língua materna.

Neste ínterim foi dada a oportunidade de ingressar no mestrado em Educação da Universidade Federal de Sergipe como aluna especial da disciplina “As Novas Tecnologias e a Educação” e descobriu-se então a Tecnologia Assistiva. Daí surgiu o desejo de elaborar um projeto onde fosse possível investigar as contribuições dos recursos tecnológicos como instrumentos mediadores no processo de alfabetização. Inicialmente o estudo foi elaborado

para ser desenvolvido em uma escola do ensino regular, porém muitos imprevistos apareceram ao longo desta trajetória, impossibilitando a coleta de dados. Assim, mudou-se então o campo empírico e a pesquisa foi desenvolvida em uma escola especial da rede pública estadual na cidade de Aracaju- Sergipe, , com alunos surdos com idade entre dez e treze anos.

A pesquisa justificou-se diante da necessidade de estudos voltados para essa temática, por observar, através de revisão bibliográfica, e constatar no campo empírico que a Tecnologia Assistiva Digital oferece uma mediação instrumental importante para auxiliar no processo de socialização e aprendizagem de crianças com surdez. Vygotsky (1989) defende que a educação inicial fundamenta todo o trabalho educativo futuro. Para ele, o meio social e sua estrutura são o fator final e decisivo de qualquer sistema educativo.

Partindo desse pressuposto, este estudo se propôs a responder à seguinte questão: Como os recursos da Tecnologia Assistiva Digital podem maximizar o aprendizado da Língua Portuguesa na fase inicial da alfabetização de crianças com surdez? Para responder a esta pergunta formulou-se o seguinte objetivo geral: Investigar as contribuições da Tecnologia Assistiva Digital no processo de aprendizagem da Língua Portuguesa na fase inicial da alfabetização. Para atingir este objetivo maior foi preciso: Conhecer o contexto educacional, o nível de aprendizagem e o nível de utilização da Tecnologia Assistiva pelo grupo investigado; Selecionar e aplicar atividades mediadas pelo uso dos recursos da Tecnologia Assistiva Digital; Elencar as contribuições dos recursos utilizados para a aprendizagem dos alunos; Analisar e discutir como a TAD pode ser usada como recurso pedagógico. Partiu-se da hipótese de que essa tecnologia contribui para maximizar o processo de aprendizagem da Língua Portuguesa.

O trabalho está embasado na teoria sócio-histórica de Vygotsky e em seus estudos voltados para o aprendizado da pessoa com deficiência. Tem como referência maior a obra Fundamentos de Defectologia. Trabalhou-se com embasamento nas três zonas do desenvolvimento proposta por Vygotsky.

Para a realização deste trabalho, optou-se pelo Estudo de Caso, com abordagem qualitativa. Como instrumento de coleta de dados, usou-se entrevistas, análise documental e a observação.

A fundamentação teórica está centrada nos conceitos de Educação Especial, Educação de Surdos, Tecnologia Assistiva Digital, dentre outros. Tem como referencial os estudos de Vygotsky (1989), Souza (2005), Souza (2007), Galvão Filho (2009), Schneider

(2002), Moran (2000), Bersch (2007), Quadros (2006), Bardy (2010), Reis (2006), Santarosa et al (2010), dentre outros.

O texto está dividido em seis partes: uma introdução seguida de quatro capítulos e as considerações finais. A seguir o primeiro capítulo intitulado **A Educação dos Surdos** apresentou um histórico sobre a educação especial e educação de surdos. Discute sobre a Língua Brasileira de Sinais e a Cultura Surda, enfatizando a importância da valorização da Libras e da cultura das pessoas com surdez. Apresenta ainda como se dá o processo de alfabetização das crianças surdas.

O segundo capítulo, intitulado **A Tecnologia Assistiva Digital na Educação da Pessoa com Deficiência**, é introduzido com uma discussão sobre a importância das tecnologias digitais na educação, assim como a formação docente. Faz uma abordagem sobre os recursos da Tecnologia Assistiva e dos Objetos de Aprendizagem, ressaltando que estes objetos quando acompanhados de um planejamento adequado e de uma prática pedagógica consistente, podem se tornar uma Tecnologia Assistiva Digital, já que possibilitam a mediação da aprendizagem das crianças com deficiência.

O terceiro capítulo, denominado **Delineamento Metodológico da Pesquisa**, apresenta a abordagem metodológica adotada, a caracterização do campo empírico, os sujeitos da pesquisa e os recursos utilizados.

O quarto e último capítulo, intitulado **Alfabetizando com a Tecnologia Assistiva Digital: um estudo de caso com crianças surdas**, traz os resultados obtidos no campo empírico e as discussões sobre as contribuições da Tecnologia Assistiva Digital como recurso pedagógico na alfabetização dos surdos.

E, por fim, as considerações finais em que são apresentadas as reflexões da pesquisadora explicitando as perspectivas e possibilidades de se trabalhar com as tecnologias digitais como mediadora da aprendizagem de alunos com deficiência e possibilitando aos alunos com surdez o aprendizado da língua portuguesa de forma contextualizada.

CAPÍTULO I

A EDUCAÇÃO DOS SURDOS

O que importa a surdez da orelha, quando a mente ouve? A verdadeira surdez, a incurável surdez, é a da mente.

Ferdinand Berthier, surdo francês, 1845

1.1 Educação Especial: caminhos trilhados

A educação voltada para as pessoas com deficiência tem sido muito discutida e é um dos desafios no campo educacional. As discussões versam sobre a acessibilidade, o fechamento das escolas especiais e a importância da formação continuada dos professores. No entanto, para se chegar a essas discussões, muitos caminhos precisaram ser trilhados para que a pessoa com deficiência tivesse acesso à educação. Várias terminologias¹ foram utilizadas: incapacitados, excepcionais, pessoas diferentes, pessoas portadoras de deficiência, pessoas com necessidades especiais, portadoras de direitos especiais, e a mais atual: pessoas com deficiência. Esta última foi definida através dos movimentos mundiais de pessoas com deficiência. Cabe ressaltar que as terminologias aparecerão no texto de acordo com o marco temporal.

A trajetória das pessoas com deficiência é marcada por dificuldades e conquistas ao longo dos séculos. Essas pessoas eram ignoradas e eliminadas da sociedade. Segundo Gugel (2007), nos livros a República de Platão e Política, ambos de Aristóteles, havia orientações de que as pessoas nascidas com deformações deveriam ser eliminadas por abandono, atiradas em cadeias de montanhas ou deveriam ser mortas por afogamentos. Os pais colocavam os filhos em cestos e os jogavam em rios. As crianças que conseguiam sobreviver tornavam-se bobos da corte, iam trabalhar em circos ou viviam nas ruas como pedintes. Alguns pais escondiam os filhos em cavernas e os criavam sem que a sociedade tomasse conhecimento de sua existência. Já em Esparta, só deveriam sobreviver os fortes e perfeitos para servir ao exército; os que não atendiam a esses critérios deveriam ser executados.

¹ Romeu Sasaki elaborou um quadro intitulado “Como Chamar as Pessoas com Deficiência”, que possibilita o entendimento de cada terminologia de acordo com o marco temporal.

A Política, Livro VII, Capítulo XIV, 1335 b – Quanto a rejeitar ou criar os recém-nascidos, terá de haver uma lei segundo a qual nenhuma criança disforme será criada; com vistas a evitar o excesso de crianças, se os costumes das cidades impedem o abandono de recém-nascidos deve haver um dispositivo legal limitando a procriação se alguém tiver um filho contrariamente a tal dispositivo, deverá ser provocado o aborto antes que comecem as sensações e a vida (a legalidade ou ilegalidade do aborto será definida pelo critério de haver ou não sensação e vida. (GUGEL, 2007, p. 63)

Gugel (2007) ressalta que a população ignorante encarava o nascimento de pessoas com deficiência como castigo de Deus. Os supersticiosos acreditavam que elas tinham poderes especiais consentidos por feiticeiros ou bruxos. De acordo com essa autora, foi no reinado de Luís IX, entre 1214 e 1270, que foi fundado o primeiro hospital para pessoas cegas, que tiveram seus olhos vazados na 7ª Cruzada. Na Idade Média, com o advento do cristianismo, pessoas doentes, defeituosas e/ou mentalmente afetadas não mais podiam ser exterminadas; passaram a ser consideradas criaturas de Deus.

Aranha (2000) relata que, com a Revolução Burguesa, assuntos referentes à deficiência começaram a ter uma nova conotação e surgem novas ideias. As pessoas com deficiência começam a ser tratadas através da alquimia, da magia e da astrologia, métodos da então iniciante medicina, processo importante do século XVI. Segundo a autora, o século XVII foi palco de novos avanços no conhecimento, produzido na área da medicina, o que fortaleceu a tese da organicidade e ampliou a compreensão da deficiência como processo natural. A autora relata que a tese da organicidade favoreceu o surgimento de ações de tratamento médico das pessoas com deficiência. A tese do desenvolvimento por meio da estimulação encaminhou-se, embora muito lentamente, para ações de ensino, o que foi desenvolver-se definitivamente somente a partir do século XVIII.

Souza (2005) afirma que apenas no século XVIII começa a educação voltada para as pessoas com deficiência de forma mais sistematizada. Segundo ela, o objetivo era torná-las preparadas para exercerem algumas atividades, embora em isolamento completo. De acordo com Menezes (2006), o introdutor da educação especial foi Jean Itard, que ficou conhecido como o médico-pedagogo, devido ao trabalho desenvolvido com Vitor (garoto abandonado em uma floresta francesa). Na época não se acreditava que Vitor pudesse se tornar sociável e instruído. No entanto, o médico defendia que o menino não se comunicava, devido à privação de contato social. Jean Itard foi de encontro aos seus contemporâneos e começou a sistematizar uma proposta de ensino para as pessoas com deficiência. Diante dos resultados

alcançados com Vítor (o selvagem de Aveyron), Jean Itard tornou-se referência no contexto da educação especial.

Souza (2005) cita que a preocupação com a educação desse alunado surgiu no início da segunda metade do século XIX, assim como os estudos científicos mais aprofundados voltados para a deficiência. Informa, também que raras foram as instituições que surgiram e quase não há registros por escrito sobre a educação no início do século XX. Segundo a mesma autora, em 1913 houve, no Brasil, uma síntese da educação dos 'anormais' na escola, baseada nos enfoques e procedimentos europeus e americanos. No entanto, o número de instituições até o final da década de 1920 era de apenas 16 escolas. Afirma que a década de 1920 é um marco na história da educação especial no Brasil, com a iniciativa do deputado Antonio Manoel Carvalho Neto, que defendeu a criação de escolas de aperfeiçoamento e classes especiais para atrasados. Carvalho Neto foi autor do projeto A Educação dos Anormais; de nº 480/1921. Este projeto embora com grande repercussão nacional não foi colocado em prática, conforme afirma Souza (2007).

De acordo com Souza (2005), no segundo semestre de 1930, começou a funcionar a primeira escola dos anormais em São Paulo. Essa autora cita que, embora o estado de São Paulo tenha iniciado o atendimento, foi o projeto do deputado sergipano Carvalho Neto, que recebeu o título de pioneiro com a educação especial do país, por apresentar uma proposta coerente dentro do que se esperava para aquela época.

A educação especial em Sergipe passa da década de 1920 até o início dos anos 1960 sem a criação de instituição voltada para essa clientela, enquanto que em São Paulo, em 1954, já estavam funcionando 21(vinte e uma) classes especiais para débeis mentais em grupos escolares da capital. Durante esse período de silêncio sobre a questão, os jornais demonstraram que existira uma preocupação maior com o debate científico e pouco ou nada sobre a educação dos deficientes. (SOUZA, 2005, p.64)

Aranha (2000) relata que em 1950 continuou a proliferação de entidades assistenciais privadas, ampliando também o número de pessoas atendidas na rede pública. O sistema público começou a oferecer Serviços de Educação Especial nas Secretarias Estaduais de Educação e a realizar campanhas nacionais de educação para pessoas com deficiência. A década seguinte passou por um processo geral de reflexão e de crítica sobre direitos humanos, e mais especificamente sobre os direitos das minorias e seus efeitos na construção da sociedade e da subjetividade humana na maioria dos países ocidentais. Essa década foi importante pela relação da sociedade com a pessoa com deficiência. No Brasil, surgiram

centros de reabilitação para atender a todos os tipos de deficiências, ficando conhecido como paradigma de serviços. Esses centros eram voltados para o objetivo de integração da pessoa com deficiência na sociedade em diversas instâncias. A autora salienta a importância da Lei nº 4.024/61 por explicitar o compromisso do poder público brasileiro com a educação especial, momento em que ocorria um aumento crescente das escolas públicas no país.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 4.024, de 1961, dava direito aos “excepcionais” à educação, preferencialmente dentro do sistema geral de ensino. Conforme dados de Brasil (2008), a Lei nº 5.691/71 altera a LDBEN de 1961, ao definir “tratamento especial” para os alunos com deficiências física, mental, com atraso na aprendizagem e para os superdotados. Esta mudança na lei acabou reforçando o encaminhamento dos alunos para classes ou escolas especiais.

Em 1973 foi criado o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP), como um órgão do Ministério da Educação e Cultura. De acordo com Souza (2005), o objetivo desse centro era planejar, coordenar e promover o desenvolvimento da educação especial na pré-escola, ensino de 1º e 2º graus, superior e supletivo, para deficientes visuais, auditivos, mentais, físicos, portadores de deficiências múltiplas, educandos com problemas de conduta e superdotados. Segundo Galvão Filho (2009), tal centro ainda atuava sob a concepção de um sistema educacional paralelo e segregado.

A Constituição Federal de 1988 determina a promoção e o bem de todos, sem preconceitos de cor, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (art.3º, inciso IV). A educação deverá ser um direito de todos e garantir o acesso e a permanência na escola. Garante, como dever do Estado a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.

O ano de 1990 iniciou-se com a aceitação política da proposta de educação para todos, produzida em Jomtiem, Tailândia, na conferência mundial da UNESCO. Ao assumir tal compromisso, o Brasil comprometeu-se a aprofundar a transformação do sistema educacional brasileiro de forma que pudesse acolher a todos, indiscriminadamente, com qualidade e igualdade de condições.

Dando continuidade a esse processo, o país tornou-se signatário da Declaração de Salamanca assinada em 1994. Conforme Galvão Filho (2009), esta declaração é um dos primeiros e principais documentos que situam a Educação Especial na perspectiva da

Educação Inclusiva. Este documento demanda que os estados assegurem que a educação de pessoas com deficiência seja parte integrante do sistema educacional. Para isso, se faz necessário, o envolvimento de governos, grupos de advocacia, comunidades, pais, e em particular de organização de pessoas com deficiência.

De acordo com a Declaração de Salamanca (1994), a educação especial deveria ser integrada dentro de programas de instituições de pesquisa e desenvolvimento e de centros de desenvolvimento curricular e investir na pesquisa-ação com foco em estratégias inovadoras de ensino-aprendizagem. Os educadores deveriam participar ativamente tanto na ação quanto na reflexão envolvidas em tais investigações. E, em estudos-pilotos deveriam ser lançados para auxiliar nas tomadas de decisões e para promover orientações futuras para a educação.

Conforme a nova LDBEN 9394/96, todas as crianças, sempre que possível, devem estudar juntas, independentemente de suas dificuldades e diferenças, partindo da convicção de que todos são capazes de aprender. Galvão Filho (2009) cita que a nova LDB flexibiliza a concepção do ensino regular, preconizando uma maior valorização à diversidade.

Em 2001, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, determinaram:

Os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizarem-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos. (BRASIL, 2001)

Ainda em 2001, o Plano Nacional de Educação (PNE), destaca a necessidade da criação de uma escola inclusiva que possa garantir o atendimento à diversidade humana. Este plano estabelece metas e objetivos para subsidiar a educação dos alunos com deficiência. Aponta, também, o déficit referente à matrícula desse alunado, à formação docente, à acessibilidade e ao atendimento educacional. Outro documento importante é o Decreto nº 3.956/2001, que promulga a Convenção de Guatemala realizada em 1999, afirmando que as pessoas com deficiência têm os mesmos direitos que as demais pessoas na sociedade. Conforme Galvão (2009), esse decreto proporcionou uma importante repercussão na sociedade, por exigir a eliminação de barreiras que dificultam o acesso à escolarização.

O Brasil é signatário da convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, ocorrida em 2006. De acordo com esta convenção, os Estados-Partes devem assegurar um sistema de educação inclusiva em todos os níveis de ensino, em ambientes que favoreçam o desenvolvimento acadêmico e social. Outra medida importante foi o lançamento do Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos, lançado através da parceria entre a Secretaria

Especial dos Direitos Humanos, os Ministérios da Educação e da Justiça, juntamente com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Este Plano visa à inclusão no currículo de temáticas relativas às pessoas com deficiência e o desenvolvimento de ações afirmativas para possibilitar o acesso e a permanência na educação superior.

O Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), lançado em 2007, tem como eixos centrais a formação de professores para a educação especial, a implantação das salas de recursos multifuncionais, a acessibilidade arquitetônica, o acesso e a permanência das pessoas com deficiência no ensino superior e o monitoramento do acesso à escola dos favorecidos pelo Benefício de Prestação Continuada (BPC).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva de 2008 é um dos documentos que norteiam a educação inclusiva no Brasil atualmente. Esta política tem como objetivo: o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas de ensino regular, orientando os sistemas de ensino a promover respostas às necessidades educacionais especiais, devendo garantir:

- ✓ Transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior;
 - ✓ Atendimento educacional especializado nos níveis mais elevados do ensino;
 - ✓ Formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar;
 - ✓ Acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação; e
 - ✓ Articulação intersetorial, na implementação, das políticas públicas.
- (BRASIL, 2008)

Diante do contexto apresentado, pode-se perceber que a educação das pessoas com deficiência passou por transformações significativas. Da exclusão social passaram a ter direito a estudarem em escolas ou classes especiais e atualmente são incluídas nas escolas do ensino regular. Com a LDB 9394/96, a educação especial passa a ser uma modalidade de ensino para subsidiar os demais níveis e modalidades educacionais.

Em Brasil (2008) pode-se perceber a orientação que a educação especial deve integrar a proposta pedagógica da escola regular e perpassar por todos os níveis, etapas e modalidades. Deverá, ainda, promover o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação e outros casos que implicam transtornos funcionais específicos. A

educação especial deve atuar de forma articulada com o ensino comum dando as orientações necessárias, direcionando suas ações para o atendimento educacional às especificidades dos alunos no processo educacional, orientando a organização das redes de apoio, a formação continuada, a identificação de recursos, serviços e o desenvolvimento de práticas colaborativas.

Conforme Brasil (2008), a educação especial deve pensar em ações para a modalidade de educação de jovens e adultos e educação profissional, visando à ampliação de oportunidades de acesso à educação, formação para o ingresso no mundo do trabalho e para a participação social. Na educação indígena, do campo e quilombola deve-se assegurar que os recursos, serviços e atendimento educacional especializado estejam presentes nos projetos pedagógicos, respeitando as diferenças socioculturais desses grupos. No ensino superior, as ações da educação especial devem promover o acesso, a permanência e a participação dos alunos. As ações envolvem o planejamento e a organização de recursos e serviços para a promoção da acessibilidade arquitetônica, urbanística, pedagógica e nas comunicações, devendo ser disponibilizados nos processos seletivos e no desenvolvimento de todas as atividades que envolvam o ensino, a pesquisa e a extensão.

Atualmente há ainda algumas escolas especiais ou classes especiais que compõem as escolas do ensino regular, mas estão sendo fechadas de forma gradativa. O objetivo do MEC é transformá-las em Centros de Atendimento Educacional Especializado para subsidiar as escolas do ensino regular, dando-lhes o apoio e as orientações necessárias para a educação dos alunos com deficiência intelectual, física e sensorial (deficiência visual, deficiência auditiva e surdocegueira), assim como os alunos com transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

O apoio dos profissionais que atuam na educação especial é essencial para auxiliar pais, professores e principalmente os alunos que necessitam desse apoio pedagógico nas escolas do ensino regular. Estes serviços compreendem o Atendimento Educacional Especializado, o Centro de Atendimento Educacional Especializado, as classes hospitalares e atendimentos itinerantes.

Cabe ressaltar que na prática, esses serviços são escassos ou inexistentes, e os alunos ficam à mercê de um sistema que deveria ser inclusivo, mas que acaba, em alguns casos, excluindo os alunos por falta do suporte necessário. Assim, é difícil conceituar no cotidiano das escolas o que vem a ser segregar ou incluir. Contudo, o ideal seria que fosse facultado às famílias o direito de escolher qual escola atenderia melhor às necessidades educacionais dos alunos com deficiência. Agindo desta forma, os governantes poderiam

afirmar que o Brasil é de fato um país democrático. É de bom alvitre esclarecer que esta pesquisadora não é contra a escola inclusiva ou defensora das escolas especiais, mas vivencia, na prática, todas as dificuldades existentes no sistema inclusivo de ensino como professora atuante do Atendimento Educacional Especializado. É uma profissional que sonha em ver, no futuro próximo, todos os alunos em escolas onde possam ter uma educação voltada para o desenvolvimento das suas habilidades e potencialidades, independentemente se estão matriculados em escolas especiais ou do ensino regular.

1.2 Um breve recorte histórico: educação de surdos

A educação dos surdos no Brasil e em outros países teve seu início marcado pelos estudos de médicos e religiosos. Pinto (2007) cita que para a medicina, a surdez caracterizava-se como uma anomalia orgânica e despertou o interesse de alguns médicos. Segundo Soares (2005), Gerolamo Cardano (1501-1576), matemático, médico e astrólogo italiano, é apontado como um dos primeiros educadores de surdos, apesar de seus estudos estarem mais voltados para a fisiologia, a exemplo do que descreveu sobre a condução óssea do som. De acordo com a autora, foi a partir desses estudos que Cardano teria afirmado que a escrita poderia representar os sons da fala ou representar ideias do pensamento. O médico afirmava que a ausência da fala não se constituía em impedimento para adquirir o conhecimento. Soares (2005) relata que Cardano propôs avaliar o grau da capacidade entre os diferentes tipos de surdos e concluiu que a surdez não modifica a inteligência da criança, e que o ensino deveria ser voltado para a prática da leitura e da escrita.

A imagem a seguir é de Gerolamo Cardano, pessoa ilustre e importante no processo histórico da educação de surdos.



Figura 1: Gerolamo Cardano

Fonte: <http://www.fotografiegeschiedenis.nl/gerolano-cardano>

Na religião, atitudes caritativas e de auxílio levaram padres, abades ou ordens inteiras a se tornarem responsáveis pelo cuidado e educação dos surdos.

Os estudos médicos sobre a deficiência e a linguagem, e a influência da medicina com a aplicação de normas higiênicas e disciplinares nas escolas, estiveram relacionadas às iniciativas de religiosos em criar e desenvolver institutos específicos para a educação dos surdos. Muitos médicos passaram a desenvolver seus trabalhos com surdos nos recém-criados estabelecimentos, como exemplo o trabalho de Itard (1775-1838) no Instituto Nacional de Surdos-Mudos de Paris, que foi criado pelo Abade Charles Michel de L'Épée em 1760. (PINTO, 2007)

Sacks (2010) relata que a escola De l'Épée foi fundada em 1755 e a primeira a obter auxílio público. De l'Épée treinava numerosos professores para os surdos, os quais posteriormente abriam novas escolas. O autor cita que até a morte de l'Épée, em 1789, haviam sido criadas 21 escolas para surdos na França e na Europa.

Abaixo o ábade *Charles-Michel De l'Épée*.



Figura 2: *Charles-Michel de L'Épée*

Fonte: < <http://educacaodesurdosnobrasil.blogspot.com/feeds/posts/default> >

O método utilizado era centrado no uso de gestos e sinais. O ábade l'Épée acreditava no princípio de que o surdo-mudo deve ser ensinado através da visão.

Com base na linguagem da ação, De l'Épée criou uma arte metódica, simples e fácil com a qual dá a seus pupilos ideais de todo tipo e, ousou dizer, ideais mais precisos do que as que em geral se adquirirem com a ajuda da audição. Quando, na infância, somos reduzidos a julgar o significado das palavras a partir das circunstâncias nas quais ouvimos, ocorre com freqüência que aprendemos o significado apenas aproximadamente e nos

satisfazemos com essa aproximação durante toda a vida. É diferente no caso dos surdos ensinados por De l'Épée. Este só tem um meio de dar a eles idéias sensoriais: é analisar e fazer com que o pupilo analise junto. Assim, ele os conduz de idéias sensoriais a idéias abstratas; podemos avaliar o quanto a linguagem da ação de De l'Épée é mais vantajosa do que os sons falados por nossas governantas e preceptores. (SCHLESINGER, apud SACKS, 2010 p.30)

Dentre as suas principais contribuições está a criação do Instituto Nacional de Surdos-Mudos em Paris (primeira escola de surdos do mundo); passagem da educação individual para a coletiva; divulgação da língua gestual entre nobres, filósofos e educadores da época, mostrando a importância e a riqueza dessa língua.

Conforme Sacks (2010), Laurent Clerc, surdo francês, aluno da escola de l'Épée, juntamente com Thomas HopKins Gallaudet, educador ouvinte, fundou a primeira escola de surdos da América do Norte em 1817, o *American Asylum for the Deaf*, aplicando os conhecimentos adquiridos com o mestre francês. Sacks (2010) cita que quando Laurent Clerc chegou aos Estados Unidos, em 1816, exerceu uma grande influência, porque os professores americanos, até aquele momento, não haviam se deparado com um surdo de inteligência e educação espetaculares. Cabe ressaltar que o sistema francês importado por Clerc deu origem à Língua Americana de Sinais e levou à abertura de novas escolas de surdos. O autor cita ainda que em 1864 o congresso norte-americano aprovou a lei que autorizava a *Columbia Institution for the Deaf and the Blind*, em Washington, a transformar-se numa faculdade nacional para surdos-mudos. Esta foi a primeira instituição nacional de ensino superior especificamente para surdos, tendo como primeiro reitor Edward Gallaudet, filho de Thomas Gallaudet. Atualmente, a instituição é conhecida como *Gallaudet University* (Figura 3) e continua sendo a única instituição de ensino superior no mundo para alunos surdos.



Figura 3: *Gallaudet University*

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Gallaudet_tower.jpg

Gugel (2007) cita que no Brasil o imperador D. Pedro II funda, duas instituições para pessoas com deficiência: o Imperial Instituto dos Meninos Cegos (atualmente Instituto Benjamim Constant), através do Decreto Imperial nº 1.428, de 12 de setembro de 1854, e o Instituto de Surdos-Mudos em 26 de setembro de 1857 (atualmente Instituto Nacional de Educação dos Surdos-INES). A criação deste último instituto teve como objetivo apoiar as ideias do professor francês Ernest Huet.

Strobel (2007) traz uma informação sobre o interesse de D. Pedro II na educação dos surdos, pois o seu genro Gastão de Orléans, o Conde d'Eu, era surdo. Ele era um nobre nascido na França e casou-se com a princesa Isabel, herdeira do trono de Pedro II, adotou a nacionalidade brasileira e ambos se empenharam na abolição do regime escravagista. A autora levanta a hipótese de que este pode ter sido um dos motivos do imperador apoiar e fundar os institutos citados. Ressalta, também que não há registros em enciclopédias sobre a surdez do conde, mas a informação pode ser confirmada no livro que conta a história da vida da princesa Isabel.



Figura 4: Conde d'Eu

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Gast%C3%A3o_de_Orl%C3%A9ans,_Conde_d'Eu

Pinto (2007) traz dados importantes sobre a criação do Instituto dos Surdos-Mudos do Rio de Janeiro. Segundo a autora, começou na Europa através do Instituto Nacional de Paris. Cabe ressaltar que Huet era surdo e professor deste instituto e já tinha sido diretor do Instituto de Surdos-Mudos de Bourges. A criação dessa escola começou com uma carta de apresentação do ministro da Instrução Pública da França entregue ao governo brasileiro. D. Pedro II determinou que fosse organizada uma comissão com figuras importantes do Império para promover a fundação da escola para surdos.

De acordo com Pinto (2007), em 1856, embora não oficializado, o instituto já funcionava, e Huet, teve duas meninas surdas como alunas: Umbelina Cabrita e Carolina Bastos. Segundo essa autora, as meninas eram do Rio de Janeiro e passaram a frequentar o instituto em 1º de janeiro de 1856. Elas recebiam pensão anual paga por sua majestade imperial. O instituto era mantido através de pensões doadas por diversos órgãos. Esta mesma autora, embasada na matrícula de 1858, apresenta os seguintes dados: havia dezenove alunos cujas pensões equivaliam a 500 réis cada uma; dois alunos recebiam pensão de sua majestade imperial, um recebia do Convento do Carmo; outro, do Mosteiro de São Bento; seis eram mantidos pelo Tesouro Nacional, cinco pelo Tesouro Provincial e quatro por pensões particulares, sendo que dois alunos mantidos por particulares saíram do instituto.

De acordo com Souza (2007), a escola de surdos funcionava no Colégio Vassinon. No ano de 1856, segundo a autora, Huet apresentou o resultado do seu trabalho e ganhou a admiração do imperador. O professor passou por inúmeras dificuldades econômicas,

disciplinares e morais que tumultuaram o instituto. Em 1861 reconheceu que não tinha condições de dirigir a instituição. Propôs ao marquês de Olinda que lhe pagasse indenização e uma pensão anual para entregar a escola ao Império. No final desse mesmo ano, mediante acordo financeiro, desligou-se das suas funções e mudou-se para o México, a fim de ensinar aos surdos de um instituto fundado por seu irmão, também surdo, Adolphe Huet.

Até a chegada do novo professor que estava sendo habilitado no Instituto de Surdos de Paris, o Instituto do Rio de Janeiro foi dirigido por Frei João do Monte do Carmo e por Ernesto do Prado Seixas. Em Julho de 1862, chegou ao Brasil o professor contratado Dr. Manoel de Magalhães Couto, que ficou na direção até 1868. Ele foi exonerado pela constatação da inspeção de que não havia trabalho algum no Instituto, simplesmente um grande depósito asilar de surdos-mudos. (PINTO, 2007, p.12)

Conforme Souza (2007), em agosto de 1868, Tobias Rabelo Leite, médico sergipano nascido na cidade de Riachuelo, assumiu o cargo de diretor interino, e em 1872 foi nomeado diretor efetivo, ocupando o cargo até 1896, ano de sua morte. Essa autora afirma que depois que Tobias Leite assumiu o instituto, a educação dos surdos passou a ser sistematizada e divulgada. Elenca ainda as obras de Tobias Leite que foram distribuídas gratuitamente e de grande contribuição para a educação brasileira: Notícia do Instituto dos Surdos-Mudos (1871) reeditada em 1876, 1877 e 1887, tendo como objetivo divulgar o instituto; Compêndio para o ensino dos Surdos-Mudos (1881); Lições de Metrologia (1875); Salvaguarda do surdo-mudo brasileiro (1876); Noções de língua portuguesa para surdos-mudos (1871); Contos morais para surdos-mudos (tradução, 1877) e Regimento Interno dos Surdos-Mudos (1877).

Administrar o instituto por 28 anos não foi uma tarefa fácil, haja vista que os recursos eram insuficientes para manter os alunos na instituição. Souza (2007) relata que, de acordo com o recenseamento da época, havia 209 surdos no Rio de Janeiro. Desde a fundação até 1873, o instituto recebeu apenas 101 alunos. Segundo a autora, Tobias Leite lamentava por esses números, já que o instituto era a única escola de surdos existente. O instituto estava preparado para receber e educar 100 alunos internos e número ilimitado para externos, porém não ultrapassava de 33 alunos.

Souza (2007) informa que em 1880 foi criado o Museu Escolar do Instituto dos Surdos-Mudos, através do Decreto-Lei nº890, de 1880, com objetos oferecidos pelo imperador D. Pedro II. Esse museu era mais um recurso em prol da educação desse alunado na época, pois facilitava a aprendizagem, tendo em vista que os alunos visualizam e

manuseavam objetos, aguçavam a curiosidade. A autora ressalta que o método utilizado no instituto era intuitivo, em que o professor utilizava materiais diversos (mapas, selos, gravuras etc). Informa que no início Tobias Leite adotou a língua de sinais como melhor meio de ensinar os surdos. Depois das polêmicas levantadas nos congressos, internacionais adotou o ensino da língua oral. Em 1875, Tobias Leite publicou o livro *Iconografia dos Sinais dos Surdos-Mudos*, obra de Faustino José da Gama, aluno do instituto.

Além da organização do museu pedagógico, Tobias Leite interessou-se ativamente por exposições internacionais, seja contribuindo financeiramente, seja divulgando o Instituto dos Surdos-Mudos, através de livros e artefatos dos alunos. (SOUZA, 2007, p.94)

Silva (2006) informa que no ano de 1880 foi realizado o conhecido Congresso de Milão onde estavam reunidas 182 pessoas ouvintes, de várias nacionalidades, como Bélgica, França, Alemanha, Inglaterra, Itália, Suécia, Rússia, Estados Unidos e Canadá. O objetivo, segundo o autor, era discutir a educação de surdos e analisar as vantagens e os inconvenientes do internato, o período necessário para educação formal, o número de alunos por salas e, principalmente, como os surdos deveriam ser ensinados: por meio da linguagem oral ou gestual. Afirma, também que os surdos não participaram e não foram ouvidos nesse congresso. O autor enfoca que o motivo da mudança não se justificava, porque o processo pedagógico daquela época não estava com problemas. Ele afirma que na escola pública para surdos em Paris, após cinco ou seis anos de formação, os surdos dominavam a língua francesa de sinais, o francês escrito e o latim. Além da leitura e da escrita em três línguas distintas, os alunos surdos tinham acesso aos conhecimentos de geografia, astronomia, álgebra, bem como artes de ofício e atividades físicas. Esse autor, embasado em Skliar, afirma que as razões dessa posição estavam vinculadas às questões políticas, filosóficas e religiosas.

Os políticos do estado italiano aprovaram o método oral porque facilitava o projeto geral de alfabetização do país, eliminando um fator de separação lingüística - a língua de sinais- em um território que buscava incessantemente sua unidade nacional e, portanto lingüística. As ciências humanas e pedagógicas legitimaram a eleição oralista pois respeitavam a concepção filosófica aristotélica que a sustentava: o mundo das idéias, da abstração e da razão, em oposição ao mundo concreto e do material, refletindo respectivamente na palavra e no gesto. O clero, finalmente, justificou a eleição oralista através de argumentos espirituais e confessionais. (SKLIAR, 1997 apud SILVA, 2006) ²

² Tradução Nossa. Texto original segue abaixo.

Los políticos del estado italiano aprobaron el método oral porque facilitaba el proyecto general de alfabetización del país, eliminando un factor de desviación lingüística – la lengua de señas – en un territorio que buscaba incessantemente su unidad nacional y, por lo tanto, lingüística. Las ciencias humanas y pedagógicas legitimaron

Assim, surge o método do oralismo, no qual não era permitido o uso das línguas de sinais. Os surdos deveriam, então, aprender a falar e a fazer a leitura labial e eram ensinados por professores ouvintes. Nas escolas, os professores, dentre as atividades curriculares, deveriam promover momentos para estimular a fala. Segundo Damázio (2007), essa tendência educacional causou graves déficits cognitivos, legitimou a manutenção do fracasso escolar e a discriminação da cultura surda, negando as diferenças existentes entre surdos e ouvintes.

Sacks (2010) cita que uma das consequências do oralismo é que os surdos passaram a ser ensinados por professores ouvintes. Este autor relata que em 1850 havia 50% de professores surdos, diminuindo para 25% na virada do século e para 12% em 1960. Cabe ressaltar que esses dados são referentes aos Estados Unidos. Ele complementa: “Nada disso teria importância se o oralismo funcionasse. Mas o efeito foi contrário ao desejado, pagou-se um preço intolerável pela aquisição da fala” (SACKS, 2010, p.35). Ele relata que em 1850 os alunos que passaram pelas instituições de surdos tinham um alto nível de alfabetização e não se diferenciavam dos ouvintes em relação ao grau de instrução.

A comunicação total é outra tendência na educação dos surdos. Nesta tendência, são consideradas as características da pessoa com surdez. Pode-se utilizar todo e qualquer recurso possível para a comunicação, devendo proporcionar aos surdos as interações sociais, considerando as áreas linguísticas e cognitivas. Damázio (2007) cita que esta proposta não dava o devido valor à Língua de Sinais e utilizava o português sinalizado, desfigurando a estrutura rica da língua materna dos surdos. Essa mesma autora afirma que a atual tendência da educação de surdos é o bilinguismo, que visa capacitar o surdo a utilizar a língua portuguesa na modalidade escrita e a Libras na escola e na vida social. As duas línguas devem ser trabalhadas em momentos distintos. A primeira deverá ser ensinada por instrutores surdos, preferencialmente; e a segunda, por professores ouvintes.

la elección oralista pues respetaban la concepción filosófica aristotélica que la sustentaba: el mundo de las ideas, de la abstracción y de la razón, en oposición al mundo de lo concreto y de lo material, reflejados respectivamente en la palabra y en el gesto. El clero, finalmente, justifico la elección oralista através de argumentos espirituales y confessionales. (SKLIAR, 1997 apud SILVA, 2006, p.27)

1.3. A Língua Brasileira de Sinais e a Cultura Surda

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi oficializada através do Decreto nº 5.626, em 2005, que regulamentou a Lei 10.436, de 2002. Esta lei trata da inclusão da Libras como disciplina curricular; da formação do professor de Libras e do instrutor de Libras; do uso e da difusão da Libras e da Língua Portuguesa para o acesso das pessoas surdas à educação; da formação do tradutor e intérprete de Libras; da garantia do direito das pessoas surdas ou com deficiência auditiva; da garantia do direito à saúde das pessoas surdas ou com deficiência auditiva; do papel do poder público e das empresas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos, no apoio ao uso e difusão da Libras. Entretanto, é comum ouvirmos pessoas se referirem à Libras como a “linguagem dos surdos”, sendo pois, preciso distinguir as categorias língua e linguagem.

Segundo Ferreira (1986), língua “é o conjunto de palavras e expressões usadas por um povo, por uma nação e o conjunto de regras de sua gramática, um idioma”. Já a linguagem “é o uso da palavra articulada ou escrita como meio de expressão e comunicação entre as pessoas. A forma de expressão pela linguagem própria de um indivíduo, grupo, classe: linguagem infantil, linguagem erudita etc.” (FERREIRA, 1986, p. 1.034).

A Libras é a língua materna dos surdos, e segundo Felipe (1997), é tão complexa quanto qualquer língua oral. Segundo a autora, apesar das diferenças peculiares de cada língua, todas as línguas têm alguma semelhança que as identificam como língua e não linguagem. Explica também que a Libras, como toda língua de sinais, é uma língua de modalidade gestual-visual porque utiliza como canal ou meio de comunicação os movimentos gestuais e expressões faciais que são percebidos através da visão. Já a língua portuguesa é de modalidade oral-auditiva e tem como meio de comunicação sons articulados que são percebidos pelos ouvidos. Porém, a diferença entre essas duas línguas não é apenas a utilização de canais diferentes, mas a sua estrutura gramatical

Os usuários da Libras podem discutir filosofia, teatro, política ou qualquer outro assunto de seu interesse, assim como os usuários das línguas orais. Ainda consoante essa autora, a semelhança entre as línguas, é que todas elas são estruturadas a partir de unidades mínimas que formam unidades complexas, possuindo os níveis lingüísticos: o fonológico, o morfológico, o sintático, o semântico e o pragmático. Outra semelhança é que todas as línguas possuem diferenças quanto ao seu uso em relação à região, ao grupo social, à faixa etária e ao

sexo. Felipe (1997) afirma que as línguas de sinais têm o status de língua porque possuem também essas características em relação às diferenças regionais, sócio-culturais e às suas estruturas, que também são compostas pelos níveis anteriormente citados.

Felipe (1997) explica: o que é denominado palavra ou item lexical nas línguas orais-auditivas é denominado sinal nas línguas de sinais.

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 do corpo. Essas articulações das mãos, que podem ser comparadas aos fonemas e às vezes aos morfemas, são chamadas de parâmetros. (FELIPE, 1997, p.84)

Gesser (2009) cita uma pesquisa de Stokoe que, ao descrever os níveis morfológico e fonológico da língua americana de sinais (ASL), apontou três parâmetros que constituem os sinais que são: Configuração de Mão (CM); Ponto de Articulação (PA) e Movimento (M).

A autora ilustra abaixo esses três parâmetros no sinal “certeza”.

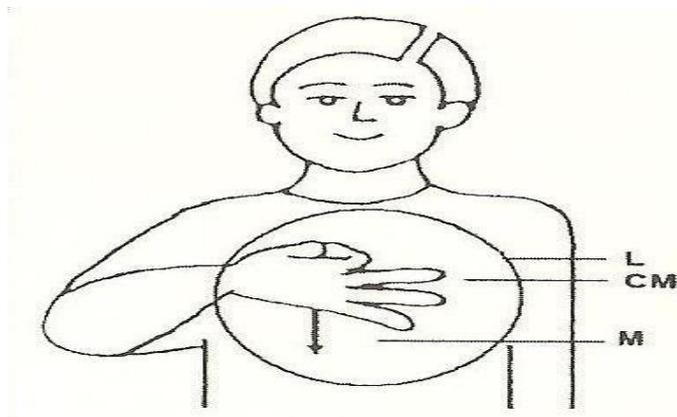


Figura 5: Parâmetros dos Sinais
Fonte: Gesser, 2009, p. 14

Esta mesma autora relata que a partir da década de 1970, os linguistas Robbin Battison, Edward Klima e Ursulla Bellugi conduziram estudos mais aprofundados sobre a gramática da ASL e, posteriormente, descreveram um quarto parâmetro: a Orientação da palma da mão (O). Os pesquisadores demonstraram que dois sinais com os mesmos outros três parâmetro iguais (CM, L, M) poderiam mudar de significado de acordo com a orientação da mão. A autora explica que esse contraste de dois itens lexicais com base em um único componente recebe, em linguística, o nome de par mínimo. Traz o exemplo das palavras

“pata” e “rata”, que se diferenciam significativamente pela alteração de uma única letra. No nível lexical, temos em Libras pares mínimos como os sinais “grátis” e “amarelo” (que se opõem quanto à CM), “churrascaria” e “provocar” (diferenciados pelo M), ter e Alemanha (quanto à L).

No quadro abaixo, a autora ilustra esses pares mínimos em Libras.

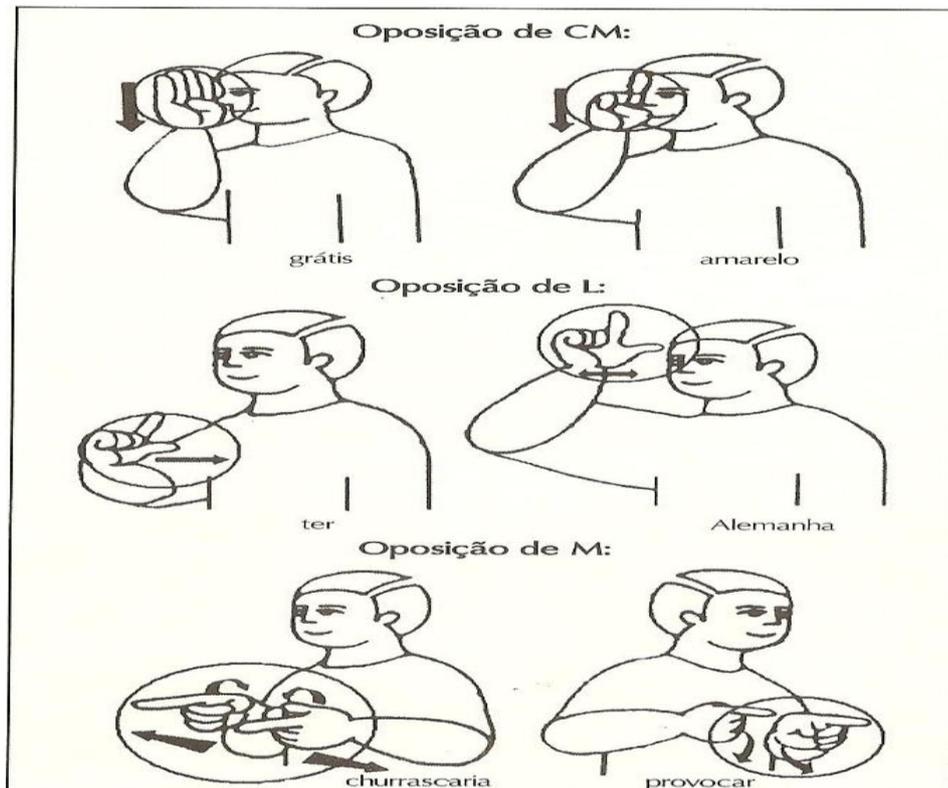


Figura 6: Pares mínimos em Libras
Fonte: Gesser, 2009, p.15

Segundo Gesser (2009), os pares mínimos podem ser testados com várias palavras. A autora apresenta mais um exemplo de como a orientação da mão pode mudar o significado do sinal e flexionar também os verbos.



Figura 7: Flexão do Verbo Ajudar
Fonte: Gesser, 2009, p.16

O primeiro sinal é usado quando a pessoa está ajudando alguém; o segundo sinal é utilizado quando a pessoa está sendo ajudada. O que vai fazer a diferença no sentido é a posição da palma da mão, conforme as setas da ilustração. Gesser (2009) ressalta ainda que o sinal pode ser feito com uma ou duas mãos. Abaixo, o sinal de “conhecimento” em Libras que abrange os quatro parâmetros e utiliza apenas uma mão.

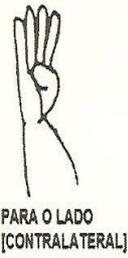
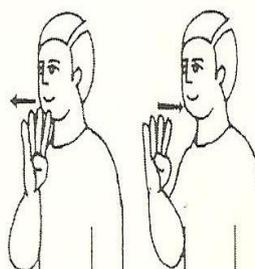
Configuração da mão (CM)	Orientação da palma da mão (O)	Locação (L)	Movimento (M)
			

Figura 8: Sinal de “Conhecimento”
Fonte: Gesser, 2009, p.16

Essa mesma autora descreve os quatro parâmetros da Libras:

- ✓ Configuração de mão (CM): diz respeito à forma da mão.
- ✓ Orientação da palma da mão (O): indica que os sinais têm direção e que sua inversão, pode alterar o significado do sinal. A orientação é a direção para a qual a palma da mão aponta na realização do sinal
- ✓ Ponto de Articulação (PA) refere-se ao lugar, onde o sinal está sendo realizado, podendo ser em alguma parte do corpo.

✓ Movimento: pode estar ou não presente nos sinais. (GESSER, 2009, p.17)

A seguir, vê-se mais um exemplo citado por Gesser (2009) com o sinal utilizando as duas mãos. A ilustração refere-se ao sinal “verdade”.

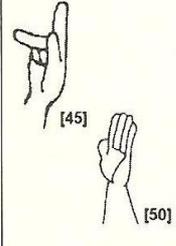
Configuração da mão (CM)	Orientação da palma da mão (O)	Locação (L)	Movimento (M)
			

Figura 9: Sinal de “Verdade”
Fonte: Gesser, 2009, p.17

Conforme a autora, as mãos não são o único veículo usado nas línguas de sinais para transmitir a informação. Os surdos fazem uso extensivo de marcadores não manuais. Os traços paralinguísticos das línguas orais são entonação, velocidade, ritmo, sotaque, entre outros. Já nas línguas de sinais, são as expressões faciais (movimentos de cabeça, olhos, boca, sobrancelha etc.). São esses elementos gramaticais que compõem a estrutura da língua.

Felipe (1997) ressalta que na combinação desses parâmetros formam-se o sinal. Falar com as mãos é, portanto, combinar os elementos descritos que formam as palavras e as frases em um contexto.

Os sinais a seguir ilustram o sinal de “chato” e a expressão “não sei”. Observa-se nestes sinais (figura 10) a expressão que dá o real significado do que se quer expressar.

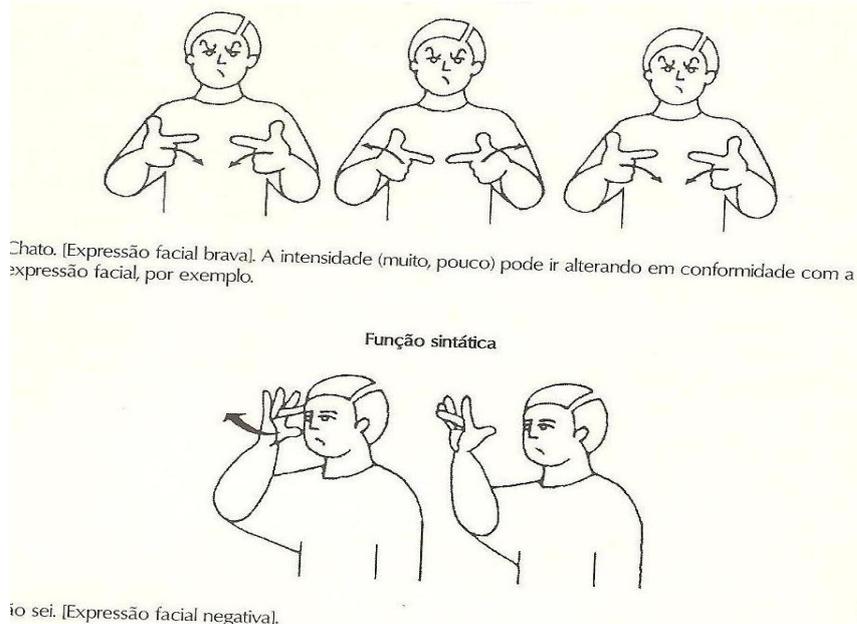


Figura 10: Expressões Faciais
 Fonte: Gesser, 2009, p.18

A partir dos exemplos citados pode-se acabar com a crença de que a língua de sinais não tem gramática e que se resume ao alfabeto manual. Este alfabeto é usado para soletrar manualmente as palavras (datilologia). Não é uma língua, é apenas um código de representação das letras alfabéticas. Este recurso é utilizado para soletrar nomes próprios de pessoas ou lugares, siglas e algum vocábulo não existente na língua de sinais, cujo sinal ainda não tenha sido criado.

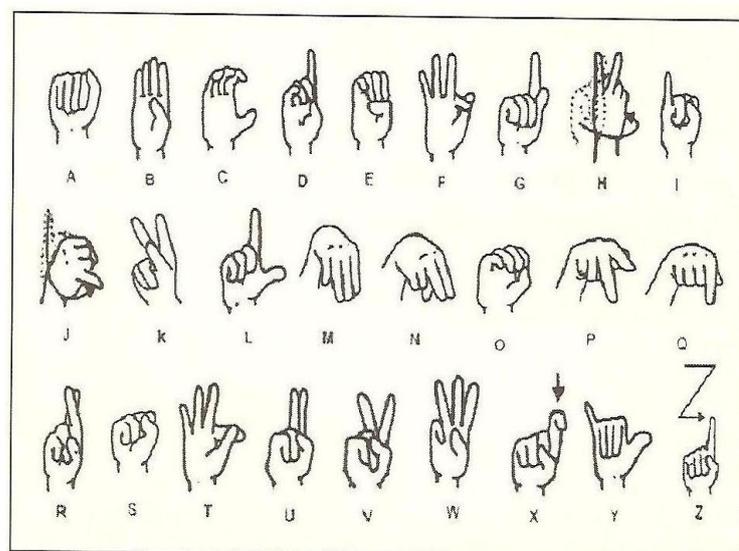


Figura 11: Alfabeto Manual
 Fonte: Gesser, 2009, p.30

Segundo Gesser (2009), o alfabeto manual brasileiro é composto de 27 formatos (contando o grafema “ç”, que é a configuração de mão da letra C com movimento trêmulo). Cada formato de mão equivale a uma letra do alfabeto do português brasileiro. Essa autora cita a existência do alfabeto manual para surdocegos. Neste, os surdocegos usam as duas mãos para soletrar as palavras e precisam pegar na mão do interlocutor para tatear o sinal, conforme ilustração abaixo.

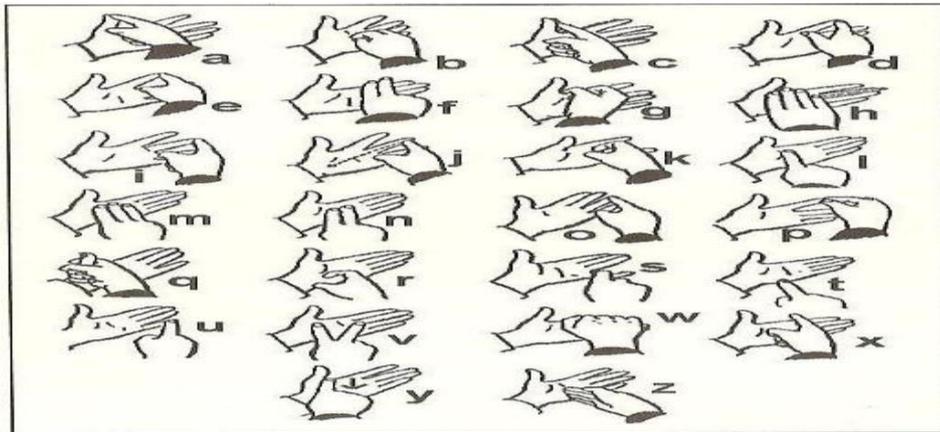


Figura 12: Alfabeto para Surdocegos
Fonte: Gesser, 2009, p. 32

Conforme Felipe (1997), as línguas de sinais não são universais; cada língua de sinais tem sua própria estrutura. Assim, como as pessoas ouvintes em países diferentes falam diferentes línguas, também as pessoas surdas por toda parte do mundo têm suas próprias línguas, existindo, portanto, muitas línguas de sinais diferentes, como, a francesa, chilena, portuguesa, americana, venezuelana, peruana, inglesa, italiana, citando apenas algumas. Estas línguas são diferentes umas das outras e independem das línguas orais-auditivas utilizadas nesses e em outros países. Brasil e Portugal possuem a mesma língua oficial, mas as línguas de sinais desses países são diferentes. O mesmo acontece com os Estados Unidos e a Inglaterra. Também pode ocorrer que a mesma língua de sinais seja utilizada por dois países, como é o caso da língua de sinais americana, que é usada pelos surdos dos Estados Unidos e Canadá. A figura abaixo mostra o sinal de “**mãe**” utilizado em países diferentes.

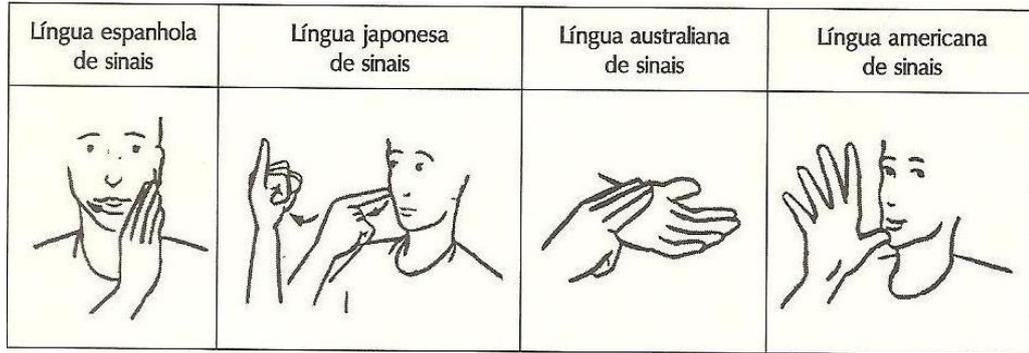


Figura 13: Variação dos Sinais entre os países
 Fonte: Gesser , 2009, p.12

Felipe (1997) cita que a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é a língua de sinais utilizada pelos surdos que vivem no Brasil, onde existem comunidades surdas, mas há registros de uma língua de sinais que é utilizada pelos índios urubus Kaapor na floresta amazônica.

[...] Surdos de países com línguas de sinais diferentes comunicam-se mais rapidamente uns com os outros, fato que não ocorre entre falantes de línguas orais, que necessitam de um tempo bem maior para um entendimento. Isso se deve à capacidade que as pessoas surdas têm de desenvolver e aproveitar gestos e pantomimas para a comunicação e de estarem atentos às expressões faciais. (FELIPE, 1997, p.82)

No Brasil, alguns sinais variam de acordo com a região à qual os surdos pertençam, assim como ocorre com a língua portuguesa. Gesser (2009) ressalta que não se pode afirmar que todos os brasileiros ouvintes falam a mesma língua, porque seria uma inverdade, assim como dizer que todos os surdos usam a mesma língua de sinais. A autora afirma que nenhuma língua é uniforme e homogênea. A variação ocorre nos níveis fonológico (pronúncia), morfológico (estrutura e forma) e sintático (sentenças) e estão ligadas aos fatores sociais de idade, gênero, raça, educação e situação geográfica.

A ilustração a seguir traz a variação do sinal “faculdade” em São Paulo e no Rio de Janeiro.

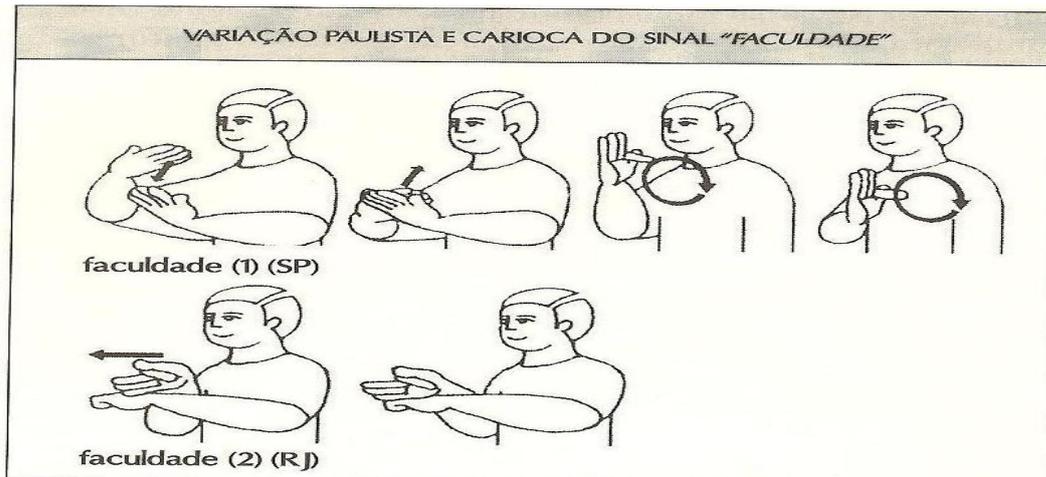


Figura 14: Variação de Sinal
Fonte: Gesser, 2009, p.41

Essas variações ocorrem de acordo com o meio social e cultural no qual o surdo está inserido. Para Vygotsky, “a cultura é o produto da vida social e da atividade social do homem e por isso da própria colocação do problema do desenvolvimento cultural já nos introduz diretamente no plano social do desenvolvimento” (VYGOTSKY, 1989, p.147, tradução nossa). Para este autor, o educador precisa compreender que tem um papel importante para o desenvolvimento cultural da criança, e quando lhes são proporcionadas situações novas de aprendizagem, as crianças acrescentam algo novo na sua própria cultura. Vygotsky (1989) afirma que quando a pessoa com deficiência não é estimulada não consegue se desenvolver, por isso o autor defende que o homem é um ser sócio-histórico e cultural. A sua cultura e o meio social no qual está inserido é que determinarão o seu desenvolvimento.

Os surdos possuem a sua cultura surda. Reis³ (2006) cita que a cultura surda envolve valores da língua de sinais, das identidades e da diferença cultural, da pedagogia dos surdos adquiridos ao compartilhar entre os povos surdos. A cultura surda é parte das comunidades surdas que englobam: as associações de surdos e as lutas de surdos são os valores dos povos surdos. Reis (2006) descreve aspectos principais da cultura surda:

- ✓ Ser surdo: a subjetividade assume a sua postura com a identidade, cultura, alteridade, o aceitar a si mesmo como surdo, a política das lutas pela diferença;
- ✓ Povo surdo: o grupo onde os sujeitos surdos participam nas lutas políticas, local da nossa cultura, língua e pedagogia, local onde os sujeitos surdos participam de esportes nos campeonatos de surdos, festas, casamentos

³ Flaviane Reis é surda, mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina.

entre surdos, teatro visual e diversos eventos;

✓ Política com suas bandeiras de luta: a) pelos direitos lingüísticos, culturais reconhecidos; b) na educação de surdos e seus aspectos político/educacionais para defender a educação que queremos, c) pelas legendas de filmes e programas de televisão, d) pelos recursos visuais em lugares públicos, e) pela conquista do espaço educacional adequado, currículo próprio dos surdos, pedagogia surda e outros;

✓ Pedagogia: que nós surdos queremos: ter a pedagogia adequada aos surdos, implantar uma nova pedagogia da diferença que influa na identidade, cultura, alteridade, língua de sinais e diferença aos alunos surdos para se identificar, do além, de usar o seu jeito de ensinar. Também pensar na formação dos professores surdos;

✓ Línguística: Respeito e ênfase de língua de sinais e de suas variações regionais, haver mais pesquisas científicas e cursos de língua de sinais para a comunidade e cursos superiores, etc. (REIS, 2006, p.39-40)

As características descritas por Reis (2006) são pertinentes. Não é porque o sujeito nasce surdo que ele pertence à cultura surda, sabe Libras e se reconhece como surdo. Há surdos que negam a cultura surda ou até mesmo nem a conhecem. Cabe ressaltar que a maioria dos surdos nasce em família de ouvintes e conhecem apenas a cultura do seu meio familiar. Reis (2006) conta que até os 15 anos não conhecia o mundo dos surdos, a educação dos surdos, a Libras. Depois que começou a frequentar uma associação de surdos, ficou encantada com a comunicação em língua de sinais e em um mês aprendeu a língua que fez a diferença em sua vida. A partir daí, já no ensino médio exigiu um intérprete na escola e concluiu os estudos, ingressando posteriormente na faculdade. A autora relata que com o apoio do intérprete ela conseguia entender 100% dos conteúdos em sala de aula. Quando não dispunha dos serviços desse profissional, conseguia assimilar apenas 60% dos conteúdos, depois de muito esforço para fazer a leitura labial.

Ströbel⁴ (2007) cita que a cultura e a visão ouvintistas, incapacitam o surdo quando não respeitam a sua língua de sinais e sua cultura. Segundo a autora, a falta de audição tem um impacto enorme para a comunidade ouvinte, que criou o estereótipo de que os surdos são deficientes, porque a fala e audição desempenham um papel de destaque na vida em sociedade. A autora chama a atenção:

O que é ser diferente? Não seria igual ou não gostar das mesmas coisas? Com isto, muitas vezes os sujeitos surdos ficam com vergonha de suas identidades surdas na sociedade e têm medo de contar a alguém para não prejudicar a si próprios, pois não querem ser vistos como “doentes” ou “anormais”. (STROBEL, 2007, p.26)

⁴ Karin Lilian Strobel é Surda, Pedagoga, Especialista em Surdez e Doutoranda em Educação

Essa mesma autora relata que muitos surdos convivem com uma cultura que ela denomina de “cultura mascarada,” ou seja, convivem com uma cultura que não é a sua, mas por imposição da sociedade ou por receio de serem rejeitados, se submetem a ela. A autora cita ainda exemplos de pessoas famosas que são surdas e que a sociedade não divulga ou não tem conhecimento, dentre eles: Thomas Edison e Lou Ferrigno.

Conforme Strobel (2007), Thomas Edison (figura 15) era mau aluno na escola, pouco assíduo e desinteressado. Saiu da escola, e sua mãe ficou responsável pela sua alfabetização e nunca mais voltara a frequentar uma escola. Aos 31 anos se propôs a obter a luz a partir da energia elétrica e criou a lâmpada elétrica incandescente. A autora cita que as referências bibliográficas desse inventor raramente, citam que ele é surdo e questiona: “Por que não? Será que, para a sociedade, é difícil conceber que um sujeito surdo possa ser um gênio a ponto de inventar a luz elétrica?” (STROBEL, 2007, p.27)

O questionamento da autora é pertinente, porque não é comum ouvir ou ler notícias de surdos que ascenderam e que deram contribuições tão significativas para a sociedade. É necessário que haja mais divulgação. Histórias de vida como essas são importantes para que os surdos possam ter como referências pessoas que foram capazes de ultrapassar os seus limites e fazer parte da história. Vygotsky (1989) afirma que o surdo está fisicamente adaptado para o conhecer o mundo e participar da vida social. Ele pode exercer qualquer atividade laboral, com exceção dos trabalhos relacionados aos sons, porém o autor lamentava que, geralmente, só são proporcionados aos surdos trabalhos, em que eles os mesmos não têm a oportunidade de expor as suas reais potencialidades.

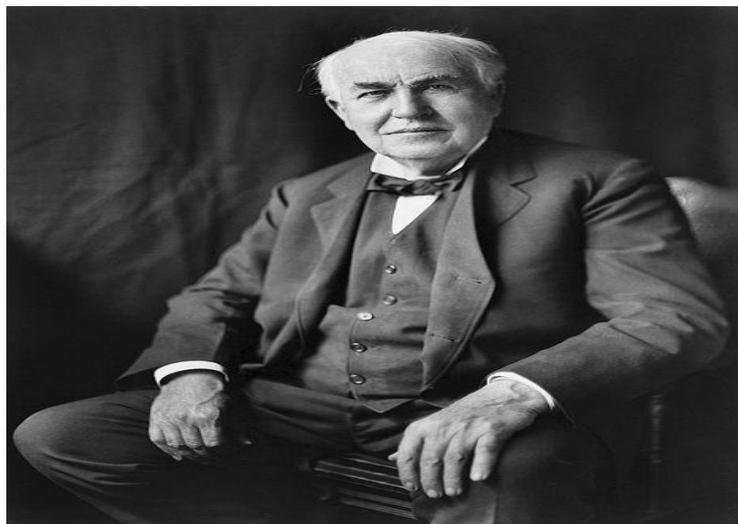


Figura 15: Thomas Edison

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Thomas_Edison2.jpg

A autora cita, também, o exemplo de Lou Ferrigno (figura 16), ator e fisiculturista que deu vida ao eterno “Incrível Hulk”. Segundo a mesma autora, ele teve uma grave infecção no ouvido, causando a perda de 80% da audição, porém a deficiência foi diagnosticada apenas aos três anos de idade. É um ator que conquistou o mundo com o seu talento; a surdez não impediu que fizesse sucesso.

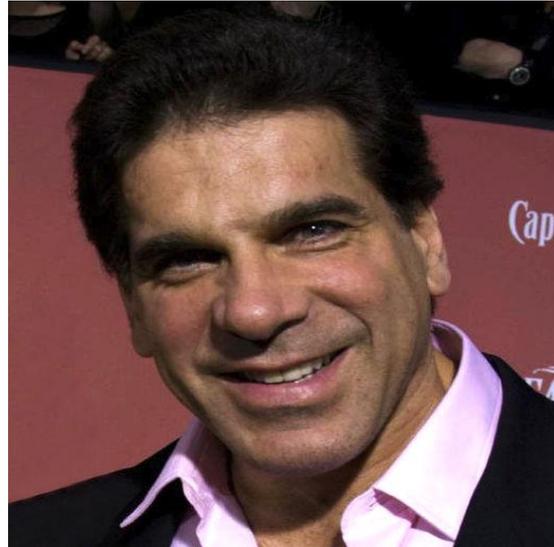


Figura 16: Lou Ferrigno
Fonte: www.louferrigno.com

Ströbel (2007) relata que esses são exemplos de “cultura mascarada” e afirma que para a representação social é preciso se submeter à cultura do colonizador, neste caso o colonizador é a cultura ouvinte.

Segundo a sociedade colonizadora, nascemos num mundo que já existia antes de deparar com a existência de povo surdo, e deste modo, devemos nos adaptar a este mundo e aprender com ele. Esse mundo colonizador sobreviverá com a nossa estada, sendo só permitido ao povo surdo o esforço na tentativa de se igualar aos colonizadores, isto é, aos sujeitos ouvintes, procurando agradar a sociedade usando as identidades mascaradas. (STROBEL, 2007, p.30)

Diante do exposto, observa-se a necessidade de se conhecer e valorizar a cultura surda, divulgar e proporcionar cursos de Libras para surdos e ouvintes, além proporcionar situações nas quais os surdos possam mostrar à sociedade o quanto são eficientes no que se propõem a fazer. Entretanto, é bom salientar que os surdos que não optarem por aderir à Libras, preferirem se comunicar através da oralização e não se enquadrarem nos padrões da cultura surda, devem ser respeitados tanto pelos ouvintes quanto pelos surdos usuários da Libras. Acredita-se que conviver na diversidade é respeitar qualquer cidadão, assim como a sua cultura.

1.4 A Surdez

Gesser (2009) esclarece que há duas formas de conceber a surdez: patologicamente (representação social) ou culturalmente (representação do povo surdo).

REPRESENTAÇÃO SOCIAL	REPRESENTAÇÃO DE POVO SURDO
Deficiente	Ser surdo
A surdez é deficiência na audição e na fala	Ser surdo é uma experiência visual
Educação dos surdos deve ter um caráter clínico-terapêutico e de reabilitação	A educação dos surdos deve ter respeito pela diferença lingüística cultural
Surdos são categorizados em graus de audição: leves, moderados, severos e profundos	As identidades surdas são múltiplas e multifacetadas
A língua de sinais é prejudicial aos surdos	A língua de sinais é a manifestação da diferença lingüística relativa aos povos surdos.

Quadro 1: Representação Social e Representação do Povo Surdo sobre a Surdez
Fonte: Strobel, 2007, p.32

Conforme esse quadro a surdez vai ser definida de acordo com o meio cultural no qual o sujeito surdo está inserido, assim como as pessoas que integram a sociedade. Entretanto, neste momento, apresentam-se dados sobre as causas, os tipos e os aparelhos de amplificação sonora disponíveis para esse alunado, a título de informação e sem objetivo de querer inculcar a cultura colonizadora ouvintista descrita por Ströbel (2007).

De acordo com dados do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), a surdez pode ser congênita ou adquirida. Os casos mais comuns da surdez congênita no período pré-natal são: a hereditariedade; a incompatibilidade sanguínea; as doenças infecto-contagiosas; remédios ototóxicos; drogas e alcoolismo; desnutrição; pressão arterial alta, diabetes; exposição à radiação, etc. As causas perinatais, problemas durante o parto, são: prematuridade, pós-maturidade, anóxia, fórceps, infecção hospitalar etc. As causas pós-natais,

podem ser a meningite, remédios ototóxicos em excesso, sarampo, caxumba, exposição contínua a ruídos ou sons muito fortes, traumatismos cranianos, dentre outras.

A prevenção pode amenizar os índices de pessoas com surdez na sociedade através de vacinação de jovens contra a rubéola, de exames pré-nupciais para verificar a incompatibilidade sanguínea, acompanhamento pré-natal, campanhas de vacinação infantil.

Há dois tipos principais de problemas auditivos. O primeiro afeta o ouvido externo ou médio e provoca dificuldades auditivas condutivas. O outro tipo envolve o ouvido interno ou o nervo auditivo e é conhecido como surdez sensorioneural. Este tipo de surdez geralmente é irreversível, pois ela corta o volume sonoro e distorce os sons, podendo se manifestar em qualquer idade.

O ouvido é um órgão muito sensível; nele estão os três menores ossos do corpo humano: martelo, bigorna e estribo. Estes ossos são interligados e responsáveis por levar as ondas sonoras até o ouvido interno, onde são transformadas em impulsos elétricos, que chegam ao cérebro através do nervo auditivo. No ouvido interno há ainda três canais semicirculares que são responsáveis pelo equilíbrio do corpo humano. A figura abaixo apresenta como é estruturado o ouvido.

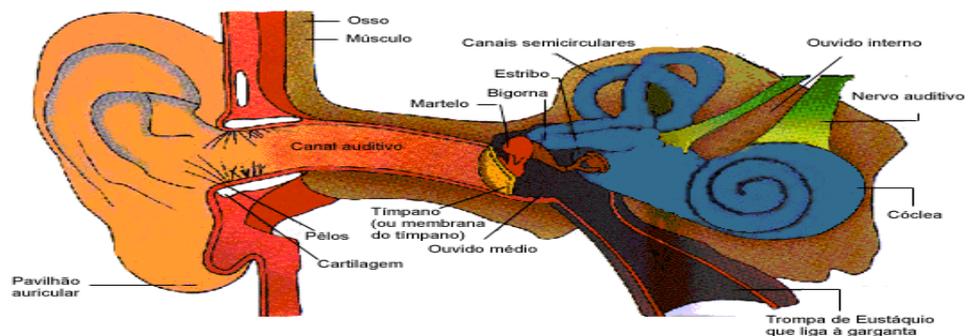


Figura 17: Canal Auditivo

http://www.ines.gov.br/ines_livros/1/1_001.HTM

O ouvido capta vibrações do ar (sons) e as transforma em impulsos nervosos que o cérebro "ouve". O ouvido externo é composto pelo pavilhão e pelo canal auditivo. A entrada do canal auditivo é coberta de pêlos e cera, que ajudam a mantê-lo limpo.

O canal auditivo leva o som a uma membrana circular e flexível, chamada tímpano, que vibra ao receber ondas sonoras. Esta, por sua vez, faz vibrar, no ouvido médio, três ossículos, que ampliam e intensificam as vibrações, conduzindo-as ao ouvido interno.

O ouvido interno é formado por um complexo sistema de canais contendo líquido aquoso. Vibrações do ouvido médio fazem com que esse líquido se mova e as extremidades dos nervos sensitivos convertem esse movimento em sinais elétricos, que são enviados ao cérebro, através do nervo da audição. (INES, 2010)

Segundo o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), a surdez é classificada em leve, moderada, severa e profunda. Na surdez leve a pessoa apresenta perda auditiva de até quarenta decibéis. Impede a percepção de todos os fonemas da palavra. A voz fraca e distante não é ouvida, porém não impede a aquisição normal da linguagem, mas poderá acarretar problemas na leitura e na escrita. Na surdez moderada, o indivíduo apresenta perda entre quarenta e setenta decibéis. Afeta a percepção da palavra e é necessário uma voz forte para que seja percebida. É frequente o atraso da linguagem, tem dificuldade de discriminação auditiva em ambientes ruidosos. Identifica palavras mais significativas, porém tem dificuldades para compreender frases complexas. A compreensão verbal está ligada à percepção visual. A surdez severa é a perda auditiva entre setenta e noventa decibéis; permite que a pessoa identifique alguns ruídos familiares e percebe apenas a voz forte. Já quanto à surdez profunda, a pessoa apresenta perda auditiva superior a noventa decibéis. É uma perda grave, pois priva a pessoa de perceber e identificar a voz humana, impedindo-a de adquirir a linguagem oral.

É bom ressaltar que decibéis são unidades que servem para medir a intensidade ou volume dos sons, cuja abreviação é dB. Na figura abaixo podemos verificar os sons que deixamos de ouvir, a depender da perda auditiva. Segundo o INES, 60 dB a intensidade de som de uma conversa e, 120 dB a intensidade do som produzida por um avião a jato, conforme demonstrado na figura 18.

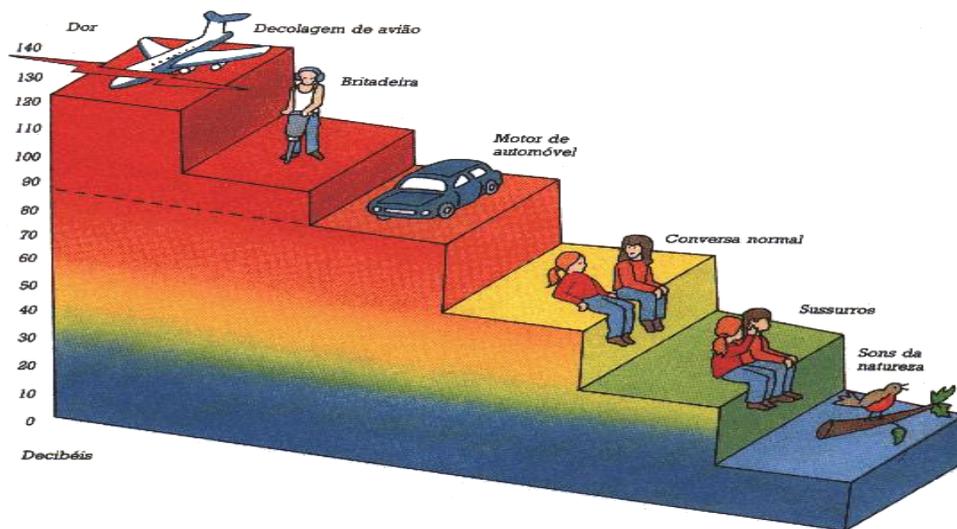


Figura 18: Níveis de perda auditiva

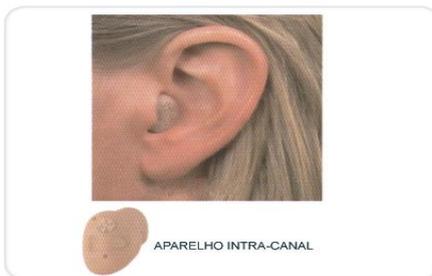
Fonte: http://www.ines.gov.br/ines_livros/4/4_005.HTM

Para detectar a surdez é preciso procurar um otorrinolaringologista para que possa solicitar os exames necessários a fim de detectar o tipo e o grau da surdez. Entre os exames solicitados estão a audiometria, impedanciometria, Bera e outros mais sofisticados, a depender da necessidade. Os tratamentos variam de acordo com a causa e do nível da perda. Segundo os especialistas, quando a perda auditiva for devido a um grande acúmulo de cera no canal do ouvido, o médico poderá fazer a remoção no consultório. Caso a secreção esteja acumulada no tímpano por mais de noventa dias sem melhora da audição, será indicada a cirurgia. Já em casos de tumores, o tratamento poderá ser cirúrgico, radioterápico ou radiocirúrgico. (ABC Saúde, 2010)

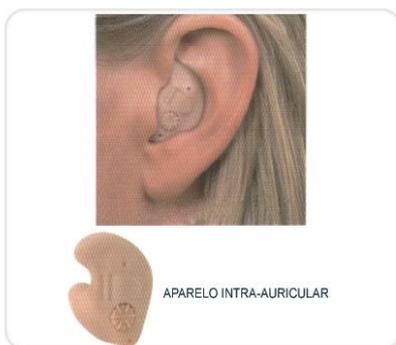
Para a surdez sensorineural do ouvido interno, as possibilidades de cura são remotas. Em alguns casos os aparelhos auditivos, cuja função é amplificar os sons e estimular os resíduos auditivos, podem não surtir o efeito desejado em pessoas com surdez severa e profunda. Nestes casos pode ser indicado o implante coclear. Existem vários tipos de aparelhos auditivos, com tecnologias diferenciadas e que são indicados de acordo com a perda auditiva, conforme demonstrado na figura 19.



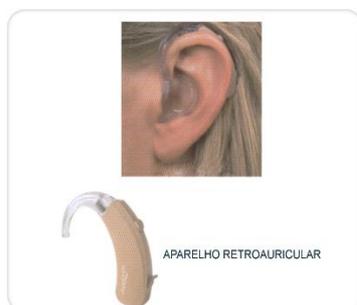
Aparelhos micro- canal ficam dentro do canal auditivo, porém não são indicados para perdas severas e profundas



Aparelhos intra-canais são menores que os aparelhos intra-auriculares e ficam bem dentro do canal auditivo e parte da orelha, indicados para perdas auditivas de leve a severa.



Os aparelhos Intra-Auriculares são feitos sob medida para se adaptarem aos contornos da orelha, preenchendo toda sua cavidade. Os componentes eletrônicos do aparelho estão dentro do molde. Atende a graus severos de audição.



O aparelho Retroauricular em forma de vírgula se ajusta por trás da orelha. Como suporte é usado um molde de silicone ou acrílico situado dentro do ouvido. Atende a perdas auditivas de todos os graus, inclusive perdas profundas de audição.

Figura 19: Tipos de aparelho auditivo
<http://www.audiozoom.com.br/aparelhos.php>

Após o diagnóstico, a criança pode começar a usar o aparelho ainda bebê. Há aparelhos para todas as idades. A figura 20 traz um bebê surdo usando o aparelho de ampliação sonora, e a figura 21 ilustra a realização do exame “teste da orelhinha”.



Figura 20 : Aparelho auditivo para bebê

Fonte: <http://www.audiozoom.com.br/aparelhos.php>



Figura 21: Teste da Orelhinha

Fonte: <http://leonardof.med.br/2010/08/09/teste-da-orelhinha-ja-obrigatorio>

No Brasil, através da Lei 12.303/2010, fica determinada a obrigatoriedade do exame emissões otoacústicas evocadas (teste da orelhinha). Este exame deve ser disponibilizado gratuitamente para as crianças nascidas nos hospitais e maternidades públicas. Pode ser realizado em bebês de até três meses de vida. No entanto, os especialistas aconselham que seja realizado nas primeiras quarenta e oito horas. O exame é indolor e é realizado com a criança em sono natural. Na figura 21, pode-se observar a especialista realizando o teste da orelhinha.

Cabe ressaltar que o teste deve ser realizado em todos os bebês, independentemente de haver ou não suspeita de perda auditiva. Este exame é importante porque geralmente as famílias notam a perda da audição, quando as crianças já estão maiores. Ao ser detectado esse problema, a criança deverá ser encaminhada à estimulação precoce. Quanto mais cedo a criança for estimulada, melhor será o seu desenvolvimento social e educacional.

Com o avanço tecnológico surgiu o implante coclear. Segundo *site* oficial de implante coclear, há mais de 60.000 implantados no mundo. O implante coclear é um

dispositivo eletrônico de alta tecnologia, que visa estimular eletricamente as fibras nervosas remanescentes, permitindo a transmissão do sinal elétrico para o nervo auditivo, que é decodificado pelo córtex cerebral. O implante coclear consiste em dois tipos de componentes: interno e externo.

O componente interno é inserido no ouvido interno através do ato cirúrgico e é composto por uma antena interna com um ímã, um receptor estimulador e um cabo com filamento de múltiplos eletrodos envolvido por um tubo de silicone fino e flexível. O componente externo é constituído por um microfone direcional, um processador de fala, uma antena transmissora e dois cabos. A sensação auditiva ocorre em frações de segundos. Todo o processo inicia-se no momento em que o microfone presente no componente externo capta o sinal acústico e o transmite para o processador de fala, por meio de um cabo. O processador de fala seleciona e codifica os elementos da fala, que serão reenviados pelos cabos para a antena transmissora (um anel recoberto de plástico, com cerca de 3mm de diâmetro) onde será analisado e codificado em impulsos elétricos. Por meio de radiofrequência, as informações são transmitidas através da pele (transcutaneamente), as quais serão captadas pelo receptor estimulador interno, que está sob a pele. O receptor estimulador contém um “chip” que converte os códigos em sinais eletrônicos e libera os impulsos elétricos para os eletrodos intracocleares específicos, programados separadamente para transmitir sinais elétricos, que variam em intensidade e frequência, para fibras nervosas específicas nas várias regiões da cóclea. Após a interpretação da informação no cérebro, o usuário de Implante Coclear é capaz de experimentar sensação de audição. Quanto maior o número de eletrodos implantados, melhores serão as possibilidades de percepção dos sons.
(IMPLANTE COCLEAR, 2010)

Conforme dados do *site* oficial, os implantes cocleares já estão na terceira geração e são desenvolvidos na Austrália e nos Estados Unidos. Os modelos variam de acordo com o número e configuração dos eletrodos, localização do microfone externo, *design* e tecnologia do processador de fala, estratégia de comunicação de fala, número e tipos de estimulação e sistema de programação. A figura 22 ilustra um ouvido com implante coclear.

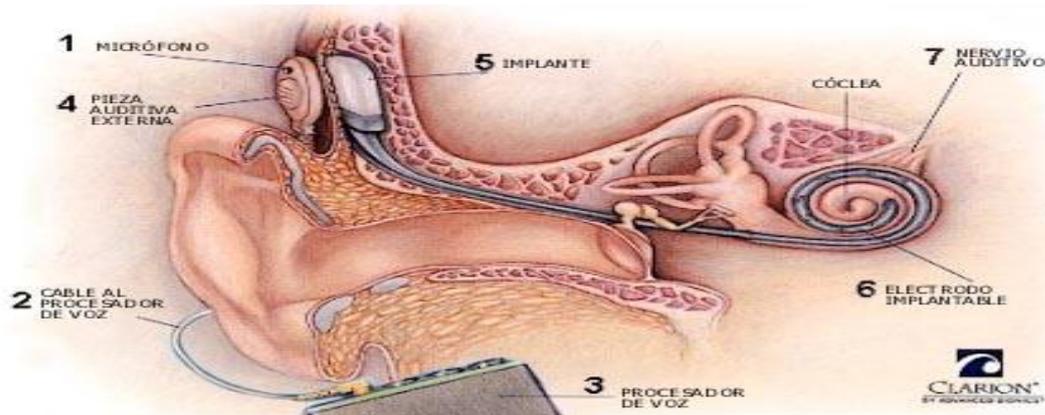


Figura 22: Implante coclear

Fonte: <http://palavrasnosilencio.blogs.sapo.pt/15309.html>

Para se submeter ao implante, a pessoa é avaliada por uma equipe interdisciplinar composta por médicos otologistas, fonoaudiólogos, psicólogos, entre outros. De acordo com informações de especialistas, os candidatos ao implante são os que têm surdez sensorineural severa ou profunda. É uma cirurgia delicada, que exige o empenho e a motivação de toda a família antes, durante e depois do procedimento cirúrgico porque, nessa ocasião, o implantado passa por uma fase de adaptação e de aprendizado.

Gesser (2009) comenta que as intervenções cirúrgicas para o implante coclear, têm causado muita polêmica, por se tratar de um método invasivo, e que para alcançar sucesso dependerá de vários fatores. Para essa autora, os defensores deste procedimento cirúrgico estão pautados no discurso da cura e no desenvolvimento da língua oral.

A utilização ou não de próteses gera muitas discussões, que não serão tratadas neste estudo. Acredita-se que a decisão quanto ao uso de aparelhos e aos procedimentos cirúrgicos deve ser da família juntamente com a equipe médica que acompanha a criança. Aos educadores compete encontrar recursos e metodologias apropriadas para amenizar as dificuldades enfrentadas pelos alunos no contexto educacional.

Na área educacional, as crianças surdas devem contar com os serviços de estimulação precoce desde o nascimento até os três anos de idade e posteriormente prosseguir nos demais níveis de ensino. Outro serviço que a educação deve proporcionar aos alunos com surdez é o Atendimento Educacional Especializado (AEE) nas escolas com

professores devidamente preparados para atender às suas necessidades educacionais.

Cabe ressaltar também que há símbolos específicos que representam a surdez, a saber:



Símbolo Internacional da Surdez adotado em 1980 pela Federação Mundial de Surdos e serve para indicar serviços e recintos adequados para pessoas surdas ou com deficiência auditiva.



Símbolo que indica uma Tecnologia Assistiva para ouvir, traz uma figura estilizada da orelha humana esquerda acrescida de duas ondas sonoras e uma linha de pontos representando a entrada de som através de algum aparato tecnológico. Geralmente está disponível em eventos com tradução simultânea.



Representa que há os serviços de intérpretes da língua de sinais em palestras, excursões e espetáculos de palco ou outros programas. (SASSAKI, 2009, p. 12)

É necessário conhecer os assuntos relacionados aos surdos para orientar pais, professores e surdos que não conhecem os seus direitos, a sua língua e o processo histórico para conseguirem ter acesso à escolarização. Os educadores envolvidos na educação de surdos devem se mobilizar para que esse alunado possa ter seus direitos assegurados e principalmente buscar metodologias para que as crianças surdas sejam alfabetizadas e que possam avançar em seus estudos sem ter que passar por tantas dificuldades relacionadas ao processo de leitura e escrita.

1.5 O Processo de Alfabetização da Criança Surda

O processo de alfabetização é um dos mais importantes na vida de uma criança no campo educacional. Quando a criança tem acesso a uma alfabetização com qualidade, dificilmente enfrentará grandes dificuldades nos níveis de ensino posteriores. Alfabetizar não é estar apenas munido de técnicas, métodos e aderir aos modismos teóricos; é preciso que o professor alfabetizador tenha sensibilidade e perceba qual método é mais apropriado ao perfil de cada educando. Alfabetizar vai além de ensinar a ler e a escrever. Alfabetizar é fazer com que a criança desperte para a necessidade da leitura e da escrita, fazendo a conexão com a sua vida cotidiana.

A criança precisa sentir prazer em ler e escrever. Independentemente da metodologia e dos recursos adotados. O professor precisa passar entusiasmo ao ensinar, contagiar e empolgar os alunos. O professor que tiver estes atributos conseguirá alfabetizar com mais facilidade, seja com o tradicional quadro e giz seja com os mais variados recursos tecnológicos.

Os professores mais capacitados deveriam atuar nos anos iniciais de escolarização e deveriam receber a devida remuneração por desenvolver um trabalho tão importante e decisivo no futuro escolar das crianças. Entretanto, no Brasil, por muitos anos, permanecia a visão de que qualquer pessoa podia atuar nessa área ou era ocupada pelos professores mais rebeldes como forma de castigo. Atualmente esta situação tem melhorado quanto à formação docente; porém, ainda há 11% dos professores da Educação Infantil que não fizeram o curso de magistério e não têm formação superior, mesmo sendo uma exigência da LDB 9394/96, afirma Bibiano (2011). Esta autora informa que o objetivo era que até 2006, os professores estivessem com a devida formação para atuar nesse campo educacional; entretanto a meta não foi atingida e passou a ser considerada no primeiro PNE, que estava em vigor até final de 2010, com o objetivo de que 70% dos professores da Educação Infantil e do Ensino Fundamental tivessem o ensino superior completo até 2011. “Contudo, somente 48% possuem essa formação” (BIBIANO, 2011, p.138). Esses dados são importantes porque quando o aluno não tem uma educação infantil de qualidade, enfrentará problemas no ensino fundamental com os altos índices de evasão, repetência e distorção idade/série.

Segundo Nicolielo (2011), a média de anos de estudo entre jovens de até 14

anos cresceu pouco na última década e está longe da ideal. A autora cita que no fim da década de 1990, a taxa de alunos matriculados já estava acima dos 95%, mas mesmo com a ampliação do acesso, a escola não garante a permanência e o sucesso. A figura abaixo ilustra a realidade do ensino fundamental no Brasil.



Figura 23: Gráfico média de anos de estudo
Fonte: Nicolielo, 2011, p.48

Esses dados são lamentáveis, principalmente quanto ao índice de repetência, que totaliza 20,6%, e ao índice de distorção idade/série, que chega a 23,3%. Provavelmente, se os alunos tivessem tido acesso a uma alfabetização de qualidade essa realidade poderia ser amenizada. Segundo Cagliari:

O processo de alfabetização inclui muitos fatores e, quanto mais ciente estiver o professor de como se dá o processo de aquisição do conhecimento, de como a criança se situa em termos de desenvolvimento emocional, de como vem evoluindo o seu processo de interação social, da natureza da realidade linguística envolvida no momento em que está acontecendo a alfabetização, mais condições terá esse professor de encaminhar de forma agradável e produtiva o processo de aprendizagem, sem os sofrimentos habituais. (CAGLIARI, 2003, p.9)

As observações do autor são pertinentes, principalmente quando chama a atenção dos professores para o conhecimento da realidade linguística dos alunos. Esta realidade atinge também os alunos surdos, que geralmente têm mais dificuldades de ser alfabetizados porque os métodos utilizados, em sua maioria, são inadequados à sua realidade linguística. Esses alunos precisam dos recursos visuais, e o mais apropriado neste processo é que fossem alfabetizados através de contextos. Os professores que trabalham com esse alunado poderiam tomar como exemplo a metodologia utilizada pelos

professores de língua estrangeira e dos livros didáticos de inglês, por exemplo, em fase inicial, em que são apresentadas as palavras, frases e diálogos em contextos diversos. Os professores precisam entender que os surdos aprendem através do canal visual, enquanto que os ouvintes aprendem através do canal oral-auditivo.

Salles *et al* (2002) afirmam que as características e os estágios da aquisição da língua de sinais por surdos podem ser comparados aos da aquisição da língua oral por ouvintes. Assevera que é importante que o surdo aprenda a língua oral da comunidade em que vive, porém adverte que esta língua oral será adquirida como segunda língua (L2) na modalidade escrita. Estas mesmas autoras citam que ao aprender português do Brasil como segunda língua, o aluno poderá fazê-lo em duas situações distintas: português como língua estrangeira ou como segunda língua. As autoras explicam a diferença: Aprender português como língua estrangeira é aprender português num país em que este idioma não seja oficial. Citam, como exemplo, um alemão que aprenda português na Alemanha. Ele estará diante de uma língua estrangeira, portanto se o aprendiz for um cidadão brasileiro que não tem o português como primeira língua, como os índios e os surdos (usuários da Libras), ele aprenderá o português como segunda língua.

Salles *et al* (2002) explicam que o português deverá ser ensinado na modalidade escrita, porém chamam a atenção de que diante das trocas orais comuns entre os surdos, o texto não pode se resumir em transmitir informações estruturais e lexicais, mas deverá ser um texto contextualizador com aspectos pragmáticos, sociolinguísticos e culturais. Conforme estas autoras os textos precisam:

Ser autênticos, sempre que possível;
 Conter temas relacionados à experiência dos aprendizes, levando a um maior envolvimento pessoal e provocando reações e manifestações;
 Estar associado a imagens. Uma boa opção seria artigos de revistas e jornais, que costumam estar ilustrados, bem como propagandas.
 (SALLES *et al*, 2002, p.115)

Salles *et al* (2002), citam a Internet como um recurso que deve e pode ser usado no processo de aprendizagem da língua portuguesa. A Internet oferece algumas vantagens, dentre elas: permite ao aprendiz surdo uma participação mais ativa em seu processo de aprendizagem, na medida em que ele pode buscar textos e imagens que são do seu interesse; podem ainda entrar nas salas de bate-papo e conversar por escrito. Cagliari (2003) diz que diante das conquistas tecnológicas e dos novos hábitos da vida moderna,

alfabetizar na forma tradicional é um anacronismo. Assim, é preciso utilizar sempre que possível estes recursos para mediar a aprendizagem dos alunos. Vygotsky(1989) ressalta que os surdos podem aprender as mesmas coisas que as pessoas que não têm a surdez, porém precisam de meios diferenciados e metodologias apropriadas.

Quadros e Schmiedt (2006) explicam que ensino do português pressupõe a aquisição da língua brasileira de sinais, que apresenta um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem do português. Segundo as autoras, a ideia não é transferir os conhecimentos da primeira língua para a segunda língua, mas deve ser um processo paralelo de aquisição e aprendizagem em que cada língua apresenta seus papéis e valores sociais representados. As autoras relatam que o ideal é que a criança fosse alfabetizada primeiro na sua própria língua, porém “a realidade em nosso país não é essa, a criança surda brasileira deve ‘pular’ o rio de um lado para o outro sem ter uma ponte. Assim, a criança vai ser alfabetizada na língua portuguesa sem ter sido “alfabetizada” na língua de sinais” (QUADROS; SCHMIEDT 2006, p.30). Estas mesmas autoras explicam que os alunos são dependentes das habilidades da sua primeira língua. Para elas a aquisição de uma segunda língua é similar à aquisição da primeira língua do ponto de vista cognitivo. Para uma melhor compreensão do português, os surdos precisam da língua de sinais.

Os surdos não são letrados na sua língua quando se deparam com o português escrito. A escrita passa a ter uma representação na língua portuguesa ao ser mediada por uma língua que haja significação. As palavras não são ouvidas pelos surdos, eles não discutem sobre as coisas e seus significados no português, mas isso acontece na língua de sinais. Assim, a escrita do português é significada a partir da língua de sinais. (QUADROS; SCHMIEDT 2006, p.33)

As autoras explicam ainda que para alfabetizar uma criança surda as atividades deverão ser antecedidas pela leitura em sinais, em que os textos precisam estar contextualizados. Ressaltam também que os alunos que estão sendo alfabetizados em uma segunda língua precisam ter condições de compreender o texto, e o professor vai precisar de instrumentos diversos para levá-los a essa compreensão. Citam que há dois tipos de leitura, quando se discute esse processo na aquisição da segunda língua: a leitura que apreende as informações gerais do texto e a leitura com a qual se apreende as informações mais específicas. Outro ponto importante citado pelas autoras é que a criança surda precisa saber para que e por que vai ler. As atividades devem ser selecionadas de acordo com o interesse dos alunos. É preciso instigar durante o processo de leitura a curiosidade pelo que está sendo trabalhado e desafiar os alunos a avançar nesse processo. Conforme Teberosky

e Ribera (2004) citam a necessidade de manipulação de diferentes textos na fase de alfabetização, para que os alunos os conheçam enquanto objetos e não apenas para que se familiarizem apenas com a mensagem. Segundo as autoras, interpreta-se que a interação do usuário com o objeto escrito fica reduzida à leitura do conteúdo, sem considerar a diversidade e possibilidades de explorar outras atividades compatíveis com ele.

As temáticas abordadas nos textos escolhidos deverão ser discutidas em língua de sinais, isso não implica ler o texto em língua de sinais, mas conversar sobre o texto. Discutir sobre os elementos linguísticos presentes no texto pode ser útil para o aluno que está aprendendo a ler. Outra opção é trabalhar com palavras-chave, discutindo o seu significado. Quadros e Schmiedt (2006) chamam a atenção para a escolha dos textos, que precisam estar adequados à faixa etária. Citam a importância das histórias infantis, histórias em quadrinhos, textos jornalísticos, trechos de livros didáticos dentre outros. O que importa é que o texto faça sentido para a criança no contexto da sala de aula e para a sua vida. Essas mesmas autoras afirmam: “Compreensão precede produção! Leitura precede a escrita!” (QUADROS E SCHMIEDT, 2006, p.42).

Conforme Farias (2006), a leitura envolve um processo muito complexo de construção de sentidos no qual devem interagir diversos fatores. Os surdos não percebem as mudanças de sentido diante da complexidade de contextos linguísticos diferentes. Segundo a autora, o acesso aos recursos comunicativos em Língua Portuguesa(LP) escrita na maioria das vezes, é restrito e acontece com muitos mitos que prejudicam a formação do leitor-surdo.

[...] o mito da imersão, o mito da restrição cognitiva e o mito da interpretação ao pé da letra. Para um ensino eficiente da leitura de textos escritos em LP, para surdos, é necessário romper esses mitos, buscar estratégias adequadas a esse ensino, aplicá-las e avaliá-las continuamente. (FARIAS, 2006, p.253)

Farias (2006) explica que uma criança em processo de aquisição de sua língua nativa não consegue naturalizar os possíveis sentidos que as palavras assumem em diferentes contextos e não consegue interpretar o discurso. A autora relata que à medida que os adultos falam, cenas são construídas na mente da criança e traz exemplos dessas construções. Um adulto fala: “Quando eu era criança vivia com uma colher na boca”, ou “as minhas veias saltaram”. A criança surda imagina as cenas conforme ilustrado nas figuras a seguir:



Figura 24: Cena criança com colher na boca
Fonte: Farias, 2006, p.261



Figura 25: Cena veias saltando
Fonte: Farias, 2006, p.261

Nesse momento é preciso explicar em língua de sinais o real sentido da frase e apresentá-la em português. Farias (2006) relata que o fato ocorre porque os surdos têm sido orientados quanto às unidades complexas de sentido, frases cujo sentido não é o somatório de suas unidades. Esses fatores dificultam a identificação da coerência do texto lido e exigem dos surdos o que a autora chama de “malabarismos mentais” para atribuir um sentido às palavras. Por isso é importante o professor conhecer os níveis de leitura pelos quais os surdos passam. Quadros e Schmiedt (2006) elencam os cinco níveis:

- 1) Concreto-sinal: ler o sinal que se refere a coisas concretas, diretamente relacionadas com a criança;
- 2) Desenho-sinal: ler o sinal associado com o desenho que pode representar o objeto em si ou a forma da ação representada por meio do sinal;
- 3) Desenho-palavra escrita: ler a palavra representada por meio do desenho relacionado com o objeto em si ou a forma da ação representada por meio do desenho na palavra escrita;
- 4) Alfabeto manual-sinal: estabelecer a relação entre o sinal e a palavra no português soletrada por meio do alfabeto manual;
- 5) Alfabeto manual-palavra escrita: associar a palavra escrita com o alfabeto manual. (QUADROS E SCHMIEDT, 2006, p.43)

Na fase inicial da produção escrita não é necessário haver uma preocupação exagerada com a estrutura frasal na língua portuguesa, mas preocupar-se com a livre expressão da criança ao escrever. Posteriormente, os professores deverão ir apresentando as frases construídas pelas crianças e apresentá-las na forma escrita na língua portuguesa. O importante nesse momento é não deixar o aluno frustrado e desmotivado. As crianças surdas que estão matriculadas no ensino regular deverão ter

acesso ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) para que o professor responsável por este atendimento possa estar trabalhando as especificidades tanto da língua portuguesa quanto da Libras.

O Atendimento Educacional Especializado é uma das áreas de atuação da educação especial, que objetiva complementar ou suplementar a formação do aluno, disponibilizando serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que possam maximizar a sua atuação na sociedade. Este serviço não substitui a escolarização realizada na classe comum. O AEE deverá ser realizado, prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais, no turno inverso no qual o aluno está matriculado.

O trabalho pedagógico desenvolvido com os alunos surdos no AEE deve estar pautado na filosofia bilíngue, ou seja, com momentos diferenciados para o uso e ensino da Libras e da Língua Portuguesa.

Damázio (2007) descreve como os momentos didático-pedagógicos deverão ser organizados:

Momento Didático-Pedagógico: AEE em Libras na Escola Comum-deverá ocorrer diariamente, no horário contrário no qual o aluno está matriculado. Deverá ter recursos visuais para colaborar no aprendizado dos conteúdos curriculares da sala de aula comum. O professor deverá ter o pleno domínio da Libras e ministrar a aula nas diversas modalidades, etapas e níveis de ensino.

As figuras a seguir ilustram esse momento didático-pedagógico



Figura 26: Aula de conteúdos curriculares em Libras



Figura 27: Aula de conteúdos curriculares em Libras

Fonte: (DAMÁZIO, 2007, p.27)

Fonte: (DAMÁZIO, 2007, p.27)

O AEE em Libras na sala comum fornece a base conceitual dessa língua e do conteúdo curricular estudado na sala de aula regular. Os professores poderão utilizar imagens, dramatizações, maquetes, dentre outros recursos. Os recursos utilizados na sala de aula comum também deverão ser utilizados na sala de recursos multifuncionais.

Momento Didático-Pedagógico AEE para o ensino de Libras deve iniciar com o diagnóstico do aluno e ocorre diariamente. Este trabalho deve ser realizado pelo professor e/ou instrutor surdo. O professor deverá respeitar as especificidades da língua e estudar os termos científicos a serem introduzidos pelo conteúdo curricular.

Os professores devem construir com os alunos um caderno de registro de língua de sinais. Sempre que necessário, os alunos recorrem a esse caderno como um dicionário ilustrado em Libras.

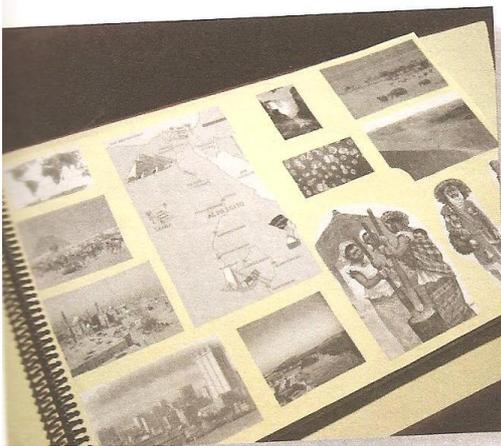


Figura 28 : Alunos confeccionando o caderno de registro em Libras
Fonte: (DAMÁZIO, 2007, p.31,37)

O AEE com o uso da Libras enriquece os conteúdos curriculares e promove a aprendizagem dos alunos com surdez na sala comum. O ambiente respeita a estrutura da Libras e da Língua Portuguesa, porém exige organização e planejamento de profissionais especializados. Damázio (2007) ressalta que para ensinar Libras o mais recomendado é que o professor seja surdo. Assim, favorece às crianças surdas o contato com adultos surdos e a aquisição da Libras. Para ela, o AEE oportuniza ao aluno com surdez segurança e motivação para o aprendizado.

Momento Didático-Pedagógico para o ensino da Língua Portuguesa.

Este momento acontece na sala de recursos multifuncionais e é realizado, prioritariamente, pelo professor graduado na área. O objetivo é desenvolver competências textuais, linguísticas e gramaticais. A organização do trabalho deverá ter um rico material visual, acervo textual diversificado, exercícios diferenciados, dentre outros.

A figura 29 ilustra o momento didático-pedagógico para o ensino da Língua Portuguesa.



Figura 29: Aula de Língua Portuguesa para alunos surdos
Fonte: (DAMÁZIO, 2007, p.40)

O professor da Língua Portuguesa deverá proporcionar aos alunos os mais variados tipos de texto e confeccionar um dicionário ilustrado em português. Damázio (2007) fala da importância de o aluno aprender a utilizar as regras gramaticais da Língua Portuguesa nas suas produções textuais. Ressalta, também, que o professor precisa estabelecer um canal de comunicação, podendo usar imagens e dramatizações quando os conceitos forem abstratos.

É bom ressaltar também que os professores precisam estar atentos porque há surdos, assim como alguns ouvintes, que têm o Transtorno de Déficit de atenção/Hiperatividade e que por este motivo podem ter dificuldades em se alfabetizar.

O Transtorno de Déficit de Atenção/ Hiperatividade acarreta muitos prejuízos acadêmicos e sociais. É um transtorno pouco compreendido na sociedade; é

confundido com falta de limites, falta de educação, e muitas vezes as pessoas são taxadas de preguiçosas, desorganizadas e tantos outros termos pejorativos. Porém, é um transtorno sério que precisa ser diagnosticado e tratado o mais cedo possível. De acordo com Smith e Strick (2001), as crianças que sofrem de TDAH formam aproximadamente 3 a 5% da população escolar, porém a preocupação com elas ainda é insatisfatória. Tanto os pais quanto os professores queixam-se de que as crianças interrompem com frequência os assuntos, não conseguem ficar sentadas, não prestam atenção, e não conseguem terminar as tarefas, não obedecem às normas e são impulsivas. Diante destes comportamentos, são, em muitos casos, rejeitadas na sociedade. Pais e professores precisam estar atentos aos sintomas de TDAH para buscarem ajuda a fim de que as crianças possam ter uma vida com mais qualidade, sem enfrentar tantos preconceitos e dificuldades. O déficit de atenção pode ocorrer com ou sem hiperatividade. É bom ficar atento, aos sintomas descritos a seguir. Caso a criança apresente seis ou mais de qualquer sintoma dessa lista é um sinal de alerta que precisa ser investigado.

Desatenção:

- Com frequência, deixa de prestar atenção a detalhes ou comete erros por descuido em atividades escolares, de trabalho e de lazer;
- Com frequência, tem dificuldades para manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas;
- Com frequência, parece não escutar, quando lhe dirigem a palavra;
- Com frequência, não segue instruções, reluta em envolver-se em tarefas ou atividades ou evita-as (por exemplo, tarefas escolares ou deveres de casa);
- Com frequência, perde coisas (brinquedos, tarefas de casa, livros e lápis);
- Distrai-se com visões e sons irrelevantes;
- Com frequência, apresenta esquecimento em tarefas diárias;

Hiperatividade e Impulsividade

- Com frequência, retorce as mãos e os pés, remexendo-se na cadeira;
- Com frequência, deixa a cadeira na sala de aula ou em outras situações nas quais se espera que permaneça sentado (como à mesa de jantar);
- Corre e sobe demasiadamente nos objetos em situações nas quais isso é impróprio;
- Tem grande dificuldade em brincar em silêncio;
- Com frequência, está a mil ou age se impulsionada por um motor;
- Fala excessivamente;
- Com frequência, dá respostas precipitadas antes de as questões terem sido completadas;
- Com frequência, tem dificuldade em esperara sua vez;
- Com frequência, interrompe ou intromete-se em assuntos de outros (intromete-se em conversas ou brincadeiras).

(SMITH; STRICK, 2001, p.39)

Segundo Barkley (2002), não é a desatenção o grande problema de que tem o TDAH, mas a automotivação. As crianças não conseguem se motivar como as outras e por esse motivo não conseguem persistir em seus planos, objetivos ou instruções, assim como é relativamente comum entre as pessoas sem TDAH. A estrutura da aula também é fundamental, como estabelecer rotina, focalizar mais o processo (a qualidade de compreensão do conteúdo) do que o produto (quantidade de assuntos, tarefas), usar técnicas de prevenção de conflitos, evitar excesso de conteúdo, apresentá-lo passo a passo e alternar as atividades.

O professor que se depara com um aluno surdo e com hiperatividade enfrenta duplamente o desafio de ensinar a Língua Portuguesa. Cabe ressaltar que os surdos estando em escolas inclusivas ou segregativas, sendo oralizados ou usuários da Libras, em sua maioria, não conseguem ler e compreender textos simples. Infelizmente os métodos utilizados ainda são deficitários e não proporcionam a este alunado um aprendizado consistente na aquisição do português como segunda língua.

Contudo é bom ressaltar que alfabetizar uma criança não consiste em tarefa fácil, mas é muito gratificante e prazeroso vê-la lendo e escrevendo ao término de um ano de intenso trabalho. Entretanto, Cagliari (2003) resalta que o aprendizado da escrita e da leitura não termina na primeira série e tampouco ao término do ensino fundamental, porque a escrita e a leitura são compostas de dificuldades variadas que devem ser ensinadas e aprimoradas ao longo de todos os anos de estudo.

CAPÍTULO II

A TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL NA EDUCAÇÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

Para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas fáceis.

Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis.

Radabaugh

2.1 A Tecnologia Digital e a Educação

A ciência e a técnica revolucionaram o conhecimento e também a possibilidade de intervenção mais efetiva no mundo, transformando, de maneira nunca vista a história da humanidade. Para que esta transformação ocorra de forma produtiva e equilibrada, necessita-se de um homem equilibrado para atuar no mundo globalizado, onde o indivíduo está mais preocupado em ter e fazer e acaba esquecendo-se de valorizar o ser. Atrás de cada máquina existe uma pessoa com sonhos, problemas e angústias que precisa ser considerada e valorizada.

Schneider (2002) demonstra preocupação quanto à utilização das tecnologias digitais. Segundo sua análise, a tecnologia pode aumentar ainda mais as diferenças sociais no país. Comenta ainda, sobre a mudança na economia, antes marcada por longos períodos de estabilidade, e hoje com a informatização, vive em constante mudança. Para ele, as pessoas estão sendo forçadas a adequar-se a esse novo ritmo, ou seja, a ser empreendedoras, trabalhar em equipe, aprender a conhecer a si e aos outros, a ser criativas e aprender a aprender. Porém, esse autor chama a atenção:

[...] A tecnologia não é um fim em si mesma. Ela existe para nos servir e não para que a sirvamos. Tem-se que aceitar conscientes, o poder da tecnologia, porém sem abraçá-la cegamente, como fazem os tecnófilos, mas também sem rejeitá-la simplesmente, como fazem os tecnófobos. (SCHNEIDER, 2002, p. 41)

Para Schneider (2002), no contexto da globalização o trabalho passou das mãos ao cérebro. Ressalta também que na sociedade do conhecimento, o poder depende da pesquisa

básica e dos seus laboratórios, como também dos meios de comunicações e principalmente da criatividade. “O trabalho criativo é sempre em tempo integral, o cérebro do criador, uma vez empenhado num determinado problema, trabalha sempre (no escritório, em casa, no descanso, no sono e na sonolência), até que chegue a intuição decisiva” (SCHNEIDER, 2002, p. 62). Jonas (2006) complementa: “O triunfo do *homo faber* sobre o seu objeto externo significa, ao mesmo tempo, o seu triunfo na constituição interna do *homo sapiens*”. Para esses autores, o homem é dotado de inteligência e criatividade, podendo, ao mesmo tempo, produzir conhecimento e manejar as técnicas, e não se colocar apenas como trabalhador servil, como era comum na sociedade da era industrial. Na era do conhecimento, os trabalhadores mais bem remunerados são os que têm boas ideias e de preferência que saibam executá-las.

[...] Quanto mais ampla e profunda a difusão da tecnologia da informação avançada em fábricas e escritórios, maior a necessidade de um trabalhador instruído e autônomo, capaz e disposto a programar e decidir seqüências inteiras de trabalho. [...] as tecnologias da informação exigem maior liberdade para trabalhadores mais esclarecidos atingirem o pleno potencial da produtividade prometida. O trabalhador atuante na rede é o agente necessário à empresa em rede, possibilitada pelas novas tecnologias da informação. (CASTELLS, 1999, p.306)

Moran, Masetto e Behrens (2000) salientam que quanto mais mergulhamos na sociedade de informação, mais rápidas são as demandas por respostas instantâneas e resultados imediatos. É o que eles chamam de conhecimento midiático. Porém adverte que não se deve manter uma estrutura precária e provisória de relação com o mundo, pois acabam não tendo o suficiente distanciamento e aparato intelectual para julgar, para selecionar, para fazer conexões. Para esses autores, os meios de comunicação acostumaram as pessoas a receber a informação mastigada, em sínteses curtas. As buscas *on line* são uma nova situação no processo do aprendizado; entretanto, em busca de respostas rápidas, as pessoas acabam tirando conclusões previsíveis, não aprofundando os resultados obtidos, acumulando quantidade de informações, mas sem a qualidade necessária.

No campo educacional as mudanças não estão acontecendo a contento. Enquanto as informações chegam velozmente, os professores insistem para que os alunos se prendam ao ensino livresco, continuem sendo meros repetidores de conhecimentos. É necessário que os educadores acompanhem as inovações para introduzi-las na educação, aproveitar o que há de produtivo e reverter em conhecimento, levando os alunos a utilizarem os recursos tecnológicos, não apenas como entretenimento, mas também como um recurso mediador na aprendizagem.

Os educadores precisam se conscientizar de que hoje os alunos têm outro modelo mental; nascem em uma sociedade conectada com o mundo. Amarall, Beharl e Dornelles (2009) falam da ciberinfância, que se refere às crianças que lidam com as tecnologias, sendo essa apenas uma das diferentes infâncias que constituem a nossa sociedade. Desta forma não dá para esperar que os alunos fiquem submissos a um modelo educacional, onde reina a autoridade do professor todo-poderoso. Perrenoud (2002) diz que ninguém pense que utilizando um quadro negro em aula, prepara os alunos para usá-lo na vida. Com o computador é diferente; ao utilizá-lo, os alunos aprendam a fazê-lo em outros contextos. Formar para as novas tecnologias é formar o indivíduo para que aprenda a ter o senso crítico, desperte para a pesquisa, crie e reproduza de forma lúdica e prazerosa os conteúdos que lhes são apresentados.

Faremos com as tecnologias mais avançadas o mesmo que fazemos conosco, com os outros, com a vida. Se somos pessoas abertas, iremos utilizá-la para nos comunicarmos mais, para interagirmos melhor. Se somos, pessoas fechadas, desconfiadas, utilizaremos as tecnologias de forma defensiva, superficial. Se somos, pessoas autoritárias utilizaremos as tecnologias para controlar, para aumentar o nosso poder. O poder de interação não está fundamentalmente nas tecnologias, mas nas nossas mentes. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000, p. 63)

Percebe-se, diante disso, a necessidade de se introduzir os recursos tecnológicos na educação. No entanto, é preciso investir na formação inicial e continuada dos professores, para que eles possam aprender a utilizar esses recursos. Guedes e Castro Filho (2010) ressaltam que quando o professor não domina a tecnologia, sente-se inseguro para lidar, inclusive, com as disciplinas de sua especialidade. É necessário não apenas levar conhecimentos técnicos de manuseio da máquina a esses profissionais, mas também levá-los a conhecer os benefícios advindos do uso destas ferramentas. Os autores asseveram que a falta de preparo dos professores revela uma problemática inquietante, já que a prática pedagógica deveria acompanhar o contexto onde o conhecimento e as relações também acontecem no ciberespaço. Citam ainda a importância da *Internet* onde se pode localizar uma gama imensa de materiais que podem ser utilizados para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem.

Silva (2002) afirma que em sala de aula, o professor pode tratar as informações referentes aos conteúdos inspirando-se na construção de uma rede e não de uma rota. O autor explica que o professor pode arquitetar territórios a explorar, um conjunto de campos abertos à imersão, à interferência, disponibilizando teias e criando motivações para o envolvimento do aluno. O professor não será apenas o transmissor de informações, mas irá engendrar a experiência do conhecimento, “uma vez que a aprendizagem se dá na exploração (ter a

experiência) realizada pelos alunos e não a partir da récita do professor” (SILVA. p.193, 2002). O autor ressalta ainda que o professor deve promover a socialização e a confrontação coletiva, fazendo com que a sala de aula perca o formato tradicional de auditório e passe a dotá-la de condições estruturais e funcionais para uma prática educativa que garanta o clima de troca, de experimentação e criação coletiva, articulando a subjetividade das escolhas e capaz de disseminar um novo modo de pensamento.

Cabe ressaltar que este novo pensamento ou propósito educacional consiste em um grande desafio a ser enfrentado por um grande número de professores, que em sua maioria cresceram em uma geração bem diferente, na qual não era comum ter espaços para a interação, para os questionamentos e para a criação. O professor era o detentor do saber e não poderia ser contestado. Atualmente a realidade é diferenciada há alunos conectados com o mundo e em muitos casos bem mais informados que os seus professores. O professor sábio poderá, nessas ocasiões, aproveitar a oportunidade para explorar os conhecimentos trazidos pelos alunos e proporcionar situações ricas de aprendizagem. É preciso compreender que planejar, cooperar, trabalhar em equipe e socializar o conhecimento são os ingredientes básicos para que a educação possa dar um salto qualitativo. No entanto, é pertinente chamar a atenção para a formação inicial e continuada dos professores para atuarem nesse novo cenário.

O MEC vem viabilizando alguns cursos com o intuito de capacitar professores para aprenderem a utilizar estes recursos durante as aulas. Assim é que surge o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo). Trata-se de um programa educacional que objetiva promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais, cabendo aos estados, Distrito Federal e municípios garantirem a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para a utilização das máquinas. O MEC, em parceria com a Secretaria de Educação a Distância, também lançou o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (Proinfo Integrado). O ProInfo Integrado é um programa de formação voltada para o uso didático-pedagógico das TIC no cotidiano escolar, distribuindo, também, equipamentos tecnológicos nas escolas e ofertando conteúdos e recursos multimídia e digitais disponibilizados no Portal do Professor, pela TV Escola e DVD Escola, pelo Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais. Atualmente os cursos ofertados são:

- ✓ Introdução à Educação Digital (40h): Curso básico para professores que não têm o domínio mínimo no manejo de computadores/internet. O objetivo deste curso é possibilitar aos professores e gestores escolares a utilização de recursos tecnológicos, tais como: processadores de texto, apresentações multimídia, recursos da Web para produções de trabalhos escritos/multimídia, pesquisa e análise de informações na Web, comunicação e interação (e-mail, lista de discussão, bate-papo, blogs).
- ✓ Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC (100h)-visa oferecer subsídios teórico-metodológicos práticos para que os professores e gestores escolares possam: compreender o potencial pedagógico de recursos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino e na aprendizagem em suas escolas; planejar estratégias de ensino e de aprendizagem, integrando recursos tecnológicos disponíveis e criando situações para a aprendizagem que levem os alunos à construção de conhecimento, ao trabalho colaborativo, à criatividade e resultem efetivamente num bom desempenho acadêmico.
- ✓ **Elaboração de Projetos (40h)**, visa capacitar os professores e gestores escolares para que eles possam desenvolver projetos a serem utilizados na sala de aula junto aos alunos, integrando as tecnologias de educação existentes na escola.
- ✓ Curso Especialização de Tecnologias em Educação (400h), a proposta principal do curso tecnologias em educação é propiciar a formadores/multiplicadores dos programas ProInfo Integrado, TV Escola, Mídias na Educação, Formação pela Escola e Proinfantil e a professores efetivos da rede pública de ensino e gestores escolares especialização, atualização e aprofundamento nos princípios da integração de mídias e a reconstrução da prática político-pedagógica. (MEC, 2010 a)

Podem participar dos cursos elencados, professores e gestores das escolas públicas e técnicos responsáveis pela escola. Os cursos dão a possibilidade aos professores de conhecerem e aplicarem o conhecimento adquirido no cotidiano escolar, já que muitas das atividades são desenvolvidas nas escolas. Entretanto, o número de desistência é alto, pois muitos professores alegam não ter familiaridade com o computador e com a Internet. Conforme afirmam Guedes e Castro Filho (2010), para que os recursos tecnológicos sejam utilizados de forma a explorar todo o potencial pedagógico, os indivíduos precisam ter o domínio das técnicas que envolvem a manipulação desses recursos e a criticidade na seleção, na avaliação destes.

Gomez (2004) complementa ressaltando a necessidade também da alfabetização digital do indivíduo, neste novo contexto social e educacional, que vai além de saber ler e escrever. É preciso dar sentido a partir da leitura de mundo. Assim:

A alfabetização digital é a habilidade para entender e usar informação, em múltiplos formatos, uma extensiva gama de fontes digitais apresentadas por computadores. É um ato de leitura e escrita, de cognição do que se visualiza na tela, de escuta, por meio de arquivos de som, da animação por meio de simulação, da colaboração com os outros, da possibilidade de buscar e

adquirir textos e habilidades para usar tais coisas na própria vida. (GOMEZ, p.53, 2004)

Gomez (2004) chama a atenção de que o planejamento pedagógico pautado na visão de mundo, da compreensão crítica e da autonomia para o trabalho será a base de uma nova metodologia realizada em conjunto com a alfabetização na esfera digital. Entretanto, o autor alerta para a urgente necessidade da democratização do acesso e a permanência das pessoas nesse universo.

A preocupação de Gomez é pertinente porque muitos professores reclamam que o número de computadores nos laboratórios de informática é insuficiente, e assim torna-se inviável levar os alunos para desenvolverem as atividades. Visando amenizar estas dificuldades foi lançado o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA), cujo objetivo é ser um projeto educacional para a utilização da tecnologia, inclusão digital no Brasil. Para isso, o governo distribuiu um computador portátil para cada estudante e professor da educação básica. No ano de 2007, foram selecionados cinco escolas, em cinco estados, como experimentos iniciais: São Paulo, Porto Alegre, Palmas, Piraí e Brasília. Paulina e Costa (2009) informam que a cidade de Piraí, interior do Rio de Janeiro, introduziu o projeto Piraí Digital em 2004, financiado pela prefeitura, pelo governo do estado e pela Universidade Federal Fluminense, dentre outros órgãos. Graças a esse projeto a cidade foi uma das cinco primeiras escolhidas pelo MEC para experimentar o Prouca. As autoras informam que uma das escolas contempladas, em dois anos, conseguiu atingir a meta do Ideb para 2015, diminuindo, também, a evasão escolar. Em 2008, o prefeito de Piraí fez uma nova parceria do governo do estado e implantou UCA em todas as escolas do município, contemplando 6,5 mil alunos, um investimento de 4,8 milhões de reais. No Projeto, são promovidas oficinas para os professores aprenderem a trabalhar os conteúdos utilizando as tecnologias, enquanto os alunos mais avançados atuam como monitores na implementação de outras escolas locais. Os alunos utilizam o computador em todos os momentos e em todas as disciplinas.

Em janeiro de 2010, através de consórcio, foram fornecidos cerca de 150.000 *laptops* educacionais a aproximadamente 300 escolas públicas. A escolha das escolas foi feita pelas Secretarias de Educação Estadual e Municipal e pela União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME). Dentre essas escolas, seis foram escolhidas para o UCA Total, onde todas as escola de um mesmo município receberam laptops. Os municípios selecionados para o UCA Total foram: Barra dos Coqueiros (SE); Caetés (PE); Santa Cecília

do Pavão (PR); São João da Ponta (PA); Terenos (MS) e Tiradentes (MG). Para acompanhar o PROUCA foi formado o Grupo de Trabalho do Programa UCA (GTUCA), subdividido em três grupos de trabalho: GT Formação, GT Avaliação e GT Pesquisa. O GTUCA é formado por especialistas no uso das TIC na educação. Em junho de 2010 a medida provisória que criou o PROUCA foi convertida na Lei nº 12.249 e instituiu o Regime Especial de Aquisição de Computadores para o Uso Educacional (RECOMPE).

O Prouca tem o objetivo de promover a inclusão digital nas escolas das redes públicas de ensino federal, distrital, municipal ou nas escolas sem fins lucrativos de atendimento a pessoas com deficiência, mediante a aquisição e a utilização de soluções de informática, constituídas de equipamentos de informática, de programas de computador (softwares) neles instalados e de suporte e assistência técnica necessários ao seu funcionamento.[...] Os equipamentos mencionados destinam-se ao uso educacional por alunos e professores das escolas das redes públicas exclusivamente como instrumento de aprendizagem.(BRASIL, Art.7º, 2010)

As escolas que aderirem ao projeto devem enviar um ofício ao MEC e assinatura de Termo de Adesão, se comprometendo-se e se responsabilizando-se pelo projeto. Deverá dispor ainda da anuência do corpo docente, aprovando a participação da escola no projeto.

O Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) foi lançado em 2008 e tem como objetivo conectar todas as escolas à Internet para possibilitar a qualidade, velocidade e serviços no ensino público. A meta do programa, era conectar todas as escolas públicas até 2010 e manter os serviços sem ônus até 2025. O programa é desenvolvido em conjunto pelo Ministério da Educação e pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), em parceria com o Ministério das Comunicações, Ministério do Planejamento e as Secretarias de Educação Municipais e Estaduais (MEC, 2010 b).

O MEC está disponibilizando também, por meio do FNDE, o Projetor-Proinfo, com o objetivo de levar tecnologias para a escola e promover a interatividade e a aprendizagem. O equipamento foi desenvolvido pelas Universidades Federais de Santa Catarina e Pernambuco e é diferente dos disponíveis no mercado, porque já vem equipado com mouse, teclado e portas de entrada para CD, DVD e demais acessórios, tem diversas funções e dispensa o uso do computador. Foi pensado com o intuito de levar conteúdos digitais para a sala de aula. A figura 30 a seguir ilustra o projetor em questão (FNDE, 2010).



Figura 30: Projetor- Proinfo

Fonte: <http://www.fn.de.gov.br/index.php/projetor-proinfo>

Cabe ressaltar a importância do Portal Domínio Público lançado em 2004, pois se constitui na maior biblioteca virtual do Brasil, com acervo composto de 123 mil obras e um registro de 18,4 milhões de visitas. Este portal oferece acesso gratuito a obras literárias, científicas e artísticas em formato digital. É uma oportunidade rica de aprendizagem e deve ser explorada e divulgada pelos educadores. Porém, o portal é pouco visitado e corre o risco de ser desativado.

Observa-se que mesmo com todas essas iniciativas do MEC, a aprendizagem dos alunos ainda é deficitária. Raiça (2008) resalta que tanto as políticas de ensino inclusivo quanto as políticas referentes à inclusão digital na escola deparam-se com obstáculos de ordem material, educacional e atitudinal. O que era para agregar valor e proporcionar benefícios acaba causando um “mal-estar”, já que tais políticas nem sempre são acompanhadas de capacitação e apoio ao docente, tornando-se um grande empecilho ao progresso de uma educação inclusiva e globalizada. Moran, Masetto e Behrens, (2000) explicam:

As mudanças na educação demorarão mais do que alguns pensam, porque nos encontramos em processos desiguais de aprendizagem e evolução pessoal e social. Não temos muitas instituições e pessoas que desenvolvam formas avançadas de compreensão e integração, que possam servir como referência. Predomina a média, na ênfase no intelectual, a separação entre a teoria e a prática. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000)

Perrenoud (2000) resalta que as novas tecnologias reforçam a contribuição dos trabalhos pedagógicos e didáticos, permitem que sejam criadas situações de aprendizagem ricas, diferentes, em que a informação não repouse apenas sobre o professor. Com a dimensão interativa, o conhecimento é produzido por todos os envolvidos no processo. Entretanto, esse autor chama a atenção que o objetivo de se apossar da tecnologia não deve ser apenas para ter

aulas mais ilustradas por apresentações multimídia, mas para mudar de paradigma e concentrar-se na criação e na regulação e de situações de aprendizagem.

Outro recurso tecnológico que tem trazido bons resultados na escola é a robótica pedagógica. A robótica pedagógica é composta de equipamentos que deverão apresentar atividades contextualizadas, nas quais os alunos constroem robôs. É um ambiente de aprendizagem, na qual os recursos podem ser os mais variados possíveis: sucatas, motores, sensores, computadores e kits pré-montados comercializados por empresas. Ao utilizar a robótica os professores poderão trabalhar diversos conceitos de forma multidisciplinar. A robótica pedagógica dá a oportunidade aos alunos de momentos ricos de aprendizagem e ajuda no desenvolvimento das inteligências múltiplas. (ELETRÔNICA, 2010)

O professor ensina ao educando a montagem e automação de dispositivos mecânicos que podem ser controlados por computador. Este recurso possibilita ao aluno conhecer das inovações tecnológicas e assimilar os conteúdos teóricos com a prática, conforme ilustrações a seguir.



Figura 31: Aula de Robótica

Fonte: http://www.google.com.br/search?sourceid=navclient&hl=pt-BR&ie=UTF-8&rlz=1T4ADSA_pt-BRBR396BR396&q=robotica+pedag%c3%b3gica

Conforme Guimarães (2004), a Escola Municipal Osvaldo Arnes, em Curitiba, é frequentada por alunos que sofrem sérios problemas de infraestrutura e saneamento básico. Os professores se apropriaram dessa problemática e desenvolveram um trabalho utilizando a robótica pedagógica para atrair e motivar os alunos a desenvolverem um projeto que tivesse a ver com o seu cotidiano. Elaboraram um projeto interdisciplinar sobre a reciclagem do lixo. Os alunos optaram por montar um caminhão de lixo robotizado. O projeto durou o ano todo, rendeu conhecimento de informática e de programação de computadores e se integrou a

diversas áreas. Nas aulas de Língua Portuguesa, a turma aprimorou a escrita durante a redação de relatórios que descreviam todo o processo. Em Matemática, as crianças aprenderam conceitos de ângulos para calcular a rota do caminhão. Um estudo sobre o córrego e a poluição da água rendeu ótimas discussões nas aulas de Ciências. Cabe ressaltar que para esse trabalho, os professores precisaram de um computador, um *software* Super Lego para programação e equipamentos básicos (Bloco Programável, kit de robótica da Lego). O acesso a esses equipamentos na rede pública ainda é restrito, devido ao alto custo, mas pode ser facilitado pela Secretaria de Educação, como no caso de Curitiba e São Bernardo do Campo, afirma o autor. Segundo Guimarães, os professores relataram que os alunos se envolveram durante todas as etapas. Os que tinham falhas na alfabetização passaram a escrever melhor. Os mais agitados mostraram concentração para brincar com as peças e o trabalho coletivo melhorou significativamente.

A figura 32 traz um exemplo de objetos que podem ser construídos com os blocos comercializados.

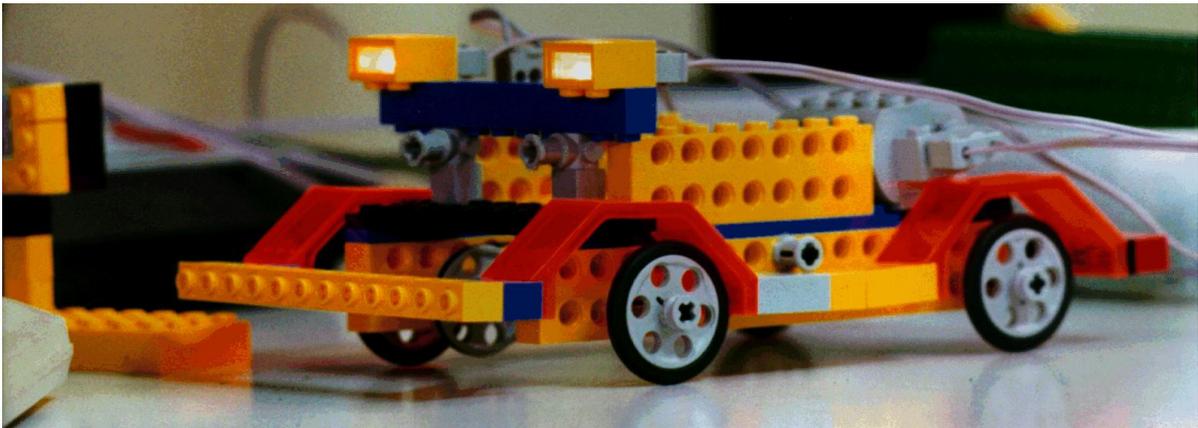


Figura 32: Caminhão construído com Kits comercializados

Fonte : http://www.google.com.br/search?sourceid=navclient&hl=pt-BR&ie=UTF-8&rlz=1T4ADSA_pt-BRBR396BR396&q=robotica+pedag%c3%b3gica

Em dezembro de 2009, a Revista Nova Escola publicou o resultado de uma pesquisa realizada pelo Centro de Estudos e pesquisas da Fundação Vitor Civita, juntamente com o Ibope e o Laboratório e Sistemas Integráveis da Universidade de São Paulo. O objetivo da pesquisa era fazer um diagnóstico da utilização das tecnologias pelas escolas públicas. Foram selecionadas 400 escolas de 13 capitais e foi patrocinada pela Abril Educação, Instituto Unibanco e do Itaú BBA.

Segundo Fernandes e Costa (2009), o estudo comprovou que houve melhoras quanto à infra-estrutura nas escolas, porém a formação de professores e gestores ainda é deficitária. De acordo com a pesquisa, 98% dos entrevistados afirmaram ter computadores na escola, mas 18% admitem que o laboratório não é utilizado. Paulina e Costa (2009) informam que os funcionários administrativos acessam as máquinas 4,7 vezes por semana; os professores, 3,2 por semana, e os alunos, 2,6 vezes por semana. Os entrevistados reclamam do número restrito de máquinas e das escolas com Internet discada só é possível realizar atividades básicas, ler notícias, copiar conteúdos, consultar mapas, etc. As escolas em que os professores fazem uso mais avançado, são as com Internet banda larga, porque possibilita desenvolver projetos de iniciação científica, usar a robótica educacional, etc.

A figura 33 apresenta os dados obtidos com a pesquisa realizada pelo Centro de Estudos e pesquisas da Fundação Vitor Civita.



Figura 33: Número de computadores e laboratórios de informática nas escolas públicas brasileiras

Fonte: http://revistaescola.abril.com.br/img/tecnologia/esp_029_apresentacao1a_gd.jpg

Fernandes e Costa (2009) informam que no Brasil são 60 milhões de computadores, sendo que 1,1 milhão desses equipamentos foram destinados aos laboratórios das escolas públicas brasileiras. Dentre as escolas do ensino fundamental, 63,7% têm laboratórios de informática. Em 2000, eram 16 mil laboratórios; 2006 fechou com 31 mil, e em 2009 eram 49 mil laboratórios de informática, dos quais 72,5 têm acesso à Internet e 57,7% têm acesso à Internet banda larga. Infelizmente não se conseguiu dados relativos ao ano de 2010.

Diniz (2009) informa que para os 78% dos pesquisados, o uso da tecnologia amplia as possibilidades de exploração dos conteúdos e 63% acreditam que o bom

aproveitamento das máquinas se reflete na melhora da aprendizagem. Entretanto, para que haja sucesso é necessário planejamento. A respeito disso Raiça (2008) complementa:

Não podemos nos esquecer de que o computador, como toda máquina, precisa do pensamento humano para se tornar uma ferramenta que auxilia o processo ensino-aprendizagem. Não basta que se conheça seu funcionamento, é preciso saber utilizá-lo de acordo com a concepção educativa, que faça do aprendiz um ser pensante, criativo, capaz de tomar decisões e construir conhecimentos. (RAIÇA, 2008, p.32)

Schneider (2002) propõe um ambiente educacional desenvolvido sob a égide da ergonomia, em que os alunos e professores tenham as condições materiais e intelectuais para desenvolverem um processo de ensino-aprendizagem de qualidade. Fundamentando-se na teoria da autopoiese e na teoria das organizações, de aprendizagem, Schneider (2002) vislumbra a escola como um organismo vivo e, é por isso, que o aluno aprende. Para tal, a escola seria organizada levando em consideração as competências de domínio pessoal, modelos mentais, aprendizagem e trabalho em equipe, visão compartilhada e raciocínio sistêmico da teoria das organizações apreendentes e se ancoraria na teoria construtivista como viés pedagógico. As TIC possibilitariam a melhor informação e comunicação dos atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, assim como estender o processo em tela para tempos e lugares além da sala de aula.

Schneider (2002) defende que à medida que a escola forma cidadãos com autonomia e poder de reflexão, estes passam a agir como elementos desestabilizadores do *status quo* escolar, através de suas ações na sociedade, na família e no mercado de trabalho. Para isso, a escola precisa reagir às mudanças do meio, incorporando-as na sua prática, gerando nesse ato contínuo e circulatório a evolução das pessoas e das instituições.

A educação está passando por diversas mudanças, e por esta razão os educadores precisam enxergá-la por diversos ângulos, assim como fazem as águias, comecem a romper paradigmas, entendem que estamos imersos na cultura digital. É necessário incorporar as tecnologias às atividades de sala de aula, pensando em meios de avaliação que sejam capazes de medir, não apenas os conteúdos curriculares, mas essencialmente, as habilidades e competências necessárias para que as novas gerações possam desenvolver e transformar as informações recebidas em conhecimentos para serem aplicados ao longo da vida. Schneider (2002) cita que o ensino precisa ser inteligente, e o que o torna inteligente não é o conteúdo mas sim a maneira de ensinar. Para esse autor o indivíduo que possui respostas aprendidas tende a fazer apenas o deslocamento do que aprendeu, tornando-se um autômato. O maior

perigo da aprendizagem é deixar que se formem hábitos intelectuais rígidos, como aprender algo de uma só maneira. Para se tornar interessante o ensino deve desenvolver conhecimentos coerentes e móveis e aptidões diferenciadas. O autor conclui defendendo que inteligência é compreender e inventar.

O professor precisa enxergar nos recursos tecnológicos uma possibilidade de ampliar a visão dos alunos de conhecimento de mundo, para que estes aprendam a divulgar e compartilhar experiências. Assim, estarão cooperando para o desenvolvimento de uma educação em que não haja uma enorme lacuna, entre a teoria e a prática. Desta forma, estará proporcionando um dinamismo nas escolas, capaz de fazer os alunos perceberem que, ao ficarem fora dela, estão perdendo a oportunidade de ter um futuro promissor.

2.2 A Tecnologia Assistiva (TA) e a Tecnologia Assistiva Digital (TAD)

As pessoas com deficiência enfrentam muitas dificuldades na sociedade. Dentre estas dificuldades, está a falta de acessibilidade arquitetônica, urbanística e principalmente a acessibilidade pedagógica. Todo e qualquer indivíduo necessita de mediação para ter acesso ao conhecimento. E para as pessoas com deficiência, essas mediações são imprescindíveis. As mediações ocorrem através da interação entre pessoas, ou através de instrumentos, como por exemplo, os recursos que proporcionam a acessibilidade da pessoa com deficiência no contexto no qual ela está inserida.

Para Vygotsky (1989), o homem se desenvolve a partir da interação com a sociedade, da sua capacidade de relacionar-se, comunicar-se e interagir com outras pessoas. Defende que o homem é um ser sócio-histórico-cultural, ou seja, o seu desenvolvimento dar-se-á de acordo com sua história e sua cultura. De acordo com os estudos desse pesquisador, o homem precisa ser motivado e desafiado para que possa se desenvolver. Defende que a deficiência por si só não decide o destino da pessoa, mas as consequências sociais em que está submetida e a sua realização sociopsicológica poderão colaborar para o sucesso ou para o fracasso. Estudioso sobre o desenvolvimento das pessoas com deficiência, ele acreditava que essas pessoas precisam estar inseridas na sociedade para evoluírem.

A deficiência é um conceito social. [...] A cegueira por si não faz a criança uma pessoa com defeito, não é uma deficiência, uma insuficiência. [...] A educação social vencerá a deficiência. Então provavelmente não nos

entenderão se dissermos que a criança cega é apenas uma criança cega e que o surdo é surdo e nada mais. (VYGOTSKY, 1989, p.60-61) ⁵

O que o autor quis enfatizar, é que muitas vezes as pessoas só focalizam as limitações da pessoa com deficiência e só enxergam seus pontos frágeis. É preciso enxergá-las como uma pessoa que pode desenvolver as suas potencialidades a partir das mediações que lhes forem proporcionadas. O autor fala ainda da importância de lançar desafios. Para ele, as dificuldades são necessárias para o desenvolvimento e deve-se levar o aluno a pensar, antes de agir e a tropeçar diante das dificuldades.

[...] Precisamos criar obstáculos e dificuldades no desenvolvimento da criança com deficiência, porque também altera o equilíbrio normal e serve de estímulo das vias indiretas da adaptação, que tendem a compensar o defeito e a levar todo o sistema, do equilíbrio alterado a nova ordem. (VYGOTSKY, 1989, p. 153) ⁶

Acredita-se que os recursos da Tecnologia Assistiva atendam ao que Vygotsky propunha, uma vez que o objetivo maior desses recursos é proporcionar à pessoa com deficiência vida independente, seja no contexto social, escolar ou familiar. Estes recursos levam essas pessoas a buscarem o seu desenvolvimento com autonomia, porém, em muitos casos, precisam enfrentar grandes desafios até conseguirem interagir com essas mediações instrumentais.

A Tecnologia Assistiva no Brasil ainda é pouco conhecida. São poucos os referenciais teóricos relacionados a essa temática. Galvão Filho (2009) relata que a Tecnologia Assistiva é uma expressão nova, que está em processo de construção e sistematização.

⁵ Tradução Nossa. Texto original a seguir:

La deficiencia es un concepto social y el defecto es el desarrollo en la ceguera, la dordera y la mudez. La ceguera por si sola no hace al niño una persona con defecto, no es una deficiencia, es decir, una insuficiencia, una minusvalia. [...] La educacion social vencerá la deficiencia. Entonces probablemente no nos entenderán si decimos que el niño ciego es un niño con defecto y dirán que el ciego es ciego y que el sordo es sordo y nada más. (VYGOTSKY, 1989, p. 60-61)

⁶ Tradução Nossa. Texto original abaixo:

[...] Precisamente debido a que el defecto crea obstáculos e dificultades em el desarrollo, tambien altera el equilibrio normal y sirve de estímulo para el desarrollo de las vias indirectas de la adaptación, de las funciones indirectas, reemplazadoras y superestructuradoras que tienden a compensar el defecto y a llevar todo el sistema, del equilibrio alterado a nuevo ordem. (VYGOTSKY, 1989, p. 153)

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (CAT, 2007c apud GALVÃO FILHO, 2009, p.229)

Bersch (2007) esclarece que o recurso é o equipamento utilizado pela pessoa permitindo-lhe ou favorecendo o desempenho de uma atividade. O serviço de tecnologia assistiva é aquele que buscará resolver os problemas funcionais, encontrando alternativas para que a pessoa com deficiência participe e atue positivamente nas várias atividades.

Sá (2003) cita que a Tecnologia Assistiva deve ser compreendida como resolução de problemas funcionais, em uma perspectiva de desenvolvimento das potencialidades humanas, valorização de desejos, habilidades, expectativas positivas em busca de uma melhor qualidade de vida.

Galvão Filho (2009) informa que o termo Assistive Technology, traduzido no Brasil como Tecnologia Assistiva, foi criado oficialmente em 1988 como importante elemento jurídico dentro da legislação norte-americana, conhecida como PublicLaw 100-407, que compõe, com outras leis, o ADA-American with Disabilities Act. Segundo o autor, esse conjunto de leis regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos EUA, além de prover a base legal dos fundos públicos para compra dos recursos de que esses necessitam. Houve a necessidade de regulamentação legal deste tipo de tecnologia e, a partir desta definição e do suporte legal, a população norte-americana, composta de pessoas com deficiência, passa a ter garantido pelo seu governo o benefício de serviços especializados e o acesso a todo o arsenal de recursos de que necessitam e que venham favorecer uma vida mais independente, produtiva e incluída no contexto social geral.

A Tecnologia Assistiva provê, também, a acessibilidade arquitetônica, pedagógica e à WEB. Segundo Fortes et al (2005), a usabilidade dos *softwares* na WEB disponibiliza não só a interação das pessoas no mundo virtual, mas também o acesso aos conteúdos, tornando-a uma importante aliada para apoiar atividades de ensino, como um meio para disponibilização de material didático, até mesmo cursos completos a distância, ou em cursos presenciais.

Conforme afirma Galvão Filho (2009), os recursos da Tecnologia Assistiva podem ser de alto custo e de baixo custo. Cabe ressaltar que os recursos denominados de alta tecnologia, não terão necessariamente altos custos, pois há computadores e *softwares* que são

disponibilizados gratuitamente para as pessoas com deficiência. Denominam-se alta tecnologia, pelos recursos que foram utilizados no planejamento e na execução dos programas, e correspondem a:

- ✓ Adaptações físicas ou órteses: São todos os aparelhos ou adaptações fixadas e utilizadas no corpo do aluno e que facilitam a interação do mesmo com o computador, livro etc.
- ✓ Adaptações de *hardware*: São todos os aparelhos ou adaptações presentes nos componentes físicos do computador, nos periféricos, ou mesmo, quando os próprios periféricos, em suas concepções e construção, são especiais e adaptados.
- ✓ *Softwares* especiais de acessibilidade: São os componentes lógicos das TIC quando construídos como Tecnologia Assistiva. Ou seja, são os programas especiais de computador que possibilitam ou facilitam a interação do aluno com deficiência com a máquina. (GALVÃO FILHO, 2009, p. 174-175)

Nesta dissertação, definiu-se o termo Tecnologia Assistiva Digital (TAD) para se referir a qualquer componente de tecnologia digital utilizado como recurso mediador do conhecimento das pessoas com deficiência ou dificuldades na aprendizagem.



Figura 34: Adaptações na cadeira e no teclado

Fonte: http://www.clik.com.br/intelli_01.html#intellikeys



Figura 35: Tela computadorizada portátil
Fonte: Galvão Filho, 2009, p. 172.

Nas figuras 34 e 35 pode-se observar o uso de tecnologias que deram aos alunos a oportunidade de participarem das aulas e de interagirem com as demais crianças no ambiente escolar. A aluna necessitou de uma adaptação na cadeira e no teclado. O aluno está fazendo as suas anotações em uma tela computadorizada portátil.



Figura 36: Ambiente de trabalho Adaptado
Fonte: Galvão Filho, 2009, p.174

Já na figura 36, a Tecnologia Assistiva é utilizada no ambiente de trabalho, proporcionando à pessoa com deficiências a oportunidade e o direito de trabalhar, de ser produtiva, de ter autonomia e de atuar na profissão que escolher.



Figuras 37 e 38 : Adaptações na cadeira e no computador
Fonte: Galvão Filho, 2009

Conforme Galvão Filho (2009), o rapaz dessa figura começou a trabalhar com o computador aos 37 anos e a partir daí começou a ler e a escrever, tendo a oportunidade de expressar o seu potencial cognitivo. Ele é tetraplégico; só consegue utilizar o computador através de simuladores que transmitem seus comandos através de sopros em um microfone. Para ter acesso ao computador, ele utiliza dois simuladores: um para o teclado e o outro para o *mouse*. O simulador de teclado utilizado é o Teclado Amigo, e o de mouse, o Rata Plaphoons, expostos nas figuras 39 e 40, respectivamente.

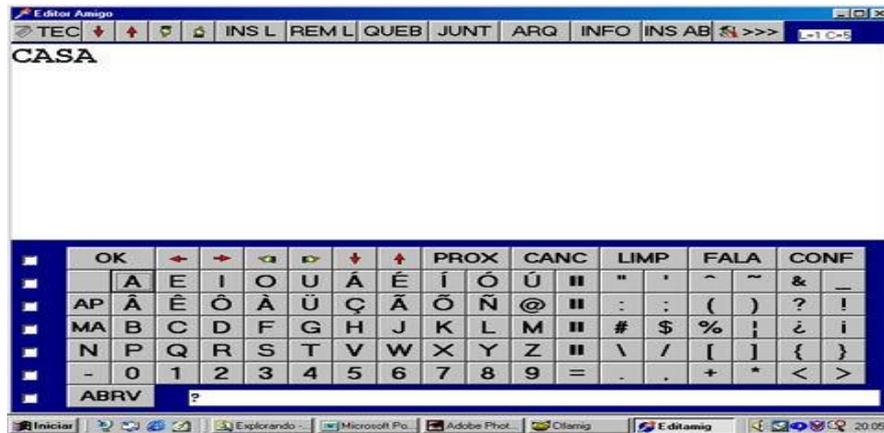


Figura 39: Teclado Amigo
Fonte: Galvão Filho, 2009, p.193

Segundo Galvão Filho (2009), o Teclado Amigo é um *software* gratuito, desenvolvido na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Dispõe do recurso de varredura automática, que pode ser acionada por determinadas teclas do teclado ou por cliques no mouse.

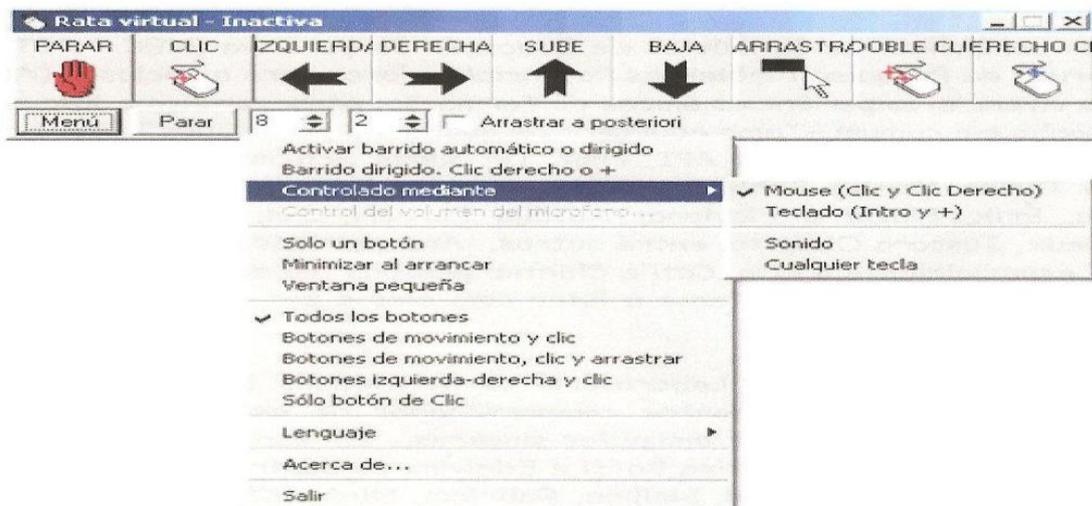


Figura 40: Simulador de mouse Rata Plaphoons
Fonte: Galvão Filho, 2009, p.194

O Rata Plaphoons é um *software* espanhol gratuito de autoria de Jordi Lagares, disponível para *download* gratuito na internet, afirma Galvão Filho (2009).

Com o uso da Tecnologia Assistiva pode-se garantir o direito das pessoas com deficiência de serem incluídas na sociedade, independentemente de suas limitações, localização geográfica, promovendo, assim, a acessibilidade. Só quem tem alguma deficiência ou convive diariamente com pessoas que tenham, compreende a importância e a urgência da utilização da Tecnologia Assistiva para facilitar e motivá-las a permanecerem na escola. O

índice de evasão e reprovação dos alunos com deficiência nas escolas regulares é alto. E um dos motivos consiste na falta de acessibilidade pedagógica. É necessário que as informações e estudos nesta área sejam mais fomentados e difundidos em prol da melhoria na educação desse alunado.

Bersch (2007) ressalta que usar Tecnologia Assistiva na escola é buscar, com criatividade, alternativas para que os alunos realizem o que desejam e o que necessitam fazer no cotidiano educacional. O educador deverá valorizar as habilidades, e para isso é preciso conhecer e criar alternativas para a escrita, para a comunicação, para a mobilidade, leitura, brincadeiras, artes, utilização de materiais escolares e pedagógicos, acesso ao computador etc. “É retirar do aluno o papel de espectador e atribuir-lhe a função de ator” (BERSCH, 2007, p.31). A autora explica que os recursos da TA devem ser ofertados ao aluno em todos os momentos na escola; porém, no AEE é que o aluno deverá experimentar várias opções de equipamentos até encontrar o que melhor se adequar às suas necessidades. O professor especializado o ajudará a experimentar os recursos e a utilizá-los. O professor deverá transferir estes recursos para a sala de aula ou disponibilizá-los ao aluno para o uso pessoal. A autora ressalta, também, que os serviços de TA, são de característica multidisciplinar e devem envolver o usuário, a família, e os profissionais de outras áreas que estão envolvidos com este alunado. Ressalta ainda, a importância de o professor especializado saber que a reabilitação é um direito de lei (Decreto Lei nº 5.296/04) garantido a toda pessoa com deficiência. E se o aluno não estiver recebendo atendimento nessa área, poderá solicitar ao Estado.

O desenvolvimento de projetos e estudos que resultam em aplicações de natureza reabilitacional são, no geral, centrados em situações locais que tratam de incapacidades específicas. Servem para compensar dificuldades de adaptação, cobrindo déficit de visão, audição, mobilidade e compreensão. Assim sendo, tais aplicações, na maioria das vezes, conseguem reduzir as incapacidades, atenuar os déficits: Fazem falar, andar, ouvir, ver, aprender. Mas tudo isso só não basta. O que é falar sem o ensejo e o desejo de nos comunicarmos uns com os outros? O que é o andar se não podemos traçar nossos próprios caminhos, para buscar o que desejamos, para explorar o mundo que nos cerca? O que é o aprender sem uma visão crítica, sem viver a aventura fantástica da construção do conhecimento? E criar, aplicar o que sabemos, sem as amarras dos treinos e dos condicionamentos? Daí a necessidade de um encontro da tecnologia com a educação, entre duas áreas que se propõem a integrar seus propósitos e conhecimentos, buscando complemento uma na outra. (MANTOAN apud BERSCH, 2007, p.34)

Essa mesma autora chama a atenção para a importância de se refletir sobre o Processo de Avaliação Básica, proposto pelo Center on Disabilities da Califórnia State

University de Northridge. Segundo ela, o processo de avaliação ajuda a organizar os passos necessários para a introdução da TA no cotidiano da pessoa com deficiência. Seguem os passos necessários na figura a seguir.

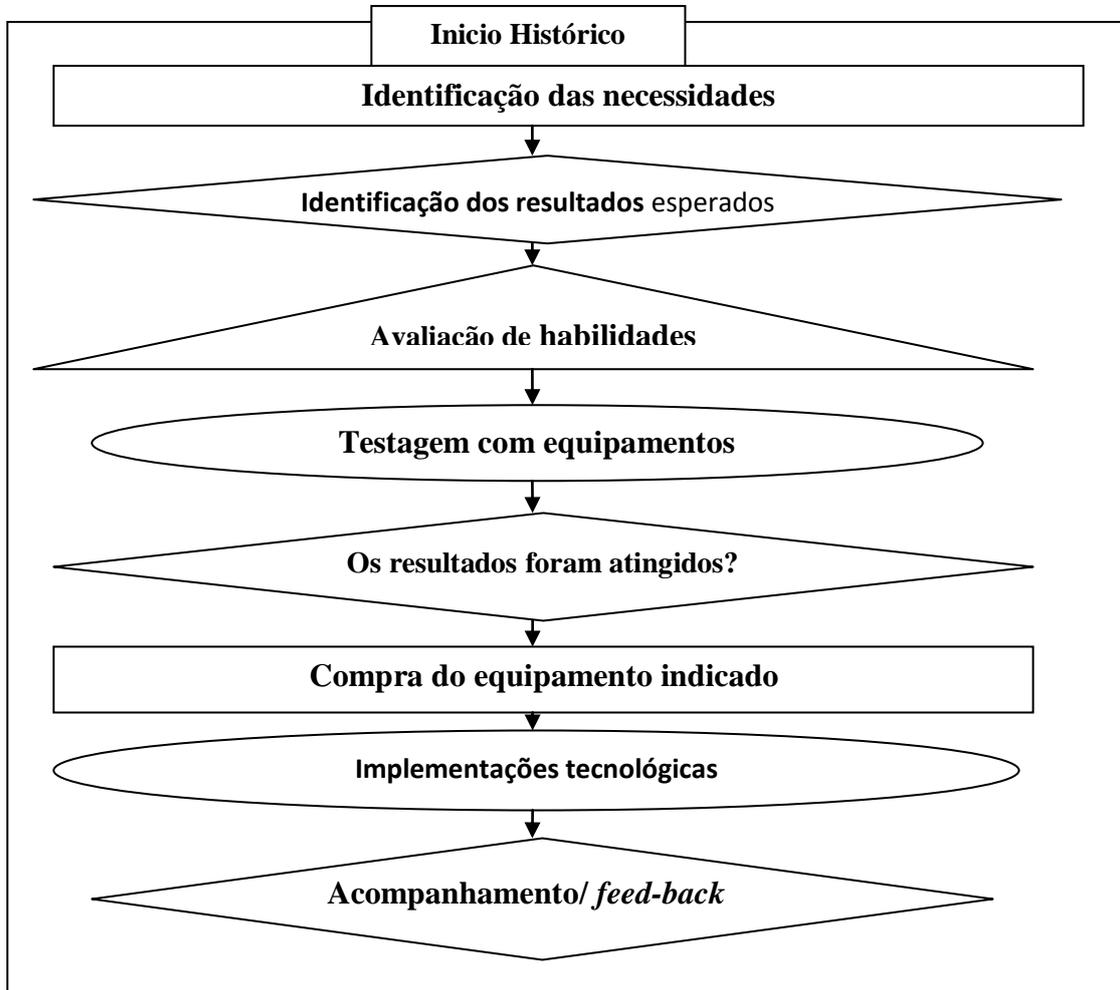


Figura 41: Protocolo de implantação Básica da TA
Fonte: Bersch, 2007, p.35

Diante do modelo proposto, verifica-se a necessidade de se conhecer o histórico do aluno e o contexto escolar no qual está inserido para identificar quais recursos serão necessários e viáveis para ajudar o aluno a ter acesso às dependências da escola e ao conhecimento. Bersch (2007) cita que, a partir deste levantamento, precisa-se estabelecer metas e definir objetivos a serem atingidos. Através da avaliação descobrimos as necessidades e habilidades e aproveitamos o que o aluno consegue fazer e ampliar a sua capacidade de interação e autonomia. A autora ressalta que o aluno vai precisar de tempo para experimentar, aprender e ele mesmo definir se o resultado atende a suas expectativas e necessidades. Todo o recurso produzido para o aluno, mesmo que este saia da escola deverá ser levado consigo para

garantir maior autonomia. Para a autora, a equipe deverá conhecer as fontes de financiamento e propor à escola a aquisição dos recursos. Durante todo o processo de avaliação básica, deve-se promover e avaliar os mecanismos existentes para o fortalecimento da equipe da escola.

A TA se organiza em modalidades ou especialidades. Bersch (2007) explica que essa classificação varia conforme autores e instituições que trabalham com TA. As modalidades elencadas pela autora são: recursos pedagógicos adaptados; auxílios para a vida diária e vida prática; Comunicação Aumentativa e Alternativa; recursos de acessibilidade ao computador; adequação postural; auxílios de mobilidade; sistemas de controle de ambiente; projetos arquitetônicos para acessibilidade; recursos para cegos ou para pessoas com visão subnormal; recursos para surdos ou pessoas com déficits auditivos e adaptações em veículos.

A figura 42 ilustra como deve ser uma escola dentro dos padrões de acessibilidade.



Figura 42: Escola Acessível
Fonte: PAULA, 2007, p.17 AEE

Essa escola possui sinal sonoro e luminoso, rampas de acesso com piso tátil, corrimão nas paredes para facilitar o acesso tanto de alunos com deficiência física como com deficiência visual, banheiros adaptados e sinalizados, telefones para atender a diversas estaturas e deficiência.

Nas escolas precisam existir também brinquedos adaptados nas áreas de lazer para que os alunos possam interagir com os demais colegas nos horários livres. A seguir são demonstradas algumas possibilidades existentes.



Figura43: Balanço para cadeira de rodas
 Fonte: Galvão Filho, 2009, p.168



Figura 44: Gangorra com cinto de segurança
 Fonte: Galvão Filho, 2009, p.168

Há adaptações simples que facilitam as atividades da vida diária e da vida prática das pessoas com deficiência, dando-lhes autonomia durante as refeições, na hora da higiene pessoal e outras tarefas do cotidiano. Galvão Filho (2009) defende que é importante conhecer e considerar os produtos que facilitam as Atividades de Vida Diária e de Vida Prática (AVD e AVP), assim como as atividades de lazer da pessoa com deficiência, porque essas atividades também são desenvolvidas no contexto educacional. As figuras a seguir ilustram algumas das possibilidades existentes.



Figura 45: Adaptação para colher e prato
 Fonte: Galvão Filho, 2009, p.160



Figura 46: Garfo com adaptação
 Fonte: Galvão Filho, 2009, p.160



Figura 47: Garfo e colher com Engrossadores
 Fonte: Fonte: Galvão Filho, 2009, p.160



Figura 48: Copo com Adaptação
 Fonte: Fonte: Galvão Filho, 2009, p.160

Nas salas de aula os professores podem utilizar as tecnologias de baixo custo quando fazem adaptações em cartazes, na produção de jogos, adaptações nas carteiras, ou no próprio material de uso pessoal do educando, como: lápis, cadernos, pastas etc. São adaptações aparentemente simples, mas que fazem a diferença na aquisição e construção do conhecimento. As escolas nem sempre dispõem de recursos tecnológicos computacionais, mas com uma dose de criatividade, os professores podem criar materiais úteis e de fácil acesso para que os alunos possam usá-los na escola, assim como em suas residências, conforme os exemplos das figuras 49, 50 e 51, respectivamente.

Estas figuras ilustram materiais adaptados para os alunos.

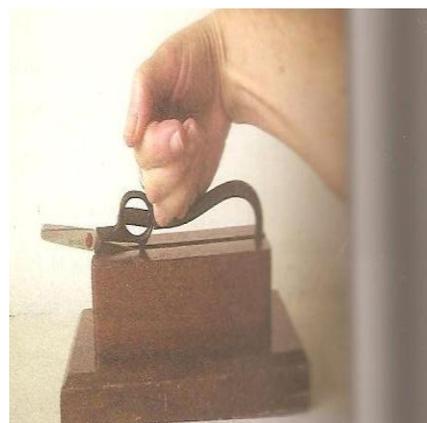
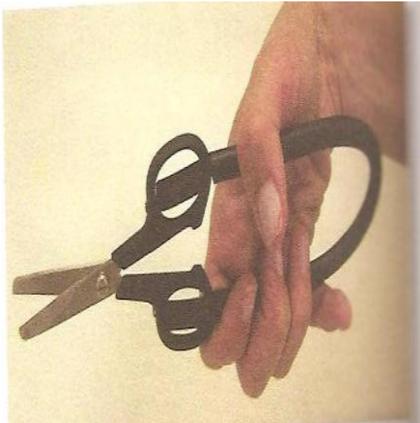


Figura 49: Adaptações na tesoura
 Fonte: Bersch, 2007, p.42,46



Figura 50: Engrossadores de espuma
Fonte: Galvão Filho, 2009, p 162



Figura 51: Alfabeto Braille Adaptado
Fonte: Galvão Filho, 2009, p. 164

Os engrossadores de espuma proporcionam aos alunos com deficiência física ou paralisia cerebral o acesso às atividades de pintura, escrita e colagem com autonomia, não os deixando à parte de atividades propostas em sala de aula. Para os alunos cegos, os materiais devem ser em alto relevo e podem ser utilizados recursos muito simples como barbantes, cola colorida, sementes, tampinhas de garrafas, dentre outros. Todos estes recursos são de fácil acesso e podem ser confeccionados pelos próprios professores e/ou familiares.

Caracteristicamente, usamos a linguagem oral e escrita para comunicar-nos uns com os outros. Entretanto, a presença de uma deficiência pode limitar a extensão em que um aluno pode comunicar-se pelas vias tradicionais. Para o aluno participar plenamente e colher os benefícios de uma escolaridade inclusiva, podem ser necessárias adaptações. Algumas são bastante fáceis de fazer. [...] As adaptações são necessárias para que possam comunicar-se efetivamente nas salas de aula de ensino regular. Felizmente, os progressos na tecnologia de apoio e na comunicação aumentativa aumentaram a qualidade e a quantidade de opções disponíveis para maximizar a comunicação entre um aluno com deficiência, o professor e os colegas sem deficiência. (SMITH; RYNDAK, 1999, 110-11)

Bersch (2007) traz vários exemplos de tecnologias de baixo custo que facilitam e estimulam as atividades de leitura e escrita. São recursos feitos com tampinhas de garrafas, pedaços de madeiras, lâminas emborrachadas, velcro, jogos adaptados, enfim, uma gama de possibilidades que viabiliza a participação ativa dos alunos em sala de aula. As figuras a seguir apresentam algumas dessas TA.

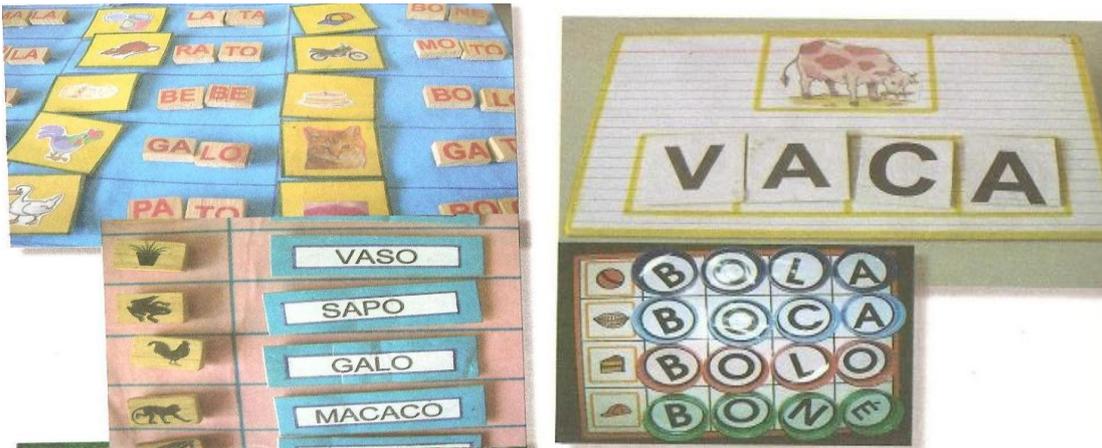


Figura 52: Jogos que estimulam a escrita
Bersch, 2007, p.49-50

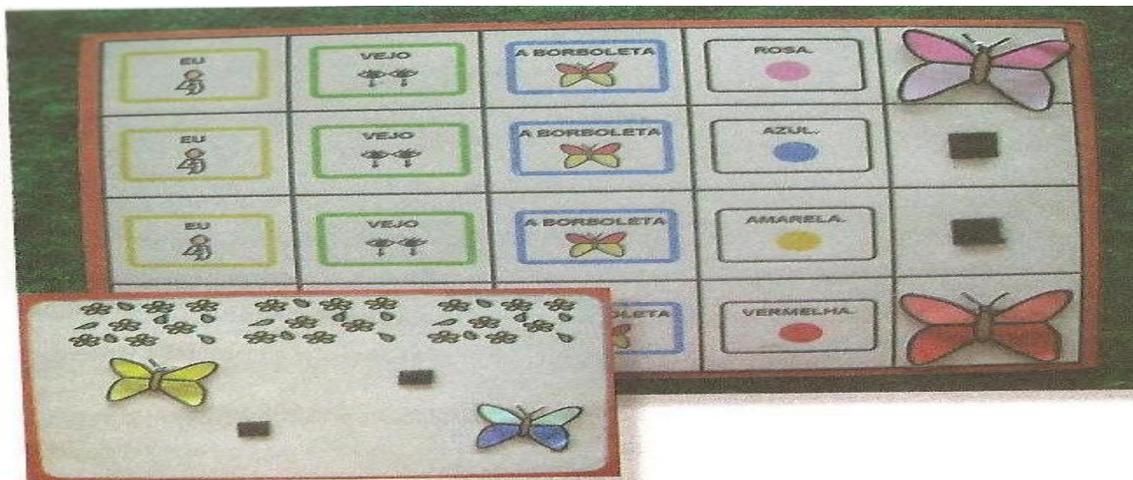


Figura 53: Jogos que estimulam a escrita em CAA
Fonte: Bersch, 2007

Os jogos aí demonstrados podem ser utilizados tanto por pessoas com limitação motora quanto para alunos com Transtorno Global do Desenvolvimento.

Para os alunos com dificuldades na comunicação pode-se utilizar os recursos da Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA). Os recursos da CAA ainda são pouco divulgados no Brasil, assim como os demais recursos da TA. Estes recursos precisam ser implantados no AEE.

Segundo Schimer e Bersch (2009), a Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) é uma das áreas da TA que atende a pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar ou escrever” (SCHIMER E BERSCH, 2007, p.58). As autoras citam que os recursos da CAA valorizam todas as formas expressivas do sujeito, assim como a construção dos recursos próprios dessa

metodologia, e têm como objetivo tornar a pessoa com distúrbio na comunicação o mais independente possível nas situações comunicativas, ampliando as oportunidades de interação com os outros no convívio social e escolar.

A CAA é considerada uma área da prática clínica e educacional que se propõe a compensar (temporária ou permanentemente) a incapacidade ou deficiência do sujeito com distúrbio severo de comunicação. Tem como objetivo valorizar todos os sinais expressivos do sujeito, ordenando-os para o estabelecimento de uma comunicação rápida e eficiente. (SCHIRMER,2004 apud SCHIRMER; BERSCH, 2007)

Essas autoras explicam que a comunicação é aumentativa quando o sujeito utiliza um outro meio de comunicação para complementar ou compensar deficiências na fala. A comunicação é alternativa quando o sujeito utiliza outro meio para se comunicar substituindo a fala. O grupo beneficiado podem ser pessoas com paralisia cerebral, traumatismo craniano, autismo e deficiência mental. As autoras citam que no passado muitas pessoas achavam que introduzindo os recursos da CAA, os usuários que tinham condições de falar iriam se acomodar e assim atrasaria o desenvolvimento. Porém, elas dizem que ocorre exatamente o contrário. As pessoas que usam a CAA e que têm condições de desenvolver a fala tornam-se falantes mais competentes. Os recursos da CAA podem ser de alta tecnologia ou de baixa tecnologia, digital ou não.

Os recursos de baixa tecnologia podem ser: objetos reais, miniaturas, objetos parciais (partes de objeto), fotografias e símbolos gráficos. Os símbolos podem ser:

- ✓ Pictográficos: desenhos que aparecem com aquilo que desejam simbolizar;
- ✓ Arbitrários: desenhos que não têm relação pictográfica entre a forma e aquilo que desejam simbolizar;
- ✓ Ideográficos: desenhos que simbolizam a idéia de uma coisa, criam uma associação gráfica entre o símbolo e o conceito que ele apresenta;
- ✓ Compostos: grupos de símbolos agrupados para representar objetos ou idéias. (SCHIRMER;BERSCH, 2007, p.61)

O Sistema *Blissymbolics* utiliza basicamente símbolos ideográficos. Os símbolos são organizados sintaticamente nas pranchas de comunicação, tendo cada grupo sintático uma cor específica. (FERNANDES,1999,apud SCHIRMER;BERSCH,2007). Conforme a figura 54, para expressar a palavra mãe, foi preciso utilizar os símbolos referentes à mulher e à proteção.



Figura 54: Blissymbolics
Fonte: Schirmer; Bersch,2007, p.62

Conforme Schirmer e Bersch (2009), o *Pictogram Ideogram Communication* (PIC) são símbolos constituídos de desenhos estilizados em branco sobre fundo preto. As autoras citam que apesar de serem desenhos visualmente fáceis, é menos versátil que os outros, porque são símbolos não combináveis, isto é, não precisam de outros associados para expressar uma ideia ou desejo. A figura 55 traz exemplos do PIC.



Figura55: Pictogram Ideogram Communication
Fonte: Schirmer; Bersch,2007, p.62

As autoras apresentam ainda o *Picture Communication Symbols* (PCS), que é um sistema é composto por aproximadamente 8.000 símbolos que representam uma grande variedade de vocabulário. Segundo as autoras, são de fácil reconhecimento e muito utilizado por crianças e adultos que apresentam dificuldades em compreender representações mais abstratas. Podemos encontrá-lo em livros (Combination Book) e em programas de computador (Boardmarker e Escrevendo com Símbolos).

Conforme Schirmer e Bersch (2009), os PCS, foram traduzido para o português e são compostos por símbolos que retratam a nossa história e cultura. Este sistema foi traduzido em mais de 10 línguas, portanto é um referencial clínico e teórico internacional. Os símbolos correspondentes à figura 49 representam “mãe, casa, dormir e feliz”

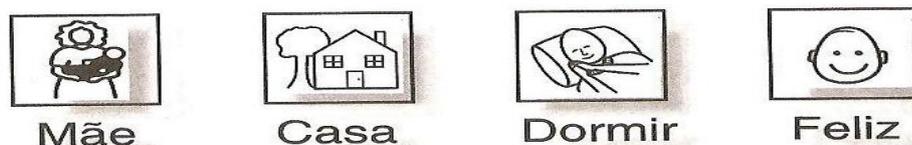


Figura 56: Picture Communication Symbols
Fonte: Fonte: Schirmer; Bersch,2007, p.62

Os cartões de comunicação (figura 57) são usados por Schirmer e Bersch, que relatam ser que esta uma maneira simples de mostrar símbolos em um espaço compacto. São organizados em fichários, presos em argolas ou em porta-cartões, de modo que o usuário possa folheá-los.

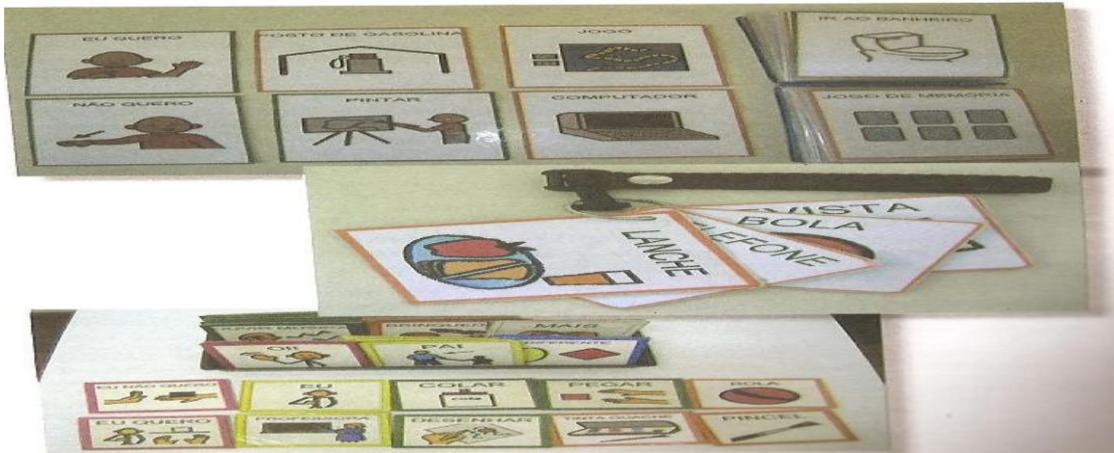


Figura 57: Cartões de Comunicação
Fonte: Schirmer; Bersch,2007, p.64

Quanto aos recursos da tecnologia digital utilizados na CAA, Schirmer; Bersch (2007) elecam os vocalizadores, os computadores e os *softwares* gratuitos. Os vocalizadores são recursos mais sofisticados, que contêm as pranchas de comunicação de voz e que ajudam a comunicação das pessoas no seu dia a dia. Alguns exemplos são apresentados nas figuras 58 e 59.



Figura 58: Vocalizador Go Talk
Fonte: Schirmer; Bersch,2007, p.81

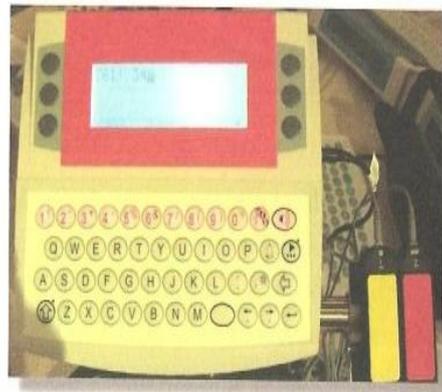


Figura 59: Vocalizador Spok21
Fonte: Schirmer; Bersch,2007, p.81

O modelo *Go Talk* é um gravador de voz e necessita de acesso direto em suas teclas. O usuário deverá acessar o computador, com uma parte do corpo ou com uma ponteira colocada na mão, boca ou cabeça, sobre a tecla que contém a mensagem que deseja. Já, o

vocalizador *Spok21* tem um teclado, e o texto escrito é falado através de síntese de voz. O acesso pode ser direto ou indireto. O acesso indireto é quando a pessoa não têm habilidade motora para tocar nas teclas. Neste caso, um sinal luminoso ou auditivo percorrerá cada uma das teclas, e o usuário fará a seleção da mensagem. Esta forma de seleção é chamada de varredura automática, afirmam Schirmer e Bersch (2007).

Segundo essas autoras, os computadores são potentes recursos de comunicação se utilizado um *software* especial com pranchas dinâmicas, ou teclados virtuais e programas de síntese de voz. No *software* de pranchas dinâmicas, o usuário visualiza a prancha principal no monitor, conforme ilustrado na figura 60.

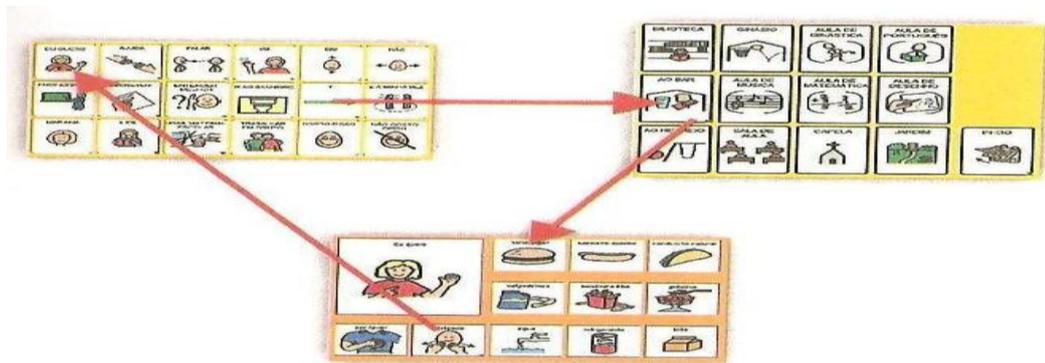


Figura 60: Pranchas dinâmicas do Speaking Dynamically Pro
Fonte: Schirmer; Bersch, 2007, p.83

O acesso ao símbolo que está no monitor pode acontecer por apontamento, através do mouse convencional, adaptado, através da tela de toque ou pela varredura automática. (SCHIRMER; BERSCH,2007, p.83). A figura a seguir ilustra uma tela de toque.



Figura61: Tela de Toque
Fonte: Schirmer; Bersch,2007, p.93

Garbin e Dainese (2009) estão desenvolvendo um Ambiente de Comunicação Alternativo com Realidade Aumentada (AmCARA). Conforme os autores, a proposta do

AmCARA é de um ambiente adaptativo, interativo, aberto e flexível que permite a utilização de linguagem natural e a interação com o sistema em tempo real. Ressaltam, ainda, que o AmCARA foi desenvolvido a partir de várias aplicações de realidade aumentada associadas a *softwares* de comunicação assistiva objetivando oferecer às pessoas com deficiência motora severa a possibilidade de utilizar *softwares* de comunicação alternativa como InVento, Escrevendo com Símbolos e o *Boardmaker*, além da realização de atividades assíncronas e síncronas utilizando inclusive a *Web*. O ambiente é composto por *webcam* para captura de imagens externas, *softwares* para reconhecimento de padrão, controle espacial, gerador de imagens virtuais, recursos multimídia, integração e controle com demais ambientes. Neste ambiente, o usuário seleciona placas, e estas são capturadas pela *webcam* e transformadas pelo sistema em símbolos, palavras ou figuras utilizadas para compor frases, conforme ilustração abaixo.



Figura 62: Ambiente AmCARA utilizado para formar frases.
Fonte: Garbi e Dainese, 2009

Conforme Browning (2007), o *Tracker Pro* (Figuras 63 e 64) é um recurso que permite o controle do *mouse* através de movimento da cabeça. O aluno precisa colocar um ponto adesivo na testa ou nos óculos para comandar o equipamento. O *Integra Mouse* (figura 41) é um *mouse* movimentado com a pressão dos lábios, e a pressão do ar é usada para o clique. A autora cita, também, o *mouse* ocular, o *My Tobii*, que está sendo desenvolvido pela Fundação Desembargador Paulo Feitosa, de Manaus. Estes *mouses* possibilitam que apenas com o movimento dos olhos do usuário o cursor se mova.

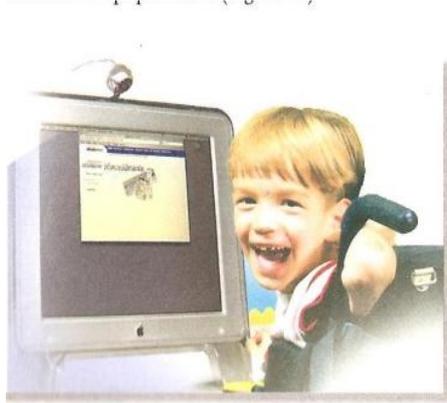


Figura 63: Tracker Pro
Fonte: Browning, 2007, p.96



Figura 64: IntegraMouse
Fonte: Browning, 2007,p.96

Cabe ressaltar também a importância do Projeto Motrix, uma iniciativa que vem sendo desenvolvida no Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro desde março de 2002. A coordenação é do professor José Antonio Borges. Segundo o *site* oficial do programa, o Motrix é um *software* que permite que pessoas com deficiências motoras graves possam ter acesso a microcomputadores, permitindo assim, em especial com a intermediação da Internet, um acesso amplo à escrita, leitura e comunicação. O acionamento do sistema é feito através de comandos falados através de um microfone.

O uso do Motrix torna viável a execução pelo tetraplégico de quase todas as operações que são realizadas por pessoas não portadoras de deficiência, mesmo as que possuem acionamento físico complexo, tais como jogos, através de um mecanismo inteligente, em que o computador realiza a parte motora mais difícil destas tarefas. O sistema pode ser acoplado a dispositivos externos de home automation para facilitar em especial a interação do tetraplégico com o ambiente de sua própria casa. (INTERVOX, 2010)



Figura 65: LeniraLuna e o coordenador do Projeto Motrix Professor José Antonio Borges
Fonte: <http://intervox.nce.ufrj.br/motrix/origens.htm>

O projeto Motrix foi desenvolvido a partir da solicitação e motivação da médica radiologista Lenira Luna, tetraplégica há 26 anos. Lenira queria resolver o problema que enfrenta no cotidiano. Ela precisava estudar uma grande quantidade de textos para sua profissão, o que fazia durante a noite. Portanto, como ficava sentada durante muitas horas na cadeira de rodas, depois de um dia de trabalho, quando chegava a casa, os efeitos da tetraplegia apareciam violentamente, ou seja, ela era obrigada a ficar deitada, e ao se deitar perdia quase completamente o controle muscular. Desta forma, a médica sugeriu que fosse criado um sistema que dependesse exclusivamente de comandos de voz. Cabe ressaltar que existiam programas estrangeiros que poderiam ser usados, mas não podiam ser acionados em português e têm custo altíssimo. Já está sendo possível, através do Motrix, ter acesso a outros equipamentos externos (tomadas eletrônicas ligadas ao computador) para acender a luz, mudar o canal de televisão, etc.

Para as pessoas com baixa visão ou cegueira existem recursos como leitores de tela, ampliadores de tela e lupa virtual, que são disponibilizados gratuitamente. Os *softwares* brasileiros DOSVOX e Virtual Vision projetados para usuários cegos são comercializados ou distribuídos gratuitamente por meio de convênios e parcerias com instituições públicas e privadas. DOSVOX é um programa que consiste em um sistema para computadores da linha PC que se comunica com o usuário através da síntese de voz. O sistema foi desenvolvido pelo Núcleo de Eletrônica da UFRJ. Além de ampliar as telas para pessoas com visão reduzida, ele contém ainda programas para a educação de crianças com deficiência visual e programas sonoros para acesso à Internet. Os deficientes visuais participam como programadores na equipe de desenvolvimento. A figura 66 traz a tela inicial do DOSVOX.

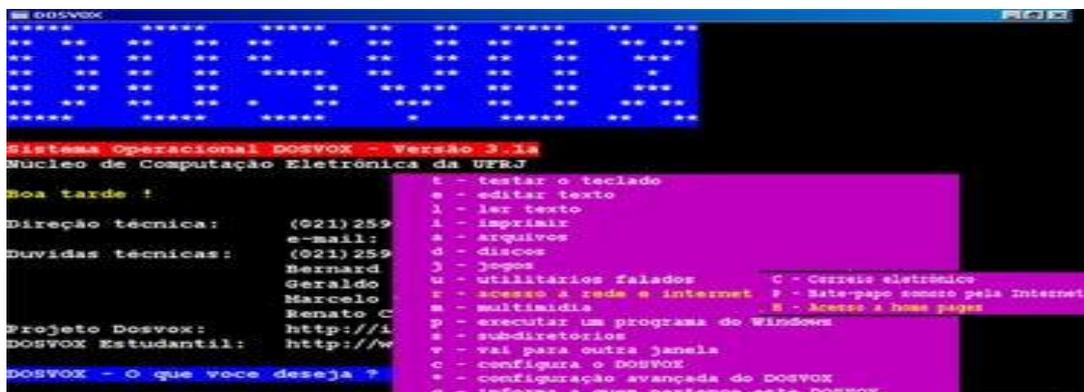


Figura 66: Software DOSVOX
Fonte: Galvão Filho, 2009. P.202

Segundo Santarosa et al (2010), o Dovox é um sistema operacional completo, em língua portuguesa, tem um editor (Edivox) e leitor de texto, imprime textos em Braille, tem mais de 80 programas, como o Cartavox (Correio eletrônico), Papovox (bate-papo), Webvox (criação de homepage), [calcuvox](#) (calculadora), cheqvox (para preencher cheques), além de jogos e outros recursos. A autora cita que este *software* foi o primeiro desenvolvido para cegos no mundo, oferecendo um alto nível de interatividade. A versão simplificada é disponibilizada na Internet, e a versão completa é 15% mais barata que outros *softwares* similares. Conforme essas mesmas autoras, em 2009 o Dosvox possuía mais de 10000 usuários no Brasil. É distribuído nas versões para DOS e para Windows. Para o sistema operacional Linux foi desenvolvido o Linvox, na versão 2.0.

Conforme Santarosa et al (2010), o *software* Virtual Vision é um leitor de telas desenvolvido e comercializado no Brasil pela *Micropower*. Entretanto, é distribuído gratuitamente para correntista com deficiência visual através do Programa de Responsabilidade Social de duas instituições financeiras no Brasil. Pode ser utilizado no ambiente Windows e permite navegação pela Internet Explorer. A figura 67 ilustra a tela inicial do *Jaws*.



Figura 67: Tela inicial do Jaws
Fonte: Galvão Filho, 2009, p.201

De acordo com Santarosa et al (2010), há também o leitor de telas *Jawns*. Este *software* é desenvolvido pela empresa norte-americana Henter-Joyce, do grupo Freedom Scientific. No Brasil foi traduzido e adaptado para comercialização pela Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual (Laramara). As autoras citam que é de fácil instalação, é atualizado cerca de duas vezes ao ano, possui um sintetizador de voz próprio (o *Eloquency*),

mas pode ser usado por outros sintetizadores de *softwares* ou sintetizadores externos. Possui síntese de voz em vários idiomas; fornece indicação de fonte, tipo, estilo e tamanho da letra que está sendo utilizada; possibilita a etiquetagem de gráficos, possui dicionários gerais ou específicos, que permitem controlar a maneira como as palavras ou expressões são pronunciadas, dentre outras características. As autoras salientam que é considerado pelos usuários o melhor leitor de telas, comparado aos descritos anteriormente.

Bidarra, Boscarioli e Peres (2009) estão desenvolvendo o projeto “xLupa,” que é uma TA para ampliar a tela, é construído com base na filosofia do *software* livre e pode ser usado por diferentes pessoas. Segundo os autores, o projeto tem originalmente a preocupação de desenvolver uma ferramenta para uso, principalmente em escolas públicas, por alunos com baixa visão. Esses autores informam que a ferramenta *xLupa* é capaz de capturar a tela com rastreamento de *mouse* e permite que o usuário controle o nível de ampliação das imagens e determine a taxa de tela útil a ser usada para a ampliação. O projeto da *xLupa* tem ainda como preocupações: a qualidade das imagens, a proteção da janela de visualização e a adaptação automática da ferramenta ao perfil do usuário, a partir da interação deste com a ferramenta.

Os autores ressaltam que o uso do *xLupa* não é restrito à ampliação de imagens e textos. Embora existam vários ampliadores de tela disponíveis para uso, a abordagem adotada para o desenvolvimento do *xLupa* diferencia-se de outros ampliadores de telas diante do conjunto de funcionalidades apresentadas. Este recurso tecnológico pode ser adaptado ao perfil do usuário e, em sua versão atual, o *xLupa* é capaz de capturar a tela com rastreamento de *mouse*, permitindo que o usuário controle o nível de ampliação das imagens e a taxa de tela útil a ser usada para a ampliação; escolha o melhor contraste e a intensidade do brilho, e opte por diferentes tipos de cursores.

Já para as pessoas com deficiência auditiva ou surdez, já foram desenvolvidos ou estão em fase de desenvolvimento, alguns softwares que possibilitam a comunicação e a inclusão em um ambiente digital.

No Brasil, foi criado o *software* Player Rybená. Este programa é um tradutor de Libras, uma tecnologia única no mundo e desenvolvida pelo Centro de Tecnologia de *Software* (CTS) e Java Users Group no Programa Javas-Brasília (DFJUG), com o objetivo de criar mecanismos para que as pessoas surdas pudessem interagir com diversas pessoas em

contextos diferenciados. O Rybená significa comunicação na língua indígena Xavante e foi criado para minimizar as dificuldades enfrentadas pelas pessoas surdas para compreenderem textos escritos em português. Permite ainda condições de acesso a serviços públicos e privados, possibilitando a essas pessoas autonomia. Essa tecnologia permite o acesso a sites, uso de telefonia celular com tradutor em Libras e tradução em tempo real de textos das páginas da Internet. (RYBENÁ, 2009)

Há alguns *sites* desenvolvidos com a tecnologia Rybená, dentre eles: Senado Federal, Portal de Tecnologias Assistivas, Ministério Público do Trabalho, Agência Nacional de Energia Elétrica, Ministério Público da União. Ao acessar o *site*, o leitor deve selecionar o texto a ser traduzido e clicar no selo⁷ de acessibilidade Player Rybená. Os surdos podem contar ainda com o serviço do Torpedo Rybená, que permite o envio e o recebimento de mensagens de texto no formato Libras. Poderão se comunicar por meio da animação de imagens no celular, assim como visualizar as mensagens em texto. Segundo o *site* oficial do produto, para dispor do serviço, se faz necessário comprar um celular temático, que vem com o aplicativo Torpedo Rybená instalado e configurado, contendo mais de 1200 palavras em Libras, ou baixar o aplicativo Torpedo Rybená, que é disponibilizado gratuitamente na página WAP da Brasil Telecom GSM. Cabe salientar que nem todos os aparelhos são compatíveis, e os interessados precisam consultar a lista de aparelhos compatíveis disponibilizados no *site* oficial desse produto. Veja nas figuras abaixo um dos modelos existentes.



⁷ Ícone do software Rybená (<http://www.rybena.org.br/rybena/produtos/webplayer.htm>)



Figura 68 : Aparelho Temático



Figura 69: Instalação do aplicativo Torpedo

Fonte: http://www.rybena.org.br/rybena/produtos/aplicativo_adquirir.htm

Cabe salientar que o Player Rybená faz a tradução em tempo real, e como em qualquer tradutor *on line*, a tradução é feita termo a termo, palavra por palavra escrita, sem considerar o contexto.

Tavares et al (2009) citam o TLIBRAS, que é um tradutor automatizado de Português-Libras para ser utilizado em sala de aula, pela televisão (concomitante ou em substituição aos textos legendados), em vídeos, pela Internet, na construção de livros, traduzindo informações em português de origem textual ou sonora para Libras, por meio de sinais animados, apresentados via computador. Esses autores estão desenvolvendo um projeto intitulado Sensor Libras, que consiste em um aplicativo desenvolvido para o ensino da língua portuguesa para surdos, O *software* visa proporcionar uma interface computacional para a tradução automática dos sinais em letras alfabéticas, podendo ser utilizado em jogos educacionais e meio de comunicação com os ouvintes que não têm o conhecimento da Libras. Na figura a seguir os autores demonstram como o software funciona.



Figura 70: Luva protótipo-modelo
Fonte: Tavares et al, p.4, 2009

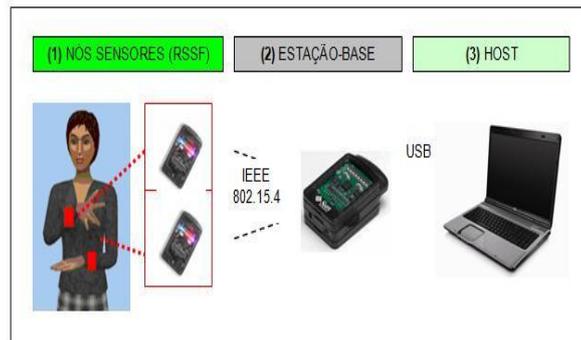


Figura 71: Arquitetura de comunicação Sensor Libras
Fonte: Tavares et al, p.4, 2009

Tavares et al (2009) explicam como funciona o SensorLibras:

A solução consiste em um *software* programado em Java *Micro Edition* (ME) embarcado no dispositivo Sun SPOT, capaz de ler os dados capturados pelos sensores de aceleração (utilizados para captar os movimentos das mãos no espaço tridimensional) concatenados à leitura dos 5 pinos de entrada, os quais estarão respectivamente conectados a botões do tipo *switch* (capazes de obter o pressionamento dos dedos das mãos do surdo, pois estes botões estarão situados na ponta dos dedos da “luva” que o mesmo utilizará, simultaneamente, enviando-os pela conexão *wireless* para a estação-base, conectada via porta *USB* ao *host*. (TAVARES et al p.4, 2009)

Conforme Secco e Silva (2009), os ambientes computacionais referentes à Libras que se destacam são:

- a) FALIBRAS: trata-se de um ambiente em que o ouvinte fala e, através de um reconhecedor de voz, ocorre uma interpretação no monitor do que foi dito para a LIBRAS;
- b) Aprenda LIBRAS Web: consiste em um vocabulário contendo a exibição animada do sinal, em LIBRAS, correspondente às palavras, bem como uma descrição explicando como é realizado o sinal. Além disso, o ambiente valoriza duas estruturas gramaticais importantes para a LIBRAS, que são a configuração de mão e a expressão facial, e
- c) Dicionário de LIBRAS. (SECCO e SILVA, 2009)

O Dicionário Digital da Libras é uma experiência pioneira no Brasil. Iniciou em agosto de 1997, na observação da utilização da Internet pelos alunos surdos do INES (Projeto O Surdo e o Mundo). Esses alunos utilizavam três salas virtuais de conversação (Chats) segmentadas por faixa etária, disponibilizadas na rede interna do instituto. No Centro de Referência Virtual para o INES (1998/ 1999), a idéia de desenvolver um vocabulário

Português X LIBRAS acessível via Internet (a ideia inicial era utilizar desenhos) se tornou realidade. Essa experiência pioneira no Brasil foi chamada de Vocabulário Digital da LIBRAS (1999), conforme ilustração da figura 72.



Figura 72: Tela do Dicionário Libras ilustrado
Fonte: Galvão Filho, 2009, p.206

Segundo Capovilla (2002), para a elaboração do Dicionário Digital Bilíngue da Libras, houve uma preocupação em formar uma equipe multidisciplinar de especialistas nas áreas de linguística com conhecimento de Libras, lexicografia e informática, e surdos que tivessem um ótimo domínio em Libras, conhecessem bem a língua portuguesa e já tivessem participado de pesquisa ou estivessem envolvidos com educação de surdos. Outra contribuição diferenciadora desse dicionário em relação às publicações já existentes é que os sinais não foram somente organizados em ordem alfabética, obedecendo à sistemática de uma língua de modalidade oral-auditiva em detrimento da modalidade gestual-visual das línguas de sinais, mas foram também organizados segundo sua configuração de mão preponderante, que é um de seus parâmetros de configuração de sinais. Assim, como é possível procurar no dicionário as palavras a partir das letras que começam, pode também procurar os sinais a partir de sua configuração de mão inicial/ativa dos sinais que foram filmados.

Secco e Silva (2009) estão desenvolvendo o “Ambiente Interativo para a Aprendizagem da Libras,” tendo como objetivo geral a aprendizagem da LIBRAS gestual e escrita para surdos e ouvintes de diferentes faixas etárias. Os autores citam que o ambiente é baseado em outros ambientes existentes, mas com foco diferenciado, que visa valorizar os aspectos da aquisição e aprendizagem dessa língua. Para eles, a valorização da aprendizagem é um diferencial nesse ambiente, haja vista terem constatado que em outros ambientes

apresenta-se apenas um vocabulário em português/Libras. De acordo com eles, o outro diferencial do ambiente é o fato de possuir uma interface adaptada para surdos e outra para ouvintes. A ilustração a seguir mostra a interface do ambiente para os usuários surdos. Conforme os autores, o protótipo encontra-se hospedado no endereço eletrônico www.mhmaster.com/ambiente.



Figura 73: Interface para surdos do ambiente
Fonte: Secco; Silva, p.9, 2009

O Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul está desenvolvendo um projeto intitulado Eduquito, que consiste em um ambiente virtual de aprendizagem e que visa potencializar o desenvolvimento sociocognitivo das pessoas com deficiência. O projeto é coordenado por Santarosa e é composto por uma equipe multidisciplinar de pesquisadores, professores, alunos de pós-graduação em Educação e em Informática na Educação com alunos bolsistas da graduação. Segundo Santarosa et.al.(2010), o Eduquito foi projetado para operar um espaço interativo, aberto, apoiado na concepção epistemológica sócio-interacionista e visa proporcionar às pessoas com deficiência uma aprendizagem através de projetos, colocando o sujeito como o centro do processo educativo.

Santarosa et al (2010) ressaltam que o Ambiente Virtual de Aprendizagem Eduquito apresenta um conjunto de funções que medeiam tecnologicamente práticas educacionais. Os recursos disponíveis estão dentro dos padrões estabelecidos pelo desenho universal e os princípios de acessibilidade. Disponibiliza o Chat falado, destinado principalmente para os usuários com baixa visão ou cegueira. Como o projeto encontra-se em fase de desenvolvimento, está em processo de avaliação pela equipe que o desenvolve. As

autoras trazem os pontos positivos, a fragilidade e as ações corretivas para atender melhor às necessidades dos usuários com deficiência visual e auditiva. Citam também a importância do teclado virtual para os surdos, configurando-se em uma ferramenta que permite a troca de mensagens por meio do correio eletrônico.

Santarosa, Conforto e Basso (2009) explicam que a interface principal do Eduquito está organizada em três áreas projetadas em sintonia com os princípios de usabilidade, navegabilidade e acessibilidade. Os autores informam que está em fase de desenvolvimento mais uma ferramenta para integrar o ambiente, intitulada “Oficina Multimídia”. A ferramenta viabilizará a construção coletiva de textos ou documentos multimídia, permitindo agregar recursos em diversos formatos, o que impulsiona a construção de uma biblioteca com as produções dos diferentes usuários, e promovendo a configuração de um espaço para construções coletivas e individuais de narrativas, livros, poesias, jornais, histórias em quadrinhos, dentre outras. A ilustração a seguir traz a tela inicial do AVA/Eduquito.



Figura 74: Tela Inicial do AVA/ Eduquito
Fonte: Santarosa; Conforto; Basso,p.3, 2009

Santarosa et al (2010) citam alguns editores de texto: o *Sign Writer*, que é um editor de texto em sinais desenvolvido por Richard Gleaves e difundido pelo *Deaf Action Committee* (EUA). É um programa baseado no sistema de escrita Sign Writing. Existem versões para diferentes línguas. A figura a seguir demonstra um texto editado em *Sign Writer*.

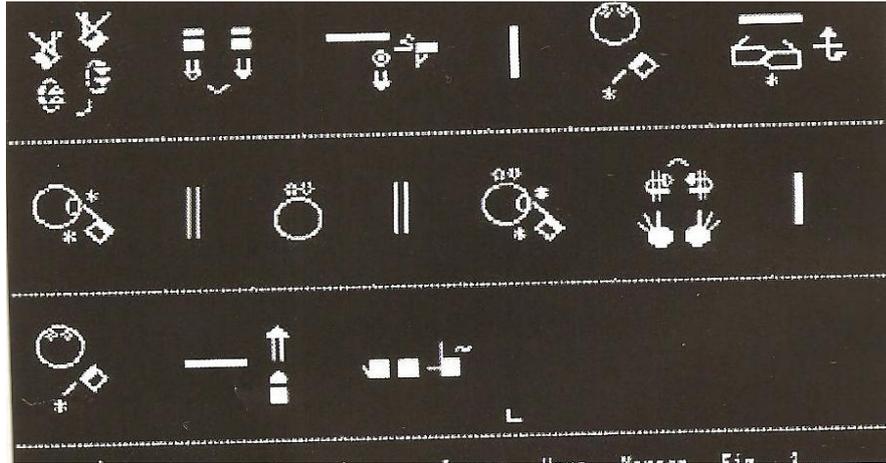


Figura 75: Edição de texto no Sign Writer
 Fonte: Santarosa et al, 2010, p.315

Essas autoras citam também o *Sign Talk*. Trata-se de uma ferramenta com o objetivo de interação tanto através da Libras quanto para o português via chat. Tem várias funções como: quatro salas de bate-papo, possibilidade de conversar em particular, visualização do bate-papo tanto em escrita de sinais como em português. O *Sign Talk* permite que as informações sejam construídas e possibilita a troca de informações e intercâmbio cultural entre surdos e ouvintes.

O *Sign Puddle 1.5* possui várias ferramentas *on-line*, como dicionário, criador de sinais escritos, pesquisa de símbolos criador de sinais no e-mail. Esta versão está sendo atualizada para a versão 2.0, com funcionalidades mais aperfeiçoadas, suporte multilíngua com código único e hospedagem de textos em várias versões.

Santarosa et al (2010) apresentam Teclado Virtual para a escrita da Libras (Figura 76). Este recurso foi desenvolvido pelo Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE/UFRGS). Possui interface intuitiva e é considerado uma ferramenta de autoria, porque através do seu uso podem ser desenvolvidos *softwares* complexos. Foi projetado para ser visualizado em páginas da *web*. As autoras complementam: “É um *software* que segue aspectos de usabilidade, portabilidade e simplicidade, ao mesmo tempo em que se mostra eficiente para o uso a que se destina”. (SANTAROSA et al, 2010, p.318)

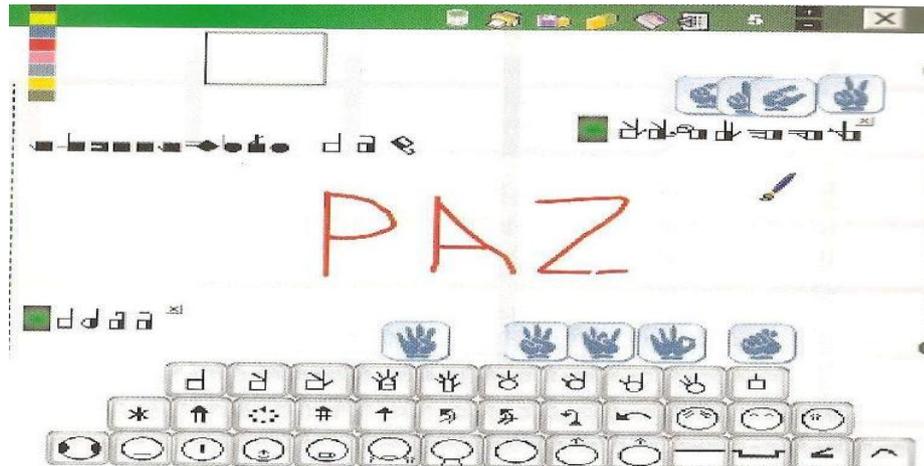


Figura 76: Teclado Virtual para a Escrita em Libras
 Fonte: Santarosa et al ,2010, p.318

A Editora Arara Azul também vem contribuindo sobremaneira para o processo de inclusão das pessoas com surdez, com a criação de materiais didáticos, brinquedos adaptados e diversos objetos, como relógios e calendários. A editora disponibiliza uma biblioteca virtual em Libras com temáticas diferenciadas, dentre elas: grandes clássicos da literatura brasileira, dicionários agrupados por área de interesse, como medicina, geografia e direito e estudos voltados para a área de surdez. Disponibiliza ainda livros da literatura brasileira, acompanhados de CD ROM com tradução em Libras. Em 2008, em parceria com o MEC, criou o livro didático digital de 1ª a 4ª série contemplando as disciplinas de português, matemática, ciências, história e geografia, visando à distribuição para as escolas públicas brasileiras com surdos matriculados.

O site www.atividadeseducativas.com.br apresenta recursos riquíssimos para se trabalhar em sala de aula com diversas disciplinas e áreas do conhecimento. As atividades atendem aos vários estágios do conhecimento dos alunos. Os professores podem contar com atividades diversificadas que facilitam muito o trabalho docente. Nesse site, encontra-se um recurso muito interessante para se trabalhar com os alunos surdos, que foi extraído de um curso a distância oferecido pela empresa mineira Megainfo. As atividades acontecem através de diálogos em Libras, de forma contextualizada, oportunizando o aprendizado da Libras.

A Megainfo é uma empresa que disponibiliza através do *e-learning* a oportunidade aos interessados de fazer cursos de Libras de forma lúdica, dinâmica e contextualizada. O curso Librasnet é oferecido através da Web; não é disponibilizado em CD. De acordo com o site da empresa, após as aulas, o ex-aluno do Librasnet que tiver

completado o curso terá acesso exclusivo a um site onde poderá consultar, sempre que necessitar, o dicionário, o alfabeto e os jogos do curso.

Iniciativas, como as apresentadas ao longo deste texto, demonstram que está havendo uma preocupação maior da sociedade em relação às pessoas com deficiência. Observou-se que na maioria dos casos a Tecnologia Assistiva vai sendo criada e/ou solicitada pelas próprias pessoas com deficiência. É importante que estudos e pesquisas nesta área possam ter o incentivo e o apoio necessário para minimizar as dificuldades e maximizar as potencialidades dessas pessoas. Os profissionais envolvidos com as pessoas com deficiência, assim como empresários e governantes precisam estar atentos e a compreender que:

As sociedades estão sofrendo mudanças fundamentais. Estão sendo transformadas de industriais em sociedades informacionais, e de nacionais em internacionais. As expressões via eletrônica, via de informação e escritório doméstico não são apenas expressões pomposas, mas indicações de um novo mundo de trabalho emergente. [...] As sociedades estão se transformando em multiculturais, e a inclusão é um dos princípios fundamentais em que a transformação da sociedade deve se basear. (KARAGIANNIS, 1994 apud KARAGIANNIS; STAINBACK; STAINBACK, 1999, p.29)

Os autores chamam a atenção, para o respeito à diversidade humana. Não há como negar a existência das pessoas com deficiência na sociedade, e não se deve pensar como os nossos antepassados, que acreditavam que tais pessoas não eram capazes de desenvolver suas potencialidades. Karagiannis e Stainback (1999) defendem que as pessoas com deficiência devem ser apoiadas para tornarem-se participativas e colaboradoras na planificação e no bem-estar desse novo modelo de sociedade. E não se deve cometer os mesmos erros do passado, deixando tais pessoas à margem da sociedade.

2.3 Objetos de Aprendizagem

Como se demonstrou, o uso do computador e demais tecnologias digitais são instrumentos ricos e devem ser incorporados na educação como recursos pedagógicos que viabilizem e maximizem o conhecimento. Entretanto, é bom ressaltar que o computador, como toda máquina, precisa de um ser pensante para torná-lo uma ferramenta educacional, a figura do professor neste processo é crucial. Não é apenas conhecer o funcionamento da máquina, mas principalmente buscar, selecionar e elencar os recursos existentes que possam contribuir para melhorar a sua prática docente e, conseqüentemente, o aprendizado dos alunos.

Valente (2008) destaca que em muitas escolas o computador mais parece um bicho de zoológico que deve ser visto, admirado, mas não pode ser tocado. Esta máquina entra na escola e não é incorporada e nem explorada na prática pedagógica. Para esse autor, o computador fará a diferença na educação quando deixar de ser visto como uma máquina de ensinar, que consiste na informatização dos métodos tradicionais, o que ele denomina de paradigma instrucionista. Ele ressalta que é necessário fazer uso do computador na escola pautado no paradigma construcionista proposto por Papert. Valente explica que nessa abordagem o aluno constrói, através do computador, o seu próprio conhecimento criando blogs, realizando pesquisas na Internet, quando se comunica com outras pessoas ou quando realiza atividades educacionais, por intermédio da educação a distância, dentre outras possibilidades existentes.

A Internet é uma ferramenta que pode ser usada como um recurso valioso na escola não apenas por proporcionar a comunicação entre as pessoas, mas também pela variedade de materiais que são disponibilizados gratuitamente em diversos sites educacionais. O MEC vem desenvolvendo iniciativas para disponibilizar conteúdos digitais e preparar professores para a utilização desses novos suportes, como a Rede Interativa Virtual de Aprendizagem (RIVED). Santarosa et al (2010) informam que o projeto Rived⁸ oferece cursos para capacitar equipes interessadas das Universidades Federais na produção de objetos de aprendizagem. A figura que segue ilustra a página do Rived.

Pesquisando no Rived...

Pesquise atividades nas diversas áreas de conhecimento, tais como:



Figura 77: Tela do Rived
Fonte: Santarosa et al, 2010, p.281

⁸ O acesso ao Rived pode ser feito no endereço http://www.rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php

Conforme Santarosa et al (2010), em 2008 o MEC criou o Banco Internacional de Objetos Educacionais⁹, uma parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, Rede Latino-Americana de Portais Educacionais (RELPE) e Organização dos Estados Ibero-americanos (OEI), com o objetivo de manter e socializar recursos educacionais digitais de livre acesso em formatos diversos. Para utilizar o Banco Internacional, o usuário tem duas opções: Navegar e Buscar. A opção Navegar permite a escolha do nível e a modalidade de ensino. Já na opção Buscar, escolhe-se, também, o país e o idioma, o tipo de recurso, como animação, imagem, dentre outros. A figura a seguir ilustra as duas opções.

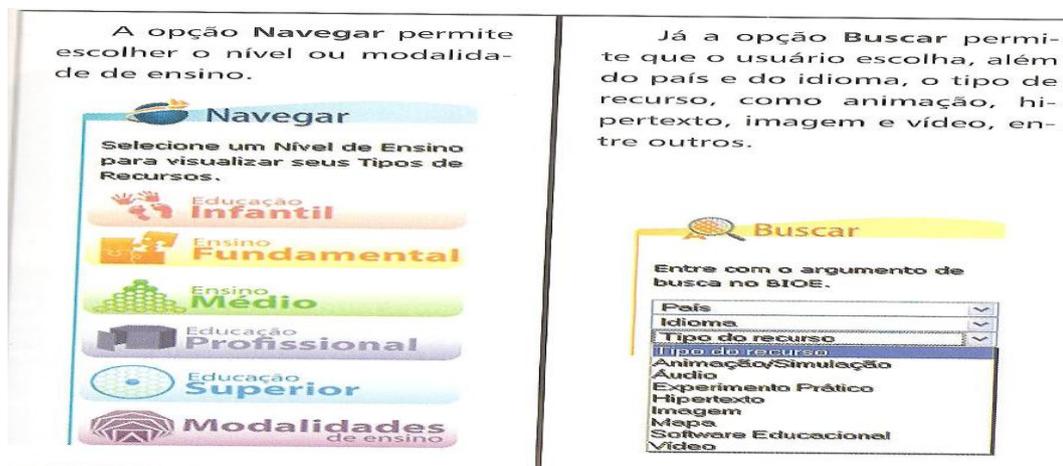


Figura 78: Tela da página do Banco Internacional de Objetos Educacionais
Fonte: Santarosa et al, 2010, p.283

O Portal do Professor objetiva, também, a inserção dos professores no ambiente das novas tecnologias. Guedes e Castro Filho (2010) informam que este portal é integrado ao repositório¹⁰ do Banco Internacional de Objetos Educacionais, que dá acesso a toda a comunidade educacional a conteúdos digitais como áudios, vídeos, softwares, jogos, animações, simulações, entre outros recursos de todos os níveis de ensino, gratuitamente. O repositório possui recursos de várias nacionalidades, pesquisados por equipes integrantes de instituições públicas de ensino superior, que avaliam os conteúdos e os disponibilizam no repositório.

⁹ O acesso ao Banco de Objetos Educacionais pode ser feito no endereço <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>

¹⁰ Santarosa et al (2010) explicam que um repositório de AO é composto de dispositivos físicos de armazenamento, chamados também de banco de objetos, permitindo que eles sejam acessados a partir da busca por temas, nível de dificuldade, autor ou relação com outros objetos.

Segundo Vahldick e Knaul (2010), os Objetos de Aprendizagem (OA) devem promover mais interatividade para trabalhar a cognição e o avanço do aluno. A partir desses requisitos, conclui-se que novas competências e conhecimentos são importantes na produção de Objetos de Aprendizagem, pois este recurso está além de transpor o conteúdo pelo próprio professor. Os autores explicam que uma definição clássica de Objetos de Aprendizagem (OA) é: uma entidade, digital ou não digital, que pode ser usada, reusada ou referenciada durante o ensino com suporte tecnológico. Citam que o foco na produção de OA deve ser a sua reusabilidade. Um OA deve ser usado e o seu reuso deve acontecer em contextos que não foram pensados inicialmente para ele.

Santos Filho (2010) defende que o uso dos OA interfere positivamente na motivação dos alunos e no desenvolvimento das habilidades técnicas e cognitivas importantes para a sociedade do conhecimento. Segundo esse autor, a utilização do OA remete a um novo modo de aprendizagem mediada pelo computador e oportuniza ao educando uma participação ativa na construção do conhecimento e no seu próprio desenvolvimento cognitivo.

Assim os Objetos de Aprendizagem Digitais são *softwares* que podem ser usados para algum objetivo educacional, seja qual for a sua natureza ou objetivo para o qual foi desenvolvido. Santarosa et al (2010) informam que, geralmente, esses *softwares* têm função lúdica e educativa, impulsionando ações como tomada de decisões, escolha de estratégias e respeito às regras impostas. Os *softwares* educacionais podem ser classificados como:

- ✓ Tutoriais: o usuário tem acesso ao conteúdo, que é organizado de forma predefinida e cabe a ele selecionar, entre as opções existentes, o conteúdo que deseja visualizar. Alguns tutoriais verificam, por meio de perguntas, o quanto o usuário compreendeu do conteúdo abordado, sendo as respostas verificadas;
- ✓ Exercício e prática: são aplicações utilizadas para revisão e memorização de algum assunto já estudado pelo usuário;
- ✓ Simuladores: envolvem a criação de modelos dinâmicos e simplificados do mundo real, dentro do conteúdo abordado, com a possibilidade de o usuário desenvolver hipóteses, testá-las, analisar os conteúdos e refinar conceitos;
- ✓ *Software* de autoria: é uma espécie de “oficina de criação”, que possui diversas ferramentas para o desenvolvimento de projetos, como, por exemplo, multimídia e histórias em quadrinhos. (SANTAROSA et al, 2010, p.262)

Santarosa et al (2010) enfatizam que assim como todo recurso, o *software* possui potencialidades e limitações. E é importante reconhecer que quando ele está adequado à atividade proposta, deve motivar e desafiar o surgimento de novas práticas pedagógicas, podendo tornar a tarefa inovadora, dinâmica e participativa. Elencam, também, alguns

programas gratuitos que podem ser baixados na Internet e instalados no computador: TuxPaint, Menino Curioso, Hagáquê, Turma da Mônica e *Hot Potatoes*.

O Tux Paint¹¹ é um programa educativo que explora a criatividade utilizando ferramentas simples de desenhos no computador e são guiadas pelo pinguim chamado Tux. Santarosa et al (2010) citam o *software* “Menino Curioso”, que contém 11 jogos para crianças da educação infantil ao ensino fundamental da primeira fase. É acessível tanto para crianças de visão normal quanto para aquelas com baixa visão ou cegas. Segundo as autoras, esse *software* foi desenvolvido pelo professor José Antonio Borges (UFRJ).

O programa Histórias em Quadrinhos com a Turma da Mônica¹² permite a criação de histórias em quadrinhos com os personagens de Maurício de Souza. O *site* disponibiliza uma versão para demonstração com algumas restrições. No curso Atendimento Educacional Especializado para alunos com Deficiência Auditiva promovido pelo MEC, foi solicitada às professoras cursistas a criação de uma história em quadrinhos utilizando esta ferramenta. É uma atividade rica porque possibilita a criação do cenário e da história. Ao acessar o *site*, o usuário faz um cadastro e recebe uma senha e um *login* para poder ter acesso ao *site*. É interessante, também, porque possibilita ao aluno modificar a história, inserir ou retirar personagens. Ao concluir a história, é facultado ao criador a publicação no *site* onde fica disponibilizado, assim os demais usuários comentam e avaliam a qualidade do texto. É um recurso que estimula a escrita, trabalha a coordenação motora e a criação artística do indivíduo. A figura a seguir ilustra uma história criada com essa ferramenta pela pesquisadora no curso AEE/ surdez em 2010.

¹¹ Para maiores informações: <http://www.newbreedsoftware.com/tuxpaint>

¹² Consultar o site <http://www.monica.com.br/software/quadrinh.htm>, e www.maquinadequadrinhos.com.br



Figura 79: História em Quadrinhos “Lições de Amigos” criada pela pesquisadora no curso AEE/ Surdez em 2010

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

Há outras ferramentas que possibilitam a criação de histórias em quadrinhos, como o Haguaquê.¹³ O Haguaquê possibilita a criação de histórias por crianças inexperientes com o computador, mas possui recursos suficientes para soltar a imaginação do público infantil. Santarosa et al (2010) explicam que esse *software* é muito utilizado pelas pessoas com deficiência e por este motivo está passando por um processo de redesenho, visando melhorar a acessibilidade. As autoras falam do *Hot Potatoes*,¹⁴ que é uma ferramenta de criação de atividades interativas para a Internet. Com este *software* é possível criar seis atividades: múltipla escolha, pergunta e resposta, palavra cruzada, palavras desordenadas, associação de colunas e completar lacunas e frases.

Cabe ressaltar a existência do site www.atividadeeducativas.com.br, onde são disponibilizados recursos de várias áreas do conhecimento. No *link* Libras, há alguns recursos como Jogos da Memória, Caça-palavras, Jogo acerte o Alfabeto, textos, vídeos dentre outros.

¹³ Maiores informações em: <http://www.nied.inicamp.br~haguaque/>.

¹⁴ Informações em <http://hotpot.univie.ac/>

São recursos importantes para as pessoas com deficiência auditiva, porque proporcionam o aprendizado ou o aperfeiçoamento da Libras.

Santarosa et al (2010) afirmam que um ponto importante na utilização de um determinado *software* educativo com os alunos com deficiência é conhecer detalhadamente tanto as necessidades educativas do educando como as potencialidades e limitações do *software* selecionado, visando atender aos objetivos traçados. Assim, desenvolve-se uma proposta pedagógica em que o uso do computador seja um recurso voltado ao interesse do aluno pela aprendizagem de conteúdos e às habilidades mentais necessárias para realização das atividades. Ressaltam que os *softwares* devem ser vistos como complementos nos processos de conhecimento, promovendo aprendizagem em diferentes situações de ensino, podendo auxiliar o sujeito na leitura e na escrita, na abstração, na construção de conceitos e em outros processos cognitivos. As autoras citam que *softwares* como jogos, que atuam no desenvolvimento cognitivo quando é proposto um desafio, podem assumir a função de contribuir com as pessoas com deficiência para a convivência social, porque possibilitam vivenciar, de maneira natural, situações guiadas por regras, nas quais é possível o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e tomada de decisão.

A interatividade e a ludicidade propostas nos jogos digitais envolvem os alunos e despertam para o interesse em aprender coisas novas. Santos Filho (2010) acredita que a ludicidade favorece o interesse do aluno em relacionar os conceitos existentes na sua estrutura cognitiva para a aprendizagem significativa.

A interatividade do jogo torna o aprendiz capaz de modificar e intervir na informação recebida, retirando-o da passividade e permitindo um desenvolvimento cognitivo mais eficiente do aluno. Além do mais, é também importante a vontade e a disposição do aluno de relacionar o novo conhecimento com aquele já existente. (SANTOS FILHO, 2010, p.66)

Esse mesmo autor criou o Objeto de Aprendizagem intitulado “Jogo Combinação de Uniformes Campeonato Brasileiro 2009”. Santos Filho (2010) explica que este OA é um jogo com o conteúdo matemático sobre análise combinatória. Ele acredita que suas potencialidades giram em torno das possibilidades de uso como etapa prévia na construção de conceitos mais gerais, bem como na construção de conceitos mais específicos. O OA pode ser usado também na educação a distância via Internet, atendendo ao princípio de reutilização do objeto.

Santarosa et al (2010) explicam que os OA podem ser constituídos de uma única atividade ou de um módulo educacional completo com estratégias e atividades que visem

promover a aprendizagem de seus usuários. Através da Internet, um módulo educacional pode contemplar vários formatos na apresentação dos conteúdos (textos, imagens, simulações, animações) para facilitar a compreensão dos conteúdos. As autoras ressaltam que geralmente esses OA obedecem a uma padronização, que facilita a sua recuperação dos repositórios nos quais são disponibilizados para sua distribuição na Internet. Crescencio; Cassal e Canal (2010) citam que a popularidade dos Objetos de Aprendizagem deve-se ao fato de ser uma ferramenta de fácil construção e de alta capacidade didática. Assim, as características dos Objetos de Aprendizagem são:

- ✓ Reusabilidade: essa característica faz com que os objetos de aprendizagem, como módulos básicos, sejam utilizados de diferentes formas, para abordar conteúdos diferentes em contextos diferenciados;
- ✓ Portabilidade: é a capacidade que um objeto de aprendizagem tem de ser executado em diferentes plataformas de trabalho (sistemas operacionais);
- ✓ Modularidade: refere-se à forma dos objetos de aprendizagem que deve ser em módulos independentes e não seqüenciais, para poderem ser usados em conjunto com outros recursos e em diferentes contextos;
- ✓ Metadados: significa dados sobre dados. É a descrição dos atributos do objeto para a catalogação, obedecendo a padrões para a indexação, pesquisa e recuperação dos objetos;
- ✓ Interatividade: é uma das características mais importantes, pois se refere à interação do aluno com o objeto. (TAROUÇO, 2004 apud SANTAROSA et al, 2010, p.276-277)

Essas autoras ressaltam ainda que os OA devem conter os seguintes atributos:

- ✓ Flexibilidade: devem ser construídos com início, meio e fim, para poderem ser reutilizados sem manutenção;
- ✓ Facilidade para utilização: todos os dados relativos ao objeto de aprendizagem devem estar em um mesmo local comum de armazenamento, facilitando as atualizações para efetuar correções e aperfeiçoamentos;
- ✓ Customização: os objetos de aprendizagem devem ser independentes, para que possam ser usados em cursos distintos (graduação, especialização ou qualquer curso), arranjados da maneira que for mais conveniente, permitindo sua adaptação;
- ✓ Interoperabilidade: o armazenamento de objetos de aprendizagem deve seguir um padrão. Isso cria mais uma vantagem que é a interoperabilidade, ou seja, possibilidade de reutilização de objetos em diferentes ambientes virtuais de aprendizagem, em várias línguas e formas de funcionamento;
- ✓ Indexação e procura: a padronização dos objetos visa também a facilitar a procura por um determinado objeto em qualquer banco de objetos que esteja disponível para eventuais consultas. (SANTAROSA et al, 2010, p.277-278)

Diante do contexto apresentado pode-se perceber que os OA são recursos que podem promover situações de aprendizagem contextualizadas e divertidas para os alunos. É bom ressaltar que esses recursos podem ser utilizados por todos os alunos e em diferentes

situações. Entretanto, Bardy (2010) lamenta que os OA não estão sendo usados na escola em escala considerada ideal. Para essa autora, sua utilização ainda é limitada por falta de infraestrutura das escolas devido à formação deficitária dos professores. Ressalta ainda que os OA trabalham conceitos transversais que podem ser utilizados por outras disciplinas que não necessariamente aquelas para as quais foram criados. Cita, também, a preocupação por parte de pesquisadores e professores no sentido de que esses Objetos possam ser explorados não apenas por um público maior, mas também variado, como por exemplo, as pessoas com deficiência. E aponta as vantagens em utilizar os OA com esse alunado: a Precisão em relação ao material trabalhado; Eficiência, apresentação sucessiva de tarefas ou de temas de estudo em uma mesma tela. O registro da interação do aprendiz é automático; não depende da ação do professor, o que a autora considera importante, porque permite ao docente trabalhar outras necessidades do aluno. A avaliação e a análise dos resultados por parte dos professores podem ser facilitados através de registros das interações e respostas dadas pelos alunos, respeitando o ritmo de sua aprendizagem.

Conforme Bardy (2010), todo OA tem um material chamado “Guia do Professor” onde são explicados os conceitos trabalhados pelo docente, a fundamentação teórica para a sua construção, explicação sobre o funcionamento e as instruções necessárias para a sua aplicação em sala de aula. A autora salienta que na maioria das vezes um OA é idealizado e construído a partir de documentos oficiais direcionados à educação.

Os Objetos de Aprendizagem precisam ser mais divulgados. Há a necessidade de as escolas promoverem oficinas pedagógicas que proporcionem aos professores o conhecimento sobre esses recursos, explorando-os e associando aos conteúdos trabalhados em suas disciplinas.

As tecnologias digitais citadas ao longo deste capítulo são importantes e podem fazer a diferença no processo de ensino-aprendizagem. Os recursos elencados, em sua maioria, são disponibilizados gratuitamente na Internet ou nos repositórios patrocinados pelo MEC. Cabe ao professor fazer o planejamento, a pesquisa e a seleção dos recursos que poderão enriquecer suas aulas. A grande vantagem dos recursos digitais é que estes podem ser utilizados por todos os educandos e se tornarem uma Tecnologia Assistiva Digital para os alunos com deficiência ou com dificuldades de aprendizagem, quando mediam o processo de ensino-aprendizagem.

A Tecnologia Assistiva Digital é importante para a construção ou mediação do conhecimento da pessoa com deficiência. Mesmo um *software* não tendo adaptações

específicas para um determinado tipo de deficiência, pode contribuir, promover e mediar o aprendizado dessas pessoas de forma contextualizada e divertida.

Acredita-se que com a divulgação desses recursos e com um trabalho de sensibilização nas escolas, essas tecnologias possam ser exploradas, trabalhadas e contribuam para que as pessoas com deficiência possam ter o direito ao acesso ao conhecimento, e assim possam dar um salto qualitativo na aprendizagem, e que, através da educação, possam ter seus direitos respeitados, conquistem melhores oportunidades na sociedade e possam mostrar que são eficientes no que se propõem a realizar. Para isso, basta que lhes sejam dadas as oportunidades e os estímulos necessários. Assim como defende Vygotsky: não é a deficiência que limita a pessoa, mas o contexto social no qual ela está inserida.

CAPÍTULO III

DELINEAMENTO METODOLÓGICO DA PESQUISA

*Professores brilhantes possuem metodologia.
Professores fascinantes possuem sensibilidade.
Augusto Cury*

Os alunos surdos têm dificuldades para aprender o português por não ser a sua língua materna e por não ter acesso a metodologias apropriadas de ensino. Nos cursos de língua estrangeira direcionados aos ouvintes geralmente são adotadas metodologias através das quais os alunos aprendem em contextos diversificados. No entanto, os alunos surdos são submetidos á aprendizagem da Língua Portuguesa nas escolas de forma estanque e descontextualizada, obtendo resultados pouco satisfatórios relacionados à escrita e à compreensão de textos em português. Este problema já vem sendo discutido há muito tempo entre os teóricos e os profissionais que atuam diretamente com esse alunado. Estas dificuldades geram a evasão ou uma distorção idade/série acentuada entre os alunos surdos. Diante desta problemática, pensou-se em utilizar os recursos da Tecnologia Assistiva e outras tecnologias digitais como instrumento mediador da aprendizagem nesse processo.

Portanto, a pergunta que motiva este estudo é: Como os recursos da Tecnologia Assistiva Digital podem maximizar o aprendizado da Língua Portuguesa na fase inicial de alfabetização de alunos com surdez?

Para responder a essa pergunta formulou-se o seguinte objetivo geral: Investigar as contribuições da Tecnologia Assistiva Digital no processo de alfabetização de alunos surdos. Para atingir este objetivo maior foi preciso: Conhecer o contexto educacional, o nível de aprendizagem e a utilização da Tecnologia Assistiva (baixo ou alto custo) pelo grupo investigado; selecionar e aplicar atividades mediadas pelo uso dos recursos da Tecnologia Assistiva Digital; elencar as contribuições dos recursos utilizados para a aprendizagem dos alunos; analisar e discutir como a Tecnologia Assistiva Digital pode ser usada como um recurso pedagógico mediador na alfabetização de crianças surdas. Parte-se da hipótese de que a Tecnologia Assistiva contribui para maximizar e enriquecer o processo de aprendizagem na alfabetização de crianças surdas.

3.1 Abordagem Metodológica

A abordagem metodológica escolhida está representada no diagrama a seguir.

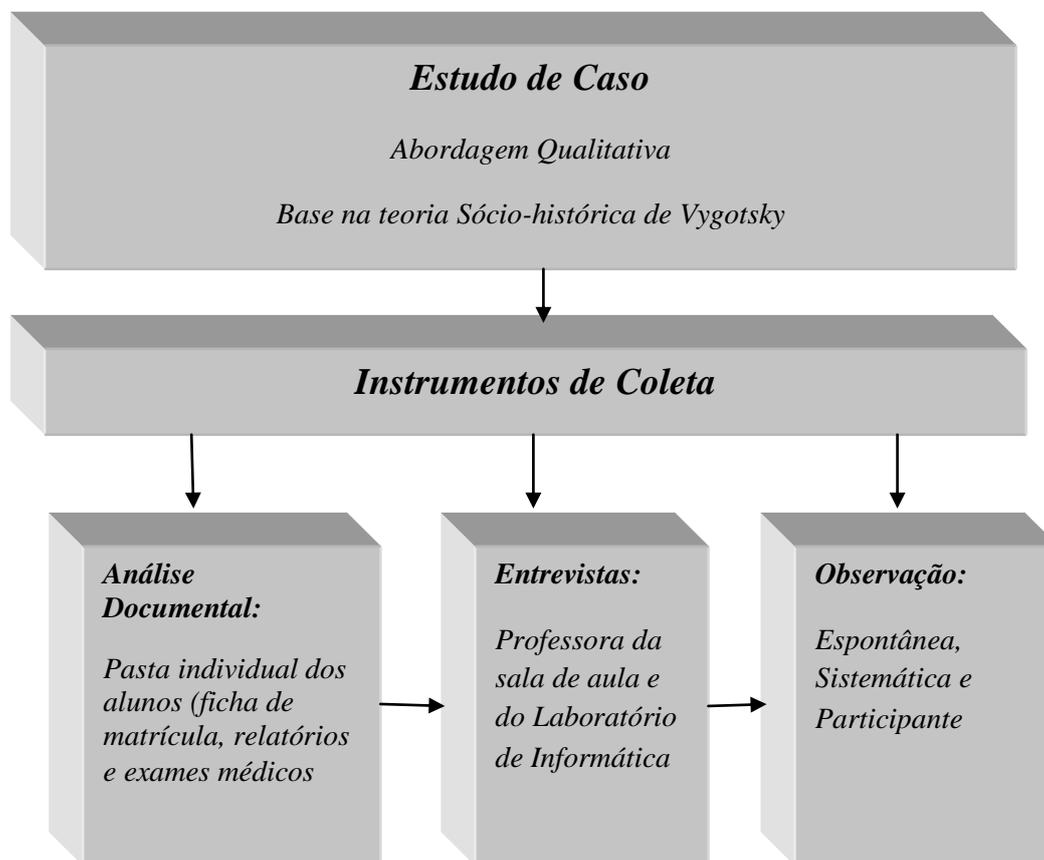


Diagrama 1: Abordagem Metodológica
Fonte: Pesquisa da Autora

Para o desenvolvimento deste estudo, optou-se pelo Estudo de Caso, com abordagem qualitativa, objetivando investigar as contribuições da Tecnologia Assistiva Digital como mediadora da aprendizagem de crianças surdas. Para isso foi selecionada uma escola estadual de educação especial da rede pública de ensino da cidade de Aracaju. Conforme Gil (2009) os estudos de caso possibilitam estudar em profundidade o grupo, organização ou fenômeno, considerando suas múltiplas dimensões. A ênfase na profundidade acaba favorecendo a aproximação e abstração dos resultados da pesquisa e a concretude na prática social. Para este autor, uma das vantagens do estudo de caso é que nem sempre ele é conclusivos e geralmente provoca inquietações no pesquisador que acabam impulsionando o desenvolvimento de novas pesquisas.

Para o desenvolvimento deste estudo, os instrumentos de coleta foram: a observação espontânea, sistemática e participante; entrevistas com a professora do laboratório

de informática e com a professora da sala de aula. As entrevistas não foram fontes principais, mas ajudaram a compreender o universo estudado. Também foram pesquisadas as pastas individuais dos alunos, contendo relatórios do Creese e das professoras dos anos anteriores, exames médicos e anotações feitas pela assistente social e psicóloga. Todavia, cabe ressaltar que em algumas pastas de alunos não há todos esses documentos. Entretanto, as informações contidas nessas pastas foram importantes para ter acesso ao ano de matrícula, tipo e grau da surdez através dos exames médicos e principalmente os relatórios do Creese, que trazem o histórico da vida dos alunos desde a gestação até a data da avaliação da equipe do Centro de Referência em Educação Especial.

Optou-se pelas observações como fonte principal porque, segundo Gil (2009), a observação espontânea possibilita a obtenção de elementos para a delimitação de problemas de pesquisa, favorecendo a construção de hipóteses para o problema pesquisado, e promove a aproximação do pesquisador com o fenômeno a ser estudado. Na observação sistemática, o pesquisador estabelece o que vai ser observado e quais aspectos da comunidade são significativos para alcançar os objetivos traçados. Segundo esse autor, o registro da observação sistemática é feito no momento em que esta ocorre através de registros por escrito ou na gravação de sons e imagens.

As categorias incluídas no instrumento de registro variam de acordo com os objetivos pretendidos. Mas de modo geral, envolvem duas grandes categorias de informação: a do contexto e do comportamento das pessoas. (GIL, 2009, p.74)

Para esse mesmo autor, a observação participante consiste na participação real do pesquisador na vida e na comunidade, da organização ou do grupo no qual a pesquisa está sendo realizada.

Assim, com a observação espontânea foi possível verificar a dificuldade dos alunos com o aprendizado da Língua Portuguesa e estabelecer uma relação de confiança com os sujeitos envolvidos. A observação sistemática foi importante para selecionar os recursos que poderiam ser úteis nesse aprendizado, respeitando os níveis de aprendizagem em que os alunos estavam inseridos, visando observar a motivação e o interesse dos alunos. Com a observação participante pode-se aplicar, observar e elencar quais desses recursos foram úteis e quais as suas contribuições para a aprendizagem dos alunos. Os dados coletados foram registrados através de gravação de sons e imagens e registros escritos.

O diagrama em seguida mostra o decorrer das etapas da pesquisa em campo.

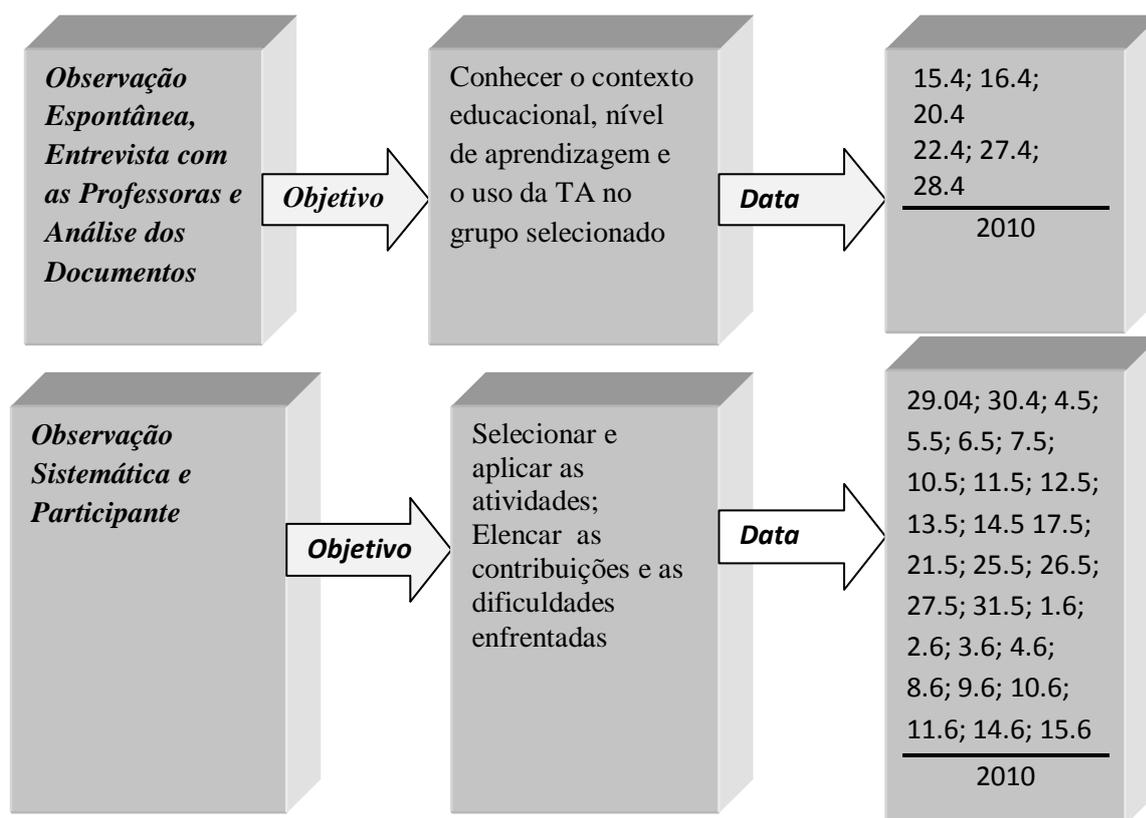


Diagrama 2: Etapas da Pesquisa no Campo Empírico
Fonte: Pesquisa da autora

Cabe ressaltar que no planejamento inicial foram reservadas três manhãs para a observação espontânea, mas esse período foi ampliado para seis manhãs, devido à diversidade encontrada. Ao iniciar a pesquisa, foi encontrada uma realidade totalmente diferente da pensada e programada, pois o planejamento foi pensado para desenvolver um estudo com alunos surdos, porém o contexto encontrado apresentou uma menina surda com deficiência intelectual e hiperatividade, um deficiente auditivo com autismo e cinco alunos com surdez, três pelos quais tinham com déficit de atenção acentuado. Segundo os relatórios do Creese e exames médicos, todos os sete alunos nasceram surdos.

Este trabalho científico está embasado na teoria sócio-histórica de Vygotsky e em seus estudos voltados para a pessoa com deficiência, tendo como referência maior a sua obra Fundamentos de Defectologia (1989).

A defectologia estuda o desenvolvimento, no qual têm suas próprias leis e ritmo, seus ciclos, suas proporções, sua metamorfose, seu traslado e suas estrutura; é uma esfera especial e relativamente independente do conhecimento de um objeto profundamente peculiar. Na esfera prática, na esfera da educação, como tratamos de demonstrar, a defectologia tem tarefas

cuja solução exige trabalho criador de formas especiais. (VYGOTSKY, 1989, p.26)¹⁵

Trabalhou-se com embasamento nas três zonas do desenvolvimento proposta por Vygotsky que são: desenvolvimento real, potencial e proximal. Oliveira (1997) resume estas etapas,

[...] o nível de desenvolvimento real da criança caracteriza o desenvolvimento de forma retrospectiva, ou seja, refere-se às etapas já alcançadas, já conquistadas pela criança. [...] o nível de desenvolvimento proximal, isto é, sua capacidade de desempenhar tarefas com a ajuda de adultos ou de companheiros mais capazes. [...] A idéia de desenvolvimento proximal capta, assim, um momento do desenvolvimento que caracteriza não as etapas já alcançadas, consolidadas, mas as etapas posteriores, nas quais a interferência de outras pessoas afeta significativamente o resultado da ação individual. [...] A zona de desenvolvimento potencial é, pois, um domínio psicológico em constante transformação: aquilo que uma criança pode fazer com ajuda de alguém hoje, ela conseguirá fazer sozinha amanhã. (OLIVEIRA, 1997,59-60)

A fundamentação teórica está centrada nos conceitos de Educação Especial, Educação de Surdos, Tecnologia Assistiva Digital. Tendo como referencial os estudos de Vygotsky (1989), Souza (2005); Souza (2007), Galvão Filho (2009), Schneider (2002), Moran (2000), Bersch (2007), Quadros (2006); Bardy (2010); Reis (2006) Santarosa et al (2010), dentre outros.

¹⁵ Tradução Nossa. Texto original a seguir:

[...] A defectología estudia el desarrollo, el cual tiene sus propias leyes, su ritmo, sus ciclos, sus desproporciones, sus metamorfosis, su traslado de los centros y sus estructuras; y que es una esfera especial y relativamente independiente del conocimiento de un objeto profundamente peculiar. En la esfera práctica, en la esfera de la educación, como tratamos de demostrar, la defectología tiene ante sí tareas, cuya solución exige el trabajo creador y la creación de formas especiales. (VYGOTSKY, 1989, p.26)

3.2 Caracterização do Campo Empírico

O campo empírico se caracteriza conforme diagrama abaixo:

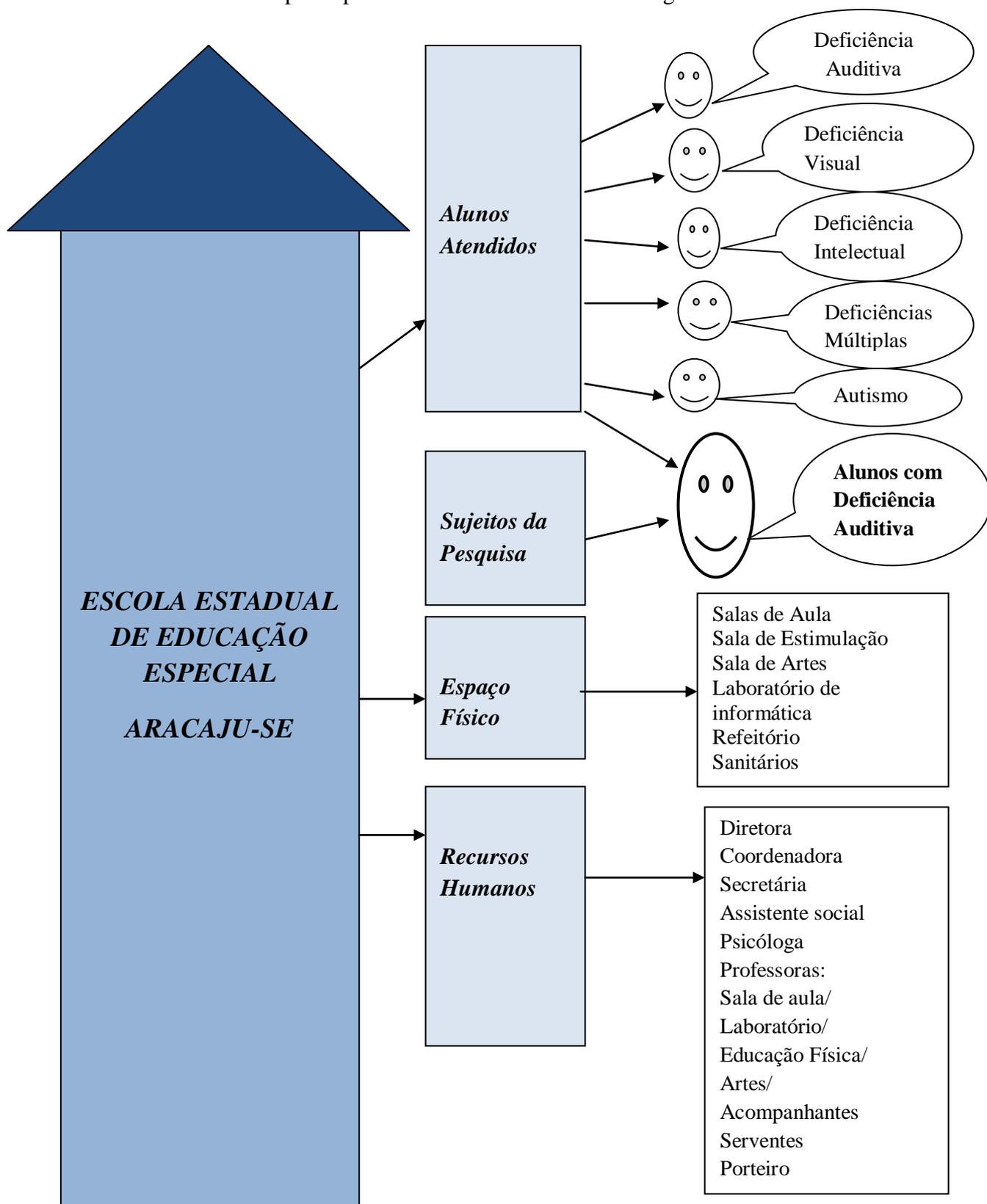


Diagrama 3: Caracterização do Campo Empírico
Fonte: Pesquisa da autora

O campo empírico selecionado é uma escola pública estadual de educação especial, localizada em bairro de classe média da cidade de Aracaju, embora a maioria dos alunos seja oriunda de classes menos favorecidas. A escolha por essa instituição deu-se diante de alguns impedimentos para que este estudo fosse realizado em escolas públicas do ensino regular. Algumas escolas não dispunham de laboratórios de informática; outras não tinham recursos tecnológicos instalados nas salas de recursos multifuncionais. Nas escolas que tinham as condições materiais para o desenvolvimento da pesquisa, os pais não se disponibilizaram a levar as crianças no horário contrário ao que estavam matriculadas, e não foi permitido retirar as crianças no período das aulas do ensino regular.

Assim, optou-se pela Escola Estadual de Educação Especial João Cardoso do Nascimento Júnior. Esta instituição foi fundada em 07 de março de 1989, pelo Decreto 10.313, e recebeu este nome em homenagem ao primeiro reitor da Universidade Federal de Sergipe. Sempre atendeu a crianças com deficiências e durante alguns anos funcionava como escola e como centro de tratamento. Na época da fundação contava com uma equipe de fonoaudiólogos, psicólogos, fisioterapeutas responsáveis por avaliarem alunos e oferecerem tratamentos clínicos. No período da coleta de dados, funcionava como escola, e as crianças não contavam mais com os serviços de tratamento. A mudança ocorreu quando foi criado o Centro de Referência em Educação Especial (Creese). Lá, as crianças são avaliadas e encaminhadas para o João Cardoso, porém o processo é moroso devido à grande quantidade de alunos que esperam por avaliação.

A instituição é dirigida por uma professora e é composta por uma equipe de aproximadamente trinta docentes, uma coordenadora pedagógica, uma assistente social, uma psicóloga e duas professoras articuladoras que são responsáveis pelo laboratório de informática.

A escola é registrada como instituição de educação infantil, contudo, a faixa etária atendida é até os doze anos. Entretanto, a Lei 9394/96 e a Lei 10.172/2001 estabelecem a faixa etária de zero a seis anos para esse nível de ensino, e em 2004, com a ampliação do ensino fundamental de nove anos, a faixa etária estabelecida ficou do zero a cinco anos, já que as crianças com seis anos deverão ingressar no primeiro ano do ensino fundamental. Segundo a equipe da escola, a faixa etária foi estendida para os doze anos diante do contexto social e educacional no qual esses alunos estão inseridos. A maioria desses alunos tem comprometimentos severos e as escolas do ensino regular argumentam estar despreparadas

para atender às especificidades desse alunado. Alguns já tentaram estudar em escolas inclusivas, porém, mesmo com o direito ao acesso garantido por lei, não tiveram os recursos materiais e humanos para garantir a permanência deles nesses estabelecimentos de ensino. Outros moram em lugares distantes, onde não há vaga suficiente para atender até mesmo aos alunos sem deficiência. E há ainda alunos que residem em locais no interior de Sergipe que não têm escolas na região onde moram. Diante deste contexto ficou estabelecida a permanência dos alunos na escola até os doze anos de idade, a fim de não ficarem sem estudar.

Em relação ao espaço físico, o prédio é composto de doze salas de aula, uma sala de estimulação precoce, uma sala para aulas de artes, uma sala de direção, um laboratório de informática, um refeitório, uma cantina, uma área para recreação, três sanitários (dois para as crianças e um para os profissionais da escola). As salas são muito pequenas, escuras e sem ventilação apropriada. A exceção é a sala de estimulação precoce, que precoce — é ampla, possui um rico material didático e lúdico e é climatizada. Duas profissionais trabalham neste espaço: uma pedagoga e uma professora de educação física especialista em psicomotricidade. Ao entrar nesta sala, a impressão é de não estar na mesma escola, tamanha a disparidade de condições do espaço físico e os materiais disponíveis. Perguntado o porquê de tanta diferença, foi informado que a escola recebeu uma verba para reforma e começaram por essa sala devido ao atendimento aos alunos com mais comprometimentos. A promessa foi que chegariam mais recursos para dar continuidade à reforma dos demais espaços da escola, o que não veio a se concretizar. Nessa sala, são atendidas crianças de zero a quatro anos. São alunos com deficiências múltiplas, cujas mães passam a manhã na escola para dar assistência às professoras e para dar continuidade ao trabalho em casa.

A escola precisa de uma reforma urgente, porém está passando por uma fase de transição, visto que a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva de Educação Inclusiva de 2008 objetiva transformar as escolas especiais em Centros de Atendimento Especializado. No período das observações, a escola recebeu a visita de uma equipe composta por membros das Secretarias de Estado de Educação e da Saúde, cujo objetivo era conhecer a realidade da instituição e ouvir as mães e professoras. Cabe salientar que essa equipe estava acompanhada da primeira dama do estado de Sergipe. Na oportunidade, as professoras e as mães relataram a importância da permanência da escola e se diziam preocupadas com o futuro escolar dessas crianças, pois, segundo o relato dessas profissionais e das mães, as escolas regulares ainda não estão preparadas para recebê-las. Entretanto, no encerramento do ano

letivo de 2010, a diretora informou aos pais e aos demais membros da instituição que a escola será fechada, e os alunos deverão ser inclusos nas escolas de ensino regular. O ambiente provavelmente se tornará em um Centro de Atendimento Educacional Especializado para atender às determinações do Ministério da Educação.

Os alunos estudam em classes separadas por área de deficiência, com salas destinadas para alunos com deficiência auditiva, com deficiência visual, deficiência intelectual, paralisia cerebral, deficiências múltiplas e transtornos globais do desenvolvimento. A escola funciona nos turnos matutino e vespertino. Os alunos tinham o direito ao traslado diariamente e contavam com o serviço de acompanhantes encarregados de deixá-los em suas respectivas residências ou em pontos próximos, onde eram recebidos por seus familiares. Os alunos moram em bairros distantes e são oriundos de famílias de baixa renda. Sem esse serviço de transporte, o acesso à escola seria dificultado e/ou impossibilitado, principalmente para os alunos com deficiências mais graves.

Para o desenvolvimento deste estudo foram selecionados alunos surdos do turno matutino. A turma era composta de oito alunos; no entanto, no decorrer da pesquisa, dois alunos saíram dessa turma. Uma menina, a _____ família decidiu matricular em uma escola especial da rede particular. Outro aluno, com deficiência auditiva e autismo, foi transferido para outra sala, por decisão conjunta da equipe diretiva, das professoras e com o consentimento da avó responsável por ele. No entanto, o aluno continuou fazendo parte do estudo mesmo estudando em outra sala. A análise dos dados foi feita apenas com os quatro sujeitos que não têm outras limitações além da surdez. Os dados coletados com os outros três alunos não serão analisados neste estudo, porque Lírio é autista e o seu diagnóstico sobre a surdez está indefinido. Rosa tem deficiências múltiplas e Magnólia, por faltar muito às aulas tornou inviável a coleta de dados. Os dados coletados referentes a Lírio e a Rosa serão aprofundados e analisados em pesquisas futuras. Os sujeitos cujos dados foram analisados são: Íris, Cosmos, Oleandro e Jacinto. Todos os quatro têm surdez profunda, não são oralizados e apenas Oleandro é fluente em Libras.

A sala de aula era muito pequena e quente, não dispunha de recursos pedagógicos adequados, e tampouco de recursos da Tecnologia Assistiva. A professora dessa turma é pedagoga e estava cursando a pós-graduação em educação inclusiva. Entretanto, informou que não havia feito cursos relacionados à Tecnologia Assistiva e que tinha pouco conhecimento sobre a temática.

O laboratório de informática é composto de oito computadores, porém apenas quatro funcionavam, com alguns problemas; uma impressora que estava sem tinta há muitos meses; uma impressora Braille, seis mesas com cadeiras, armário, quadro negro, ar condicionado e um ventilador. Os computadores que estavam funcionando tinham acesso à Internet, nas_-com problemas frequentes. A professora responsável pelo laboratório informou que faz cursos constantes relacionados às Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

O que foi informado pelas professoras através das entrevistas é que havia um planejamento articulado entre a professora do laboratório e da sala de aula envolvendo os recursos tecnológicos. No entanto, na prática cotidiana da turma observada não foi evidenciada relação direta com o conteúdo pedagógico da sala de aula.

No que se refere à Libras, apenas um aluno tinha fluência, cinco sabiam alguns sinais e se comunicavam em Libras, embora com um vocabulário restrito ou com gestos utilizados no meio familiar e um rejeitava completamente a Libras. Quatro alunos reconheciam algumas palavras, três não identificavam cores, letras e números e havia duas alunas com a coordenação motora deficitária para a idade. Diante da complexidade da turma e do número insuficiente de computadores e tendo em vista os horários disponíveis no laboratório serem escassos, optou-se em observar os alunos individualmente.

Ocorreram inúmeros imprevistos nesse período: a Internet frequentemente não funcionava, a maioria dos alunos faltava às aulas e, por fim, um problema com os transportes responsáveis pelo traslado dos alunos, por questões burocráticas.

3.3 Os sujeitos da Pesquisa

Os sujeitos desta pesquisa são apresentados com nomes de flores. A opção se deu porque as flores, como as crianças, têm as suas particularidades, variedades, alegram e embelezam os ambientes.

Os educadores poderiam tomar como exemplo o jardineiro, que se dedica dia a dia ao jardim. Mesmo quando uma planta precisa de cuidados, ele não deixa de regá-la e tentar fazê-la reviver através do carinho, da atenção e, principalmente, não deixar de acreditar que ela se tornará bela e produtiva.

Assim teremos neste “jardim empírico” a Rosa, a Magnólia, a Íris, o Lírio, o Oleandro, o Jacinto e o Cosmos. A seguir, a caracterização das “flores”:

Rosa

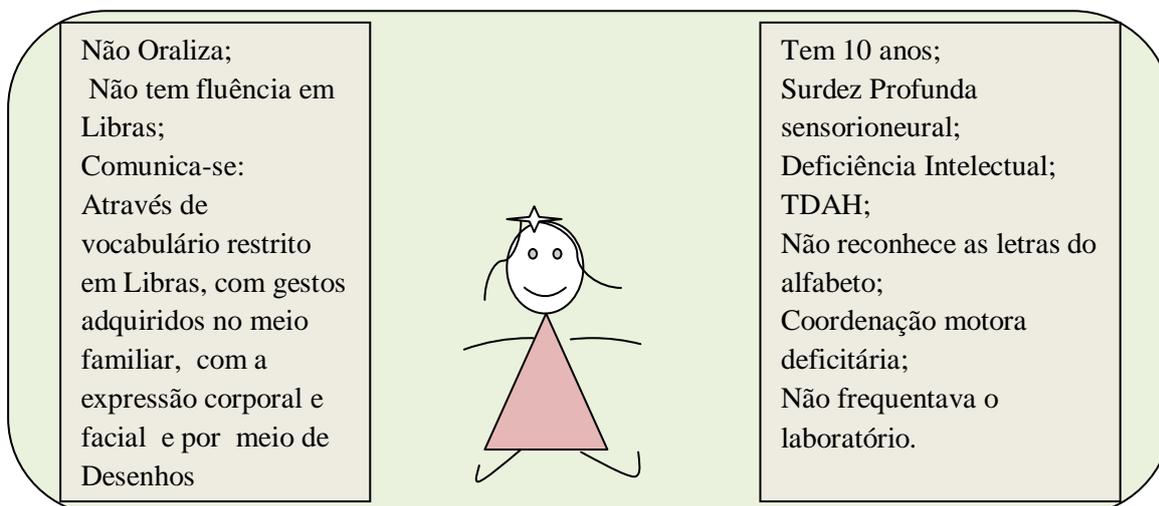


Diagrama 4: Característica de Rosa
 Fonte: Pesquisa da autora

Rosa tem dez anos, porém a sua aparência é de uma criança de seis ou sete anos. Magrinha, extremamente agitada, com sérios problemas de interação social, tem inúmeras dificuldades psicossociais e educacionais. Segundo o relatório do Creese, a menina nasceu de parto prematuro aos sete meses de gestação. Passou 38 dias em uma incubadora, andou por volta de um ano e sete meses após intervenção fisioterápica. Teve pneumonia e ingeriu acetona quando bebê, necessitando ficar hospitalizada.

Durante as observações, pôde-se constatar a angústia da professora para mantê-la sentada interagindo com os colegas e com as atividades propostas. O seu desenvolvimento intelectual é lento e não condiz com a idade cronológica. Não tolera frustrações, tem dificuldades para obedecer às regras e tem um alto nível de desatenção. Não domina a Libras, utiliza poucos sinais e emprega gestos aprendidos no seio familiar, não consegue copiar as atividades do quadro, coordenação deficitária. Não reconhece os números, a maioria das letras do alfabeto, não domina as cores, entre outras dificuldades e não é oralizada.

Rosa foi a criança com mais comprometimentos no qual me deparei como professora. Segundo o relatório do Creese tinha deficiência auditiva sensorioneural de grau profundo, deficiência intelectual e Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH).

Rosa tinha dificuldade em fixar a atenção por muito tempo, mas durante as observações, demonstrava gostar de desenhar e pintar, pois as cores lhe fascinavam. Foi preciso encontrar atividades que a motivassem, porém que não demandassem muito tempo, para que não perdesse o interesse. Foi estipulado que, para cada intervalo entre as atividades, seria feito um relaxamento. O objetivo era que ela pudesse extravasar as energias, retornar às atividades selecionadas no computador e assim ser avaliada. A aluna já foi retirada dessa escola e matriculada em outra de educação especial da rede particular de ensino, porém depois de dois anos, a mãe regressou à escola pedindo que a filha retornasse.

O caso de Rosa é delicado porque, segundo as professoras, os seus pais não aceitam que ela tenha outros comprometerimentos. Ignoram o uso dos medicamentos prescritos pelos médicos, assim como as demais orientações dadas pelas profissionais da escola e da área de saúde. Nestes casos, a família necessita de acompanhamento psicológico para compreender que a negação implica danos para a filha. Contudo, Rosa provém de uma família de baixa renda, que não tem condições de arcar com os altos custos com terapias, altos, e infelizmente o Estado não consegue atender à demanda. A aluna necessitaria de acompanhamento com uma equipe multidisciplinar, visto que seus comprometerimentos atrapalham não apenas a área educacional, mas, principalmente, a social.

O Plano de Atendimento Individualizado elaborado para Rosa foi organizado de acordo com as observações e procurou atender suas necessidades, tanto em relação à deficiência auditiva e intelectual quanto à hiperatividade. Procurou-se desenvolver atividades para que ela pudesse aperfeiçoar a coordenação motora e aprender a identificar as letras do alfabeto.

O primeiro contato de Rosa com o computador foi interessante, pois, com a agitação que lhe é peculiar, não conseguia ficar sentada, balbuciava, ria o tempo todo e em alguns momentos se irritava.

No início tinha muita dificuldade em realizar as atividades, principalmente, por não conseguir manusear o mouse devido ao déficit na coordenação motora. No decorrer da pesquisa foi evoluindo de forma gradativa.

Magnólia

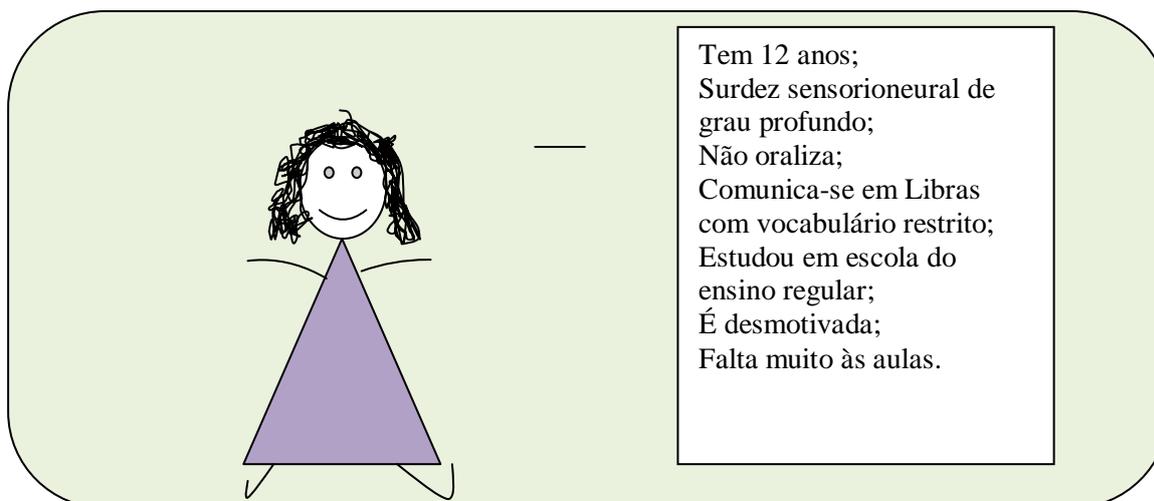


Diagrama 5: Caracterização de Magnólia

Fonte: Pesquisa da autora

Magnólia tem doze anos. Segundo o relatório do Creese, tem surdez sensorineural de grau profundo e foi diagnosticada com um ano e meio de vida. O documento traz a seguinte informação: “menor com capacidade cognitiva de aprendizagem escolar, porém seu nível de escolaridade está abaixo da idade”. Cabe ressaltar que essa avaliação foi feita em 2006. Consta ainda que a aluna começou a estudar aos três anos de idade em uma escola regular, porém em sala especial. Ficou estudando nessa escola por cinco anos, saindo em 2005 e ingressando no João Cardoso em 2007, ficando dois anos fora da escola.

A aluna não é oralizada; comunica-se em Libras, embora com vocabulário restrito, e através de gestos utilizados no meio familiar. Segundo a professora, é uma aluna que falta muito às aulas e não demonstra muito interesse pelas atividades e pelos conteúdos trabalhados. Raramente faz as tarefas de casa. Por não ser assídua, a aluna participou pouquíssimo da pesquisa.

Íris

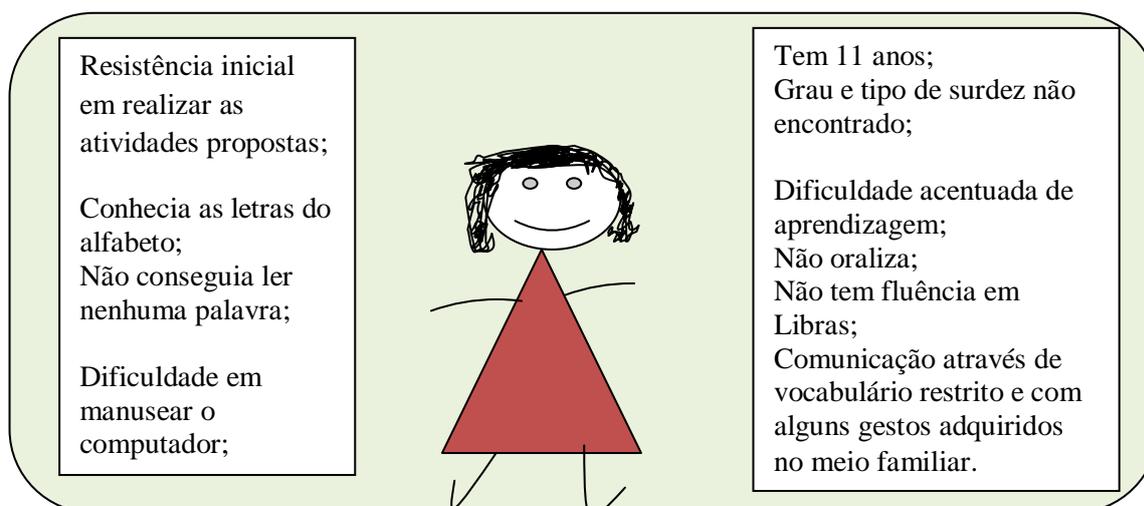


Diagrama 6: Caracterização de Iris
Fonte: Pesquisa da autora

Íris é uma menina com onze anos. Ingressou no João Cardoso em 2005, não tendo sido encontrado na escola relatório ou exames que informassem o grau de surdez. Segundo a professora e o relatório dos anos anteriores, ela tem dificuldade de aprendizagem; é muito desatenta e desmotivada. Não tem fluência em Libras e se comunica com um vocabulário restrito através da sua língua materna. Não oraliza, conhecia as letras do alfabeto, mas não conseguia ler nenhuma palavra.

Segundo a professora, ela não demonstrava interesse pelas atividades, não tinha autonomia para realizar as tarefas e sempre copiava dos colegas. O relato da professora do laboratório de informática é similar.

Ao iniciar as atividades no computador com essa aluna, Íris demonstrou resistência em fazer as atividades que tinham sido selecionadas para ela. Queria apenas jogar, desenhar ou colorir desenhos.

Conseguiu alguns avanços na aprendizagem e começou a ter mais interesse pelas atividades propostas. Diante das observações e com base nos dados fornecidos, seria interessante que essa aluna tivesse acompanhamento com uma equipe multidisciplinar, com um plano voltado para trabalhar não apenas o campo cognitivo, mas, principalmente, o emocional, pois a sua autoestima é baixíssima.

Lírio

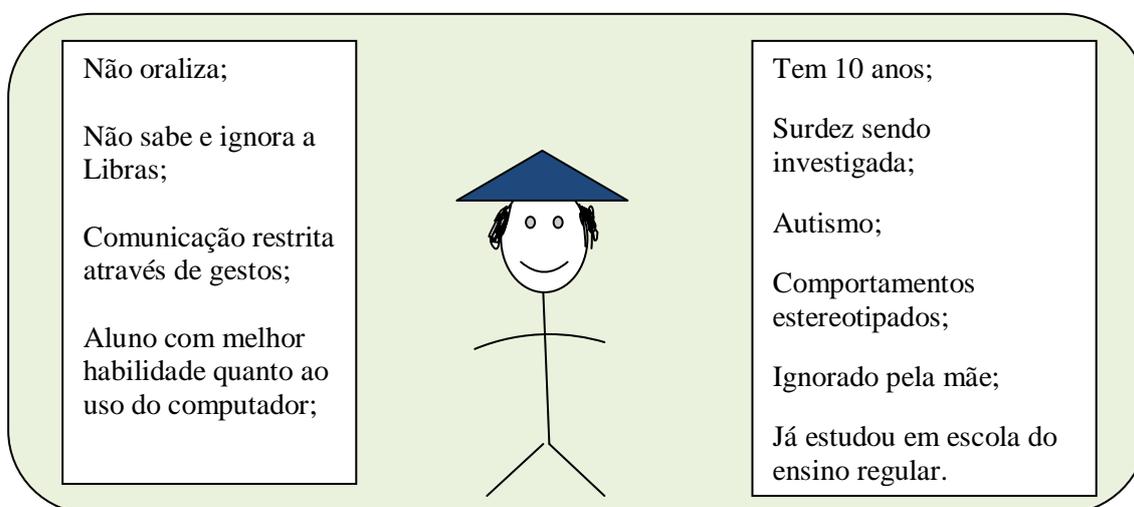


Diagrama 7: Caracterização de Lírio
Fonte: Pesquisa da autora

Lírio tem dez anos e é o primeiro filho de uma mãe adolescente que foi abandonada pelo namorado. Ela escondeu a gravidez da família, que só foi descoberta depois de ter rubéola no quarto mês de gestação. Segundo informações da avó, a mãe ignora completamente a existência da criança. Quando ele completou quatro anos, ela engravidou novamente de uma menina, e foi a partir deste momento que a família percebeu um comportamento diferente no menino. Procurou-se um especialista e foi confirmado que ele tinha, também, autismo. A avó relata que a mãe faz questão de dar carinho e elogiar a filha caçula; entretanto, quando Lírio se aproxima, ela se afasta e não deixa que ele se aproxime dela e, tampouco, da irmã. São nestes momentos que ele tem crises violentas e se autoflagela.

A avó confirma que o comportamento da filha para com o neto é lamentável, mas justifica que ela tem problemas emocionais sérios, mas não aceita nenhum tipo de tratamento. As informações referentes a esta criança foram coletadas através de conversas informais com a avó, que é a sua responsável, já que na escola não há nenhuma informação registrada sobre esse aluno.

O cotidiano de Lírio na sala de aula era muito triste e nada produtivo. Passava a manhã rolando pelo chão, chorando, rasgando revistas ou olhando para o teto. A professora dizia que não conseguia chamar a sua atenção e que não poderia dar a atenção necessária para o aluno, já que a sua turma era marcada por uma diversidade muito grande.

Percebeu-se, durante as observações, que o aluno se irritava com frequência quando se falava com ele em Libras, pois fechava os olhos, chorava e queria em alguns momentos bater nos colegas. Aquele comportamento provocou uma inquietação grande e surgiu uma dúvida: Seria Lírío surdo ou apenas tinha deficiência auditiva? Ou seu silêncio era apenas devido ao autismo? Diante do contexto, este passou a ser mais um ponto a ser observado nessa criança.

Cabe ressaltar que apesar de ter dez anos, Lírío só conseguiu estudar por seis meses em uma escola especial da rede particular e por um ano em uma escola regular de ensino, também da rede privada. Entretanto, nas duas escolas foi sugerido à avó que o retirasse porque essas escolas se diziam incapacitadas para ensiná-lo.

As atividades que eram apresentadas em Libras eram rejeitadas por ele, pois ficava nervoso, chorava e se desconcentrava totalmente. Optou-se em não usar mais a Libras, e as informações e atividades passaram a ser transmitidas oralmente para que ele pudesse fazer a leitura labial. Foi quando em um certo dia, em um momento de distração, o chamei pelo nome e ele estava de costas; mesmo assim, virou-se e me respondeu com um sorriso. O fato foi comunicado à equipe diretiva e às professoras responsáveis pelo aluno. A cada dia, mediante observações, a equipe da escola constatava que Lírío não era surdo, talvez tivesse apenas uma deficiência auditiva. A escola sugeriu à avó que o levasse a especialistas para que novos exames fossem feitos para confirmar, ou não, a surdez. É importante este procedimento, pois em se confirmando que Lírío não é surdo ou não tenha nenhum déficit auditivo, a conduta da família e da escola deverá ser outra.

Oleandro

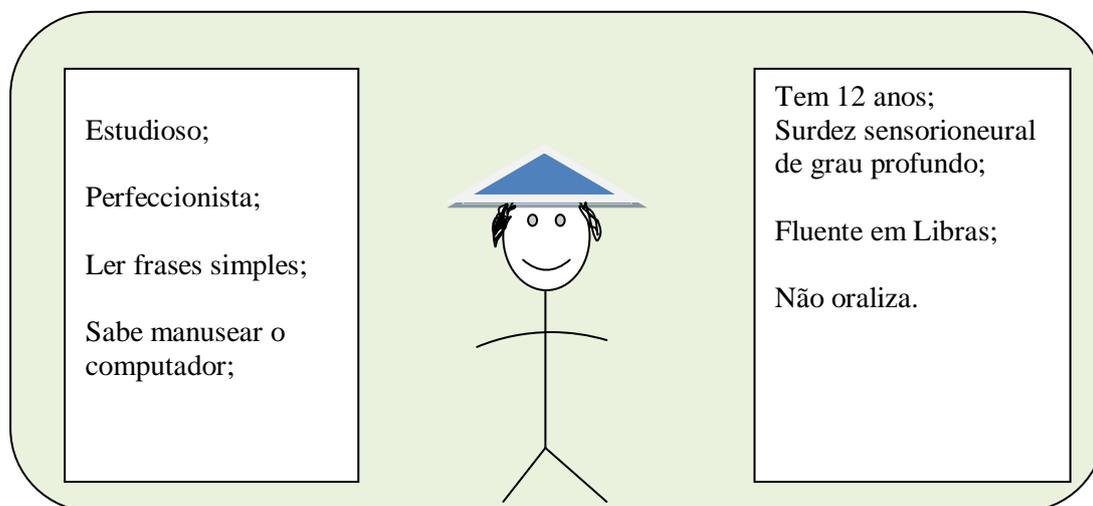


Diagrama 8 : Caracterização de Oleandro

Fonte: Pesquisa da autora

Oleandro nasceu com surdez sensorineural de grau profundo. É um menino de doze anos e tem um irmão gêmeo com deficiências múltiplas que estuda nessa mesma escola, porém em outra sala.

Ele é muito perfeccionista, estudioso e ingressou na escola em 2004. É certamente o aluno com o melhor desenvolvimento na aprendizagem. Sabe ler algumas frases, faz continhas, é um desenhista nato, tem uma boa compreensão dos assuntos abordados. É fluente em Libras e não é oralizado, gosta de ajudar os colegas nas tarefas, tem dificuldade para controlar a emoção quando erra alguma atividade, perde nos jogos ou quando não consegue realizar alguma tarefa. De acordo com os relatórios das professoras dos anos anteriores, sempre teve um excelente rendimento escolar.

Segundo a professora, há dois anos a escola tenta convencer a mãe de matriculá-lo no ensino regular, mas ela se convence dos benefícios da inclusão para o filho. Alega que como o outro **filho**, também é matriculado na mesma escola, ter os dois estudando juntos é mais cômodo para ela.

Jacinto

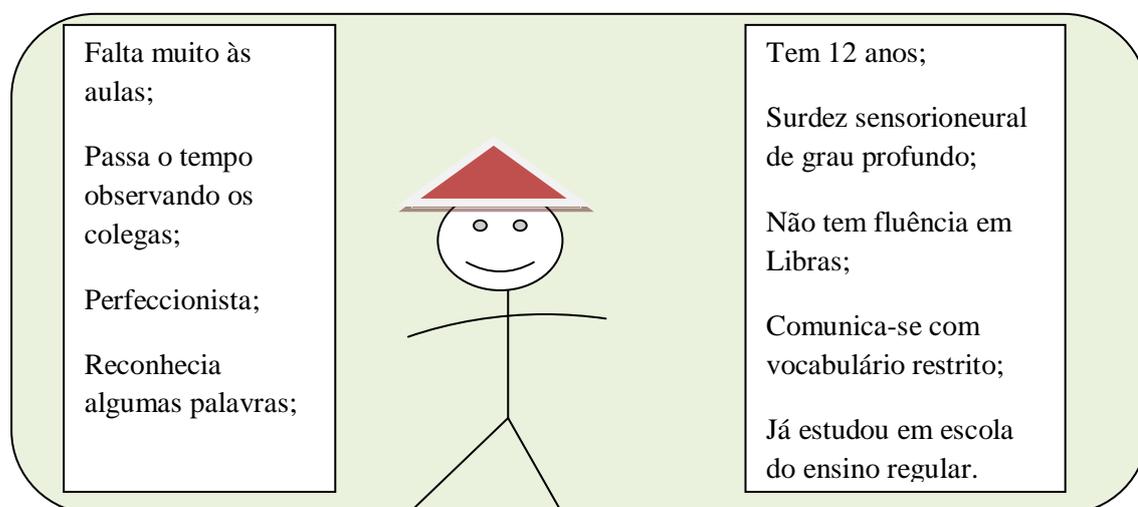


Diagrama 9: Caracterização de Jacinto
Fonte: Pesquisa da autora

Jacinto tem doze anos e estuda no João Cardoso desde 2004. Conforme exame ~~médico~~, médico, tem surdez sensorineural de grau profundo. Não tem fluência em Libras, comunica-se em sinais, porém com um vocabulário restrito. Não oraliza e passa a maior parte do tempo observando os ~~os~~ os colegas. É muito perfeccionista em tudo que faz e gosta de desenhar.

Ele é fruto de uma gravidez indesejada na adolescência. A mãe tentou o aborto e, no oitavo mês de gestação, teve rubéola. A sua deficiência foi descoberta aos oito meses. Segundo o relatório da escola, ele já estudou em outros estabelecimentos e não conseguiu se adaptar. Segundo a professora, é um aluno que falta muito, o que o ~~o~~ o prejudica e o impede de avançar no processo de aprendizagem.

Nas atividades de que participou demonstrou interesse e apresentou um avanço significativo na aprendizagem.

Cosmos

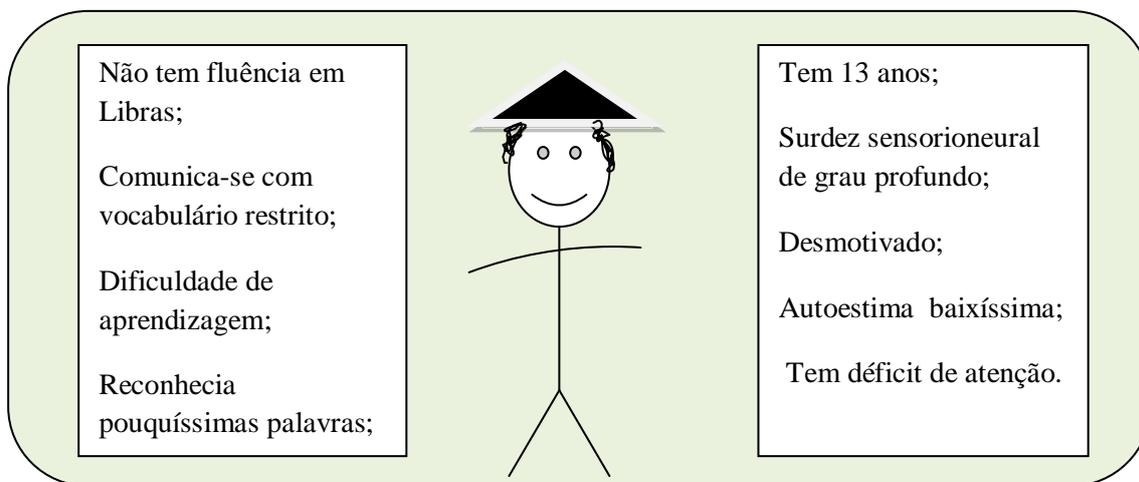


Diagrama 10: Caracterização de Cosmos

Fonte: Pesquisa da autora

Cosmos é um garoto com treze anos. Não demonstra interesse pelos conteúdos ensinados na sala de aula; fica sempre de cabeça baixa, passa o tempo desenhando e tentando chamar a atenção dos colegas. Reconhece pouquíssimas palavras. Não tem fluência em Libras e se comunica com vocabulário restrito em língua de sinais ou com gestos utilizados no ambiente familiar; não é oralizado.

Não foi encontrado na escola o relatório do Creese para que tivesse mais informações sobre esse aluno. Segundo exame médico, tem perda auditiva sensorineural de grau profundo. Está matriculado desde 2005 no João Cardoso e, à tarde frequenta a Apada-SE.

De acordo com a professora regente e com as observações realizadas, esse aluno tem um déficit de atenção acentuado e precisa de intervenção psicopedagógica com urgência. Aos treze anos de idade, tem dificuldade em realizar atividades simples e, na maioria das vezes, só consegue realizá-las com ajuda. A maior dificuldade do aluno é se concentrar nas atividades propostas.

Nas atividades desenvolvidas no período da coleta de dados, iniciou desmotivado, sem acreditar que pudesse realizar as atividades, mas no decorrer da pesquisa melhorou o desempenho e passou a realizá-las com motivação e avançou significativamente na aprendizagem.

3.4 Os recursos utilizados

Os recursos tecnológicos utilizados para a coleta de dados na observação participante foram as atividades que compõem o Objeto de Aprendizagem Alfabetização e Fazenda Rived e *softwares* educacionais com adaptações em Libras.

A Fazenda Rived é um Objeto de Aprendizagem que apresenta como cenário uma fazenda e contém sete atividades diferenciadas, que possibilitam trabalhar conceitos de agrupamento, quantificação, ordenação numérica e contagem. É disponibilizado gratuitamente através do Banco Internacional de Objetos Educacionais.

O Objeto de Aprendizagem “Alfabetização” utilizado não tinha adaptações em Libras, mas as atividades foram traduzidas para que os alunos compreendessem as tarefas. Esses recursos foram importantes no processo de aprendizagem por possuir atividades diversificadas envolvendo a leitura de palavras e frases contextualizadas. Cabe ressaltar que este Objeto de Aprendizagem já possui a versão com adaptações em Libras, porém, lamentavelmente, no período da coleta de dados ainda não estava disponível.

As figuras abaixo representam a tela dos Objetos de Aprendizagem em questão.



Figura 80: Página Final da Fazenda Rived
Fonte: Objeto de Aprendizagem Fazenda Rived



Figura 81: Página Inicial do OA Alfabetização
Fonte: Objeto de Aprendizagem Alfabetização

Os *softwares* educacionais utilizados em Libras estão disponíveis na Internet. Foram utilizados jogos e frases contextualizadas que fazem parte do curso Librasnet ministrado pela empresa mineira Megainfo. O curso é oferecido na modalidade de Educação a Distância, porém a empresa disponibiliza algumas atividades gratuitamente no *site* do curso e em um *site* que hospeda diversas atividades educativas.

Todos os recursos utilizados consistem em atividades de execução de tarefas. Quando bem apresentados e explorados eles podem se tornar recursos ricos no processo de aprendizagem de crianças surdas.

A análise e os resultados obtidos serão discutidos no próximo capítulo.

CAPÍTULO IV

ALFABETIZANDO COM A TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL: um estudo de caso com crianças surdas

Educar é ser um artesão da personalidade, um poeta da inteligência, um semeador de idéias.

*Augusto
Cury*

A pesquisa está centrada na utilização da Tecnologia Assistiva Digital no processo de alfabetização de crianças surdas em uma escola especial da rede pública estadual localizada na cidade de Aracaju-Sergipe. Conforme dito anteriormente, participaram da pesquisa sete alunos, porém a análise dos dados foi feita apenas com os quatro sujeitos que não têm outras limitações além da surdez. Os dados coletados com os outros três alunos não serão analisados neste estudo, porque Lírio é autista e o seu diagnóstico sobre a surdez está indefinido. Rosa tem deficiências múltiplas e Magnólia, por faltar muito às aulas tornou inviável a coleta de dados. Os dados coletados referentes a Lírio e a Rosa serão aprofundados e analisados em pesquisas futuras. Os sujeitos cujos dados foram analisados são: Íris, Cosmos, Oleandro e Jacinto. Todos os quatro têm surdez profunda, não são oralizados e apenas Oleandro é fluente em Libras.

A análise levou em consideração as entrevistas com as duas professoras e os dados encontrados na pasta individual dos alunos (onde constava o histórico da matrícula, os exames médicos com os respectivos diagnósticos, encaminhamento do Creese, relatório das professoras dos anos anteriores). Cabe ressaltar que em algumas dessas pastas não continham todos os documentos elencados. Esses dados foram importantes para compreender o contexto educacional; porém a fonte principal de coleta de dados foi a observação realizada pela pesquisadora no laboratório de informática e na sala de aula durante o período de dois meses.

Utilizaram-se *softwares* com adaptações em Libras e *softwares* sem adaptações, mas que também foram importantes como mediadores na aprendizagem por promover a interatividade e despertar o interesse dos alunos diante dos conteúdos abordados. Estas características dos *softwares* educacionais e os resultados obtidos levaram esta pesquisadora a

considerá-los como uma Tecnologia Assistiva Digital, já que, através dos quais, foi possível mediar a aprendizagem dos sujeitos envolvidos neste estudo.

Na análise e na discussão dos dados obtidos serão apresentados os resultados encontrados quanto à utilização da Tecnologia Assistiva na escola e no grupo investigado e as contribuições dos *softwares* educacionais. Será discutido ainda como utilizar a Tecnologia Assistiva Digital para maximizar o ensino da língua portuguesa entre crianças surdas no processo de alfabetização.

Em relação ao espaço físico não havia adaptações suficientes na Escola João Cardoso quanto à acessibilidade. Na entrada do prédio há uma rampa de acesso, mas não há corrimão nas paredes nem piso antiderrapante para facilitar a locomoção dos alunos com mobilidade reduzida ou com deficiência física. Existem cadeiras de rodas e andadores disponíveis para os alunos se locomoverem dentro da escola, porém estes equipamentos não dispõem de adaptações mais específicas para atender aos alunos com comprometimentos mais graves. Conforme Bersch (2007), usar Tecnologia Assistiva na escola é buscar, com criatividade, alternativas para que os alunos realizem o que desejam e o que necessitam fazer no cotidiano educacional. O educador deverá valorizar as habilidades, e para isso é preciso conhecer e criar alternativas para a escrita, para a comunicação, para a mobilidade, leitura, brincadeiras, artes, utilização de materiais escolares e pedagógicos, acesso ao computador, etc.

Entretanto, no João Cardoso, infelizmente, não há pista tátil para os alunos com deficiência visual, assim como cartazes, placas, murais em Braille. A escola dispõe de uma impressora Braille, mas sua utilização é restrita porque faltam o papel adequado e a manutenção necessária. Nos computadores há instalado o *software* DOSVOX.

Para os alunos com surdez há o telefone TDD¹⁶, mas no período da coleta o mesmo não foi utilizado por nenhum aluno. Não há na escola cartazes, murais, placas de sinalização em Libras nem sinais sonoros para os alunos com deficiência auditiva ou surdez. Na sala de aula havia um cartaz com o alfabeto manual e outro com os números em Libras e alguns jogos em Libras, porém, no período da coleta de dados, nenhum desses recursos foi utilizado e explorado, pela professora titular da sala de aula. A professora utilizava como recurso o quadro e o giz e ia explicando as atividades em Libras aos alunos.

¹⁶ Telefone público próprio para surdos

No laboratório de informática não foi utilizado nenhum *software* em Libras, e a professora disse desconhecer a existência desse recurso. Essa professora utilizava o *software Paint* e alguns jogos disponíveis na Internet, mas não havia uma relação com os conteúdos trabalhados na sala de aula.

O espaço físico do laboratório não dispõe de acomodações para os alunos com deficiências múltiplas; assim a outra professora do laboratório faz o atendimento itinerante e é a responsável na escola pelos alunos com comprometimentos mais graves.

Observaram-se, também, os alunos na hora do recreio e não foram encontradas adaptações que os auxiliassem na hora da refeição, como: colheres, pratos ou copos adaptados; mesas e assentos apropriados para os alunos com comprometimentos mais graves. Esses alunos se alimentam com a ajuda dos professores, dos monitores ou das mães que permanecem na escola no período em que os filhos estavam estudando. O uso da TA de baixo custo poderia fazer uma diferença significativa para eles, se fossem feitas adaptações simples que visassem dar-lhes autonomia (Ver figuras 45-48). Galvão Filho (2009) defende que é importante conhecer e considerar os produtos que facilitam as Atividades de Vida Diária e as Atividades de Vida Prática (AVD e AVP), assim como as atividades de lazer da pessoa com deficiência, porque essas atividades também são desenvolvidas no contexto educacional, conforme ilustrado nas figuras 43 e 44.

No intervalo após o lanche, as crianças com deficiências físicas ou com deficiências múltiplas ficavam impedidas de interagir com os demais colegas. O espaço reservado para as brincadeiras não é apropriado, pois há um desnível no terreno e os poucos brinquedos existentes não são adaptados, não promovendo a acessibilidade a todos os alunos.

A escola tem um papel importante na vida dos alunos e é nesse ambiente que se deve pensar em alternativas que visem à promoção de amizades e interação entre as crianças. Nos momentos de lazer, os professores podem aproveitar para trabalhar a solidariedade, o respeito às diferenças e estimular os alunos a enfrentar os desafios. Vygotsky (1989) ressalta que o meio social e sua estrutura são fatores decisivos de qualquer sistema educativo. Para esse autor, a escola deve ser um instrumento para promover a educação social entre as crianças. Enfatiza, ainda, que o papel da educação consiste em incorporar a criança na vida social, criando situações em que nenhuma criança deixe de fazer alguma tarefa ou participar da vida social por ter alguma limitação, e enfatiza a importância do professor nesse processo.

Os professores que trabalham na escola especial ou que atuam na escola inclusiva deverão estar em constante processo de capacitação. Atuar nesta área não consiste em tarefa fácil, porque as exigências são muitas e os desafios são constantes no contexto educacional.

Em relação aos cursos de capacitação docente relacionados à tecnologia, a professora do laboratório afirmou ter feito os cursos Ensinando e Aprendendo com as TIC, Elaboração de Projetos e Tecnologias Assistivas. Já a professora da sala de aula informou que não havia participado de nenhum curso abordando essas temáticas até aquele momento e que tinha conhecimento restrito sobre a Tecnologia Assistiva. Essa professora sempre acompanhava os seus alunos nas atividades desenvolvidas pela professora do laboratório. Algumas professoras da escola, no horário destinado às atividades no laboratório, deixavam seus alunos sob a responsabilidade da professora do laboratório e iam fazer outras atividades durante àquele período.

Ficou em evidência que o uso da tecnologia na escola é restrito e que a maioria dos professores não despertou para a utilização desses recursos como instrumento pedagógico. Guedes e Castro Filho (2010) defendem que quando o professor não domina a tecnologia, sente-se inseguro para lidar com as disciplinas de sua especialidade, e este despreparo revela uma problemática inquietante, já que a prática pedagógica deveria acompanhar o contexto onde o conhecimento e as relações acontecem também no ciberespaço. Ou talvez, haja a necessidade da alfabetização digital dos professores para estes compreenderem que na atualidade não basta saber ler e escrever, mas também saber fazer a leitura de mundo, conforme afirma Gomes (2004).

Convém ressaltar que a realidade sobre o uso da tecnologia na escola João Cardoso do Nascimento Júnior e dos cursos de capacitação não é diferente do que ocorre nas demais escolas brasileiras. Fernandes e Costa (2009) citam que houve melhoras na infraestrutura das escolas, porém a formação docente ainda é deficitária. De acordo com a pesquisa realizada pelas autoras, 98% dos entrevistados afirmaram ter laboratórios na escola, mas apenas 18% dizem utilizá-los. Isso é lamentável porque as novas tecnologias podem subsidiar e contribuir para que haja situações de aprendizagem ricas, diferentes e onde a informação não repouse sobre o professor, conforme afirmações de Perrenoud (2000). Cabe salientar que não se pode endeusar a tecnologia e achar que ela será a solução de todos os problemas educacionais, até porque este não é o objetivo desta pesquisa, mas chamar a atenção para o fato de que através da tecnologia pode-se promover situações novas, ricas e contextualizadas no cotidiano escolar, visando à aprendizagem. Vygotsky (1989) afirma que

todos os alunos podem aprender todos os conteúdos, porém as formas de ensinar deverão ser diferenciadas, e os educadores precisam conhecê-las para conduzir a aprendizagem dos alunos com limitações da melhor maneira.

A TA poderia ajudar as professoras em diversas situações de aprendizagem ou de lazer na escola; no entanto, no período da coleta de dados com aquela turma de alunos surdos não foi utilizado nenhum recurso da TA. Em um dos dias, ao chegar ao laboratório, foram encontradas as duas professoras acompanhadas pelos alunos. A oportunidade foi aproveitada para apresentar-lhes os recursos que estavam sendo utilizados na coleta de dados. Foi um momento significativo porque foi possível socializar os recursos disponíveis, e os alunos puderam expor os conhecimentos adquiridos durante a pesquisa. As professoras demonstraram interesse e afirmaram que iriam adotá-los em sua prática docente. O desconhecimento ou o uso restrito dessa tecnologia na escola podem ser justificados por ser uma área pouco conhecida e que está em processo de construção e sistematização, conforme afirma Galvão Filho (2009). Acredita-se que a escola deve promover oficinas e cursos de capacitação, para que os funcionários passem a conhecer e utilizar os recursos da TA visando proporcionar autonomia aos alunos e mudança na prática pedagógica de seus professores.

Os docentes precisam compreender que para os alunos poderem avançar na aprendizagem precisam de metodologias apropriadas e, às vezes, métodos específicos para um determinado aluno. Devem entender que se faz necessária a apropriação de novos conhecimentos e o uso dos recursos disponíveis. Devem compreender, também, que o professor tem o poder de construir ou destruir sonhos. Quantos alunos já desistiram de seus sonhos por um modo de agir inadequado de seus professores? Em contrapartida, há professores que são construtores de sonhos e acreditam tanto no potencial dos seus alunos que os levam a galgar ideais vistos como impossíveis. Com os alunos com deficiência ocorre o mesmo. Há inúmeros alunos que não conseguem concluir os estudos; que permanecem dependentes de seus familiares por toda a vida. Porém, há os que superam todas as barreiras e concluem os estudos. A diferença entre esses grupos consiste nos estímulos e oportunidades que os discentes receberam ao longo da vida, como se pode perceber na fala de Vygotsky.

[...] o processo do desenvolvimento da criança com deficiência está condicionado socialmente de um modo duplo: a realização social da deficiência é um aspecto da condicional social do desenvolvimento: a tendência social da compensação faz a adaptação as condições do médio, que foram criadas e se formaram para o tipo normal humano, constitui seu segundo aspecto. [...] A criança com defeito não é uma criança deficiente. O

grau de sua anormalidade ou normalidade depende do resultado da compensação social. (VYGOTSKY, 1989, p. 10)¹⁷

Sendo assim, qualquer recurso que possa contribuir de alguma forma para a promoção da autonomia deve ser visto por familiares e professores como um aliado importante em prol de uma melhor qualidade de vida das pessoas com deficiência em qualquer setor da sociedade.

Nesta pesquisa, foram escolhidos, dentre os recursos utilizados, dois Objetos de Aprendizagem objetivando observar as suas contribuições no processo de alfabetização: a “Fazenda Rived” e o “Objeto Alfabetização”. Optou-se por estes recursos porque eles despertam a atenção, o interesse e motiva os alunos a participarem das atividades. Entretanto, em todas as atividades propostas foi trabalhada a Língua Portuguesa diante dos contextos apresentados pelos Objetos de Aprendizagem, sempre respeitando o nível de assimilação e compreensão dos alunos naquele momento. É bom ressaltar que este estudo não tem como objetivo fazer comparações entre os sujeitos selecionados.

Neste estudo foi utilizada a versão do Rived sem a tradução em Libras. Apesar de ser um objeto de aprendizagem rico e propício no processo de alfabetização, não dá autonomia aos alunos surdos, porque as informações e solicitações para que o aluno interaja estão em português. No entanto, depois de inúmeras solicitações dos usuários, a equipe responsável pela sua criação já disponibilizou a versão com tradução simultânea em Libras. Contudo, neste estudo não foi possível aplicar a versão nova, porque no período da coleta de dados, essa versão não estava disponível.

Embora esse objeto tenha sido criado visando trabalhar conceitos matemáticos, neste estudo conseguiu-se utilizá-lo como um recurso mediador do ensino da Língua Portuguesa, confirmando a ideia de Vahldick e Knaul (2010), quando dizem que o foco na produção de um OA deve ser a reusabilidade. Para estes autores, um OA deve ser usado e a sua reutilização deve acontecer em contextos nem pensados para eles. O objetivo inicial com

¹⁷ Tradução Nossa. Texto original a seguir:

[...] el proceso de desarrollo del niño con deficiências está condicionado socialmente de un modo doble: la realización social de la deficiencia (el sentimiento de minusvalía) es un aspecto de la condicionalidad social del desarrollo: La tendencia social de la compensación hacia la adaptación a las condiciones del medio, que han sido creadas y se formaron para el tipo humano normal, constituye su segundo aspecto. [...] El niño con defecto no es indispensablemente un niño deficiente. El grado de su anormalidad o normalidad depende do resultado de la compensación social. (VYGOTSKY, 1989, p.10)

esta ferramenta era trabalhar a coordenação motora dos alunos, a atenção e a motivação; contudo, no decorrer das atividades, despertou-se para a possibilidade de se trabalhar o português através da escrita e leitura dos nomes dos elementos que compõem o cenário das atividades. As figuras seguintes representam um dos cenários das atividades.



Figura 82: Tela da Atividade Curral
Fonte: Objeto de Aprendizagem da Fazenda Rived



Figura 83: Tela da Atividade Curral
Fonte: Objeto de Aprendizagem da Fazenda Rived

Na atividade Curral (ilustrada nas figuras 82 e 83), o aluno precisa contar e agrupar os animais da mesma espécie. Trabalha-se também a coordenação motora, pois os alunos precisam clicar no animal e arrastá-lo até o grupo correspondente. Aproveitou-se para explorar as frases utilizadas pela personagem do objeto quando esta interagia com os alunos. A personagem falava: “Preciso de sua ajuda para contar os animais”, “Quantas vacas temos?,” e assim sucessivamente. Além de trabalhar as frases que apareciam nas solicitações, trabalhou-se, ainda, a escrita dos nomes dos animais e dos demais elementos do cenário, número do substantivo, singular e plural.

A atividade era explicada em Libras pela pesquisadora. Apenas Oleandro tinha fluência nesta língua. Assim, quando se percebia que os outros três não haviam compreendido as tarefas, era utilizado o recurso da dramatização e do desenho.

Nessa atividade Oleandro não teve dificuldades e conseguiu compreender as frases; Jacinto conseguia ler algumas palavras com o nome dos animais, posteriormente aprendeu a ler outras palavras como: **cerca, capim, árvore** e **homem**. Cosmos teve mais dificuldade devido ao déficit de atenção e pela falta de motivação em realizar as atividades, e Íris conhecia apenas algumas letras, mas com o passar dos dias e após o uso contínuo da atividade, essa aluna passou a reconhecer as palavras: **vaca, porco, ovelha, casa, contar** e **animais**. O objetivo foi desafiá-la mesmo sabendo que naquele momento era difícil para ela

ler palavras, já que reconhecia apenas as letras do alfabeto. Entretanto, Vygotsky (1989) afirma que as dificuldades são necessárias para o desenvolvimento. “O desenvolvimento das formas superiores da conduta se realizam através da necessidade; se a criança não tem necessidade de pensar, nunca pensará” (VYGOTSKY, 1989, p.149, tradução nossa). Pode-se observar que, o que este autor defende, na prática se concretizou, porque Íris, depois de desafiada e estimulada, conseguiu avançar na aprendizagem, passando do reconhecimento das letras para a leitura de algumas palavras como: **vaca, porco, casa, contar** e **animais**.

Cosmos teve mais dificuldade para compreender e ler as palavras devido ao Transtorno de Déficit de Atenção (TDAH) e por ser um aluno muito desmotivado. O seu nível de desatenção é alto, e ele se enquadra em todos os itens descritos por Smith e Strick (2001), porém ele não tem hiperatividade associada. Para Barckey (2002), não é a desatenção o grande problema de quem tem o TDAH, mas a automotivação. Geralmente as crianças com esse transtorno não conseguem se motivar como as outras e não persistem em seus planos, objetivos ou instruções. Essas pessoas precisam de incentivos e de recompensas para manterem-se nas atividades. Com Cosmos era necessário, sempre que se iniciava uma atividade, estimulá-lo e explicar-lhe a importância da leitura e da escrita para a sua vida. Ele foi conseguindo ler gradativamente, mesmo que apenas o nome dos animais do cenário e as palavras **casa** e **homem**.

Outras atividades da Fazenda Rived foram aplicadas, dentre elas: “Galinheiro”. “Casa” e “Silo”, ilustradas nas figuras 84 e 85. Nestas atividades, a metodologia foi a mesma. Primeiro, os alunos executavam as tarefas e depois era trabalhada a escrita do nome dos elementos do cenário e as frases utilizadas pelas personagens.

Em todas as atividades houve a preocupação de deixar as crianças manipularem primeiro os recursos disponíveis para posteriormente ir trabalhando a escrita e a leitura das palavras e os textos escritos que iam aparecendo ao longo das atividades. Conforme Teberosky e Ribera (2004), há a necessidade de manipulação de diferentes textos para que os alunos os conheçam enquanto objetos, e não apenas para que se familiarizem com a mensagem. Segundo as autoras, interpreta-se que a interação do usuário com o objeto escrito fica reduzida à leitura do conteúdo, sem considerar a diversidade e possibilidades de explorar outras atividades compatíveis com ele. E ressaltam que os diferentes tipos de objetos podem dar lugar a atividades diferentes.

Nas atividades seguintes o professor pode trabalhar tanto o português quanto os conceitos relacionados à matemática e ao ensino de ciências, como por exemplo: alimentação saudável, ordem crescente e decrescente, conjuntos, posição dos objetos, dentre outras

possibilidades. Entretanto, neste estudo trabalhou-se apenas a escrita e a leitura de palavras e frases de acordo com o nível de desenvolvimento de cada um dos alunos.

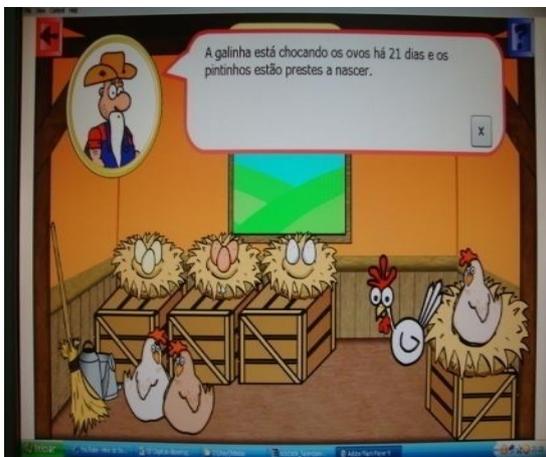


Figura84: Tela da Atividade Galinheiro
Fonte: Objeto de Aprendizagem Fazenda Rived

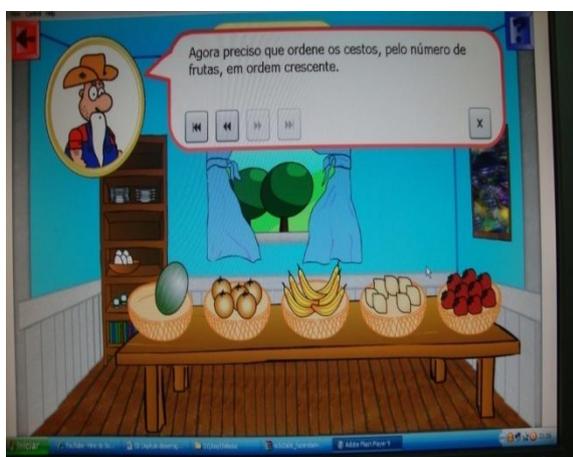


Figura 85: Tela da Atividade Casa
Fonte: Objeto de Aprendizagem Fazenda Rived

Todos os alunos realizaram as atividades com êxito. Íris e Cosmos precisaram de mais tempo para concluir a atividade “galinheiro” por exigir um pouco mais de atenção para encontrar os pintinhos escondidos. Os dois alunos e Jacinto conseguiram aprender com esta atividade as palavras **ovo, banana, morango, cesto e caixa**. Oleandro teve dificuldades em ler as frases ditas pelas personagens nos primeiros encontros, posteriormente foi aprendendo a ler as palavras: **vassoura, caixote, nascer, galinha, preciso, agora, número, frutas e crescente**. Pode-se observar que o aluno despertou-se principalmente para as palavras contidas nas frases, uma vez que ele já conhecia os nomes referentes aos demais elementos do cenário. Ao ler as frases, era perguntado a ele se estava entendendo o contexto apresentado. Ele respondia em Libras que sim e que achava diferente a forma como as frases estavam organizadas. Então lhe foi explicado a diferença entre o Português e a Libras. Os demais alunos não despertaram para a leitura das frases. Foi necessário explicá-las e explorá-las, porém conseguiram aprender a ler apenas algumas palavras e não conseguiram ler as frases completas.

A atividade “Silo” (figura 86) foi aproveitada para trabalhar a atenção, o grau e o número do substantivo.



Figura86: Atividade Silo
 Fonte: Objeto de Aprendizagem Fazenda Rived

Essa atividade, foi significativa porque os alunos aprenderam conceitos novos de forma divertida. Nela foram utilizadas também fichas em cartolina, onde estavam escritos os nomes dos animais e os seus respectivos nomes no grau diminutivo, ocasião em que se aproveitou para explicar aos alunos o grau do substantivo. Depois da explicação era solicitado aos alunos em Libras que pegassem a ficha com os nomes de acordo com o comando e que formassem os respectivos pares como porco-porquinho; ovelha-ovelhinha, dentre outros. Os alunos conseguiram identificar as palavras, cada um dentro das suas possibilidades naquele momento, colocando-as no diminutivo. Isso demonstra mais uma mediação significativa da TAD no desenvolvimento da aprendizagem.

Optou-se em trabalhar com os Objetos de Aprendizagem por serem um recurso com os quais as crianças aprendem brincando determinados conceitos. Oliveira (1997) cita que a promoção de atividades que estimulam o brincar, principalmente aquelas que promovem a criação de situações imaginárias, têm uma rica função pedagógica. Para a autora a escola deveria utilizar a brincadeira e o brinquedo para atuar no processo de desenvolvimento das crianças. Certamente os OA não são brinquedos, mas são recursos de alta capacidade didática, conforme asseveram Crescencio, Cassal e Canal (2010). E por serem digitais, promovem mais interatividade para trabalhar a cognição e o progresso de aprendizagem do aluno, segundo afirmam Vahldick e Knaul (2010). Santos Filho (2010) acredita que a ludicidade favorece o interesse do aluno em relacionar os conceitos existentes na sua estrutura cognitiva para a aprendizagem, relacionando um novo conhecimento, retirando-o da passividade e permitindo-lhe um desenvolvimento cognitivo mais eficiente.

No Objeto de Aprendizagem “Alfabetização” são encontradas várias situações em que o aluno pode aprender brincando a língua portuguesa. Na época em que os dados

foram coletados ainda não estava disponível a versão em Libras. Porém, as atividades despertaram o interesse dos educandos e possibilitaram trabalhar o português em vários contextos, haja vista que a estrutura do OA dispõe de elementos ilustrativos que fomentam a capacidade de dedução, levando os alunos à reflexão e à execução das atividades seguintes com maior autonomia, conforme ilustrações nas figuras 87 e 88.

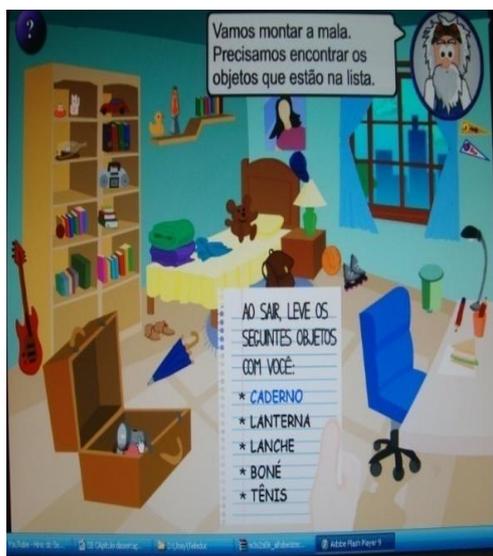


Figura 87: Atividade Arrumar a Mala
OA Alfabetização



Figura 88: Atividade CARDÁPIO
Fonte: OA Fonte: OA Alfabetização

A atividade “Arrumar a Mala” trabalha palavras relacionadas ao contexto de um quarto e de objetos necessários para uma viagem. Já a atividade “Cardápio” trabalha palavras relacionadas à alimentação. Ambas são atividades de execução de tarefas, mas podem mediar a aprendizagem se a professora souber explorá-las e aproveitá-las para abordar outros conceitos e de diversas disciplinas. Na atividade “Placas” trabalhou-se não apenas a leitura das palavras, como também a importância dos sinais de trânsito. Todas as atividades são tarefas de execução, cabendo aos alunos clicar e arrastar os objetos. Quanto à leitura das palavras na atividade “Arrumar a Mala,” Íris conseguiu ler **boné** e **caderno**. Jacinto conseguiu ler todas as palavras com exceção de **lanterna**. Cosmos conseguiu ler **tênis**, **caderno**, **lanche** e **boné**. Oleandro leu todas as palavras da lista e conseguiu ler outras palavras trabalhadas como: **sanduíche**, **guitarra**, **mochila**, **guarda-chuva**, **urso**, dentre outras. Na atividade Cardápio todos conseguiram realizar a atividade sem dificuldades, com exceção de Íris, que em alguns momentos trocou a posição das letras, mas depois de algumas tentativas conseguiu concluí-la. Na atividade “Placas” os alunos conseguiram ler algumas palavras como: **comida**, **metros**, **passagem**, **cuidado** e **crianças**. Apenas Oleandro conseguiu ler as frases completas sem enfrentar grandes dificuldades.

O que pode ser observado quanto ao desempenho de Oleandro é que o seu conhecimento sobre a Libras facilita a leitura das palavras em português. Quadros e Schmiedt (2006) explicam que ensino do português pressupõe a aquisição da língua brasileira de sinais, que apresenta um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem do português. Segundo as autoras, a ideia não é transferir os conhecimentos da primeira língua para a segunda língua, mas deve ser um processo paralelo de aquisição e aprendizagem em que cada língua apresenta seus papéis e valores sociais representados. Essas mesmas autoras explicam que os alunos são dependentes das habilidades da sua primeira língua. Para elas, a aquisição de uma segunda língua é similar à aquisição da primeira língua do ponto de vista cognitivo. Por isso, para compreender melhor o português, os surdos precisam da língua de sinais. Talvez seja este um dos motivos de Íris apresentar mais dificuldade em aprender o português, já que essa aluna não tem fluência em Libras.



Figura 89: Atividade Placas
Fonte: OA Alfabetização

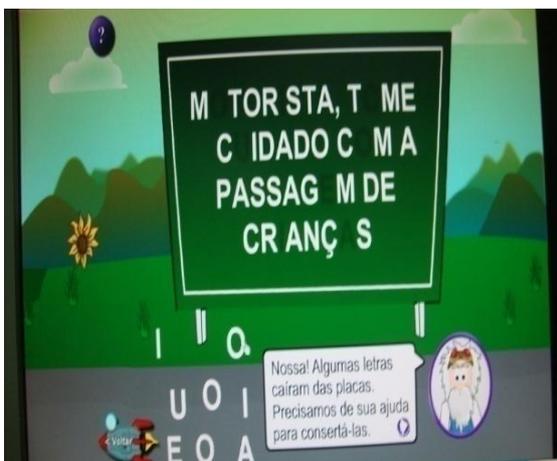


Figura 90: Atividade Placas
Fonte: OA Alfabetização

Utilizou-se ainda a atividade “Jogo das Sombras”, que é disponibilizada na Internet. Trata-se de um recurso interessante porque possibilita trabalhar a coordenação motora, a percepção e frases contextualizadas relacionadas às figuras que aparecem no cenário. Nessa atividade aproveitou-se cada figura proposta para apresentar a escrita das palavras e diversos temas de acordo com as imagens que iam se formando. As ilustrações a seguir demonstram parte da atividade.



Figura 91: Telas da Atividade Jogo das Sombras

Fonte: http://www.atividadeseducativas.com.br/atividades/133_jogodassombras/133_jogodassombras.php

Pôde-se verificar que a cada etapa executada o nível de dificuldade ia aumentando e as figuras iam ficando mais estreitas, o que dificultava arrastá-las até a sombra correspondente. A partir do momento em que as figuras vão sendo encaixadas corretamente, formam-se cenários com os objetos. Neste momento, o professor pode explorar os assuntos apresentados, como higiene, preservação da natureza, esportes, alimentação, civismo e alguns outros que compõem a atividade, possibilitando trabalhar vários conteúdos com um único recurso. De acordo com Schneider (2002), o ensino precisa ser inteligente; e o que o torna inteligente não é o conteúdo, mas a maneira de ensinar. Para este autor, o indivíduo que tem respostas aprendidas tende a fazer apenas o deslocamento do que aprendeu, tornando-se um autômato. O maior perigo da aprendizagem é deixar que se formem hábitos intelectuais rígidos, como aprender algo de uma só maneira. Para o ensino se tornar interessante deve desenvolver conhecimentos coerentes e móveis e aptidões diferenciadas.

Assim, os professores precisam ficar atentos para as possibilidades de se explorar os recursos pedagógicos. Um professor atento e criativo pode utilizar um simples recurso para várias finalidades. Ao passo que há alguns professores que, mesmo dispendo de uma escola com os mais sofisticados aparatos tecnológicos, não conseguem os resultados satisfatórios.

Se a atividade “Jogo das Sombras” for utilizada por um professor desatento, ele irá utilizá-la apenas para trabalhar a coordenação motora, atenção ou simplesmente para que os alunos se divirtam no laboratório. No entanto, se for um professor criativo, a atividade poderá ser trabalhada em vários contextos e de forma interdisciplinar. Para isso, Raiça (2008) alerta que não se pode esquecer que o computador, como toda máquina, precisa do pensamento humano para se tornar um instrumento mediador no processo de ensino-

aprendizagem. A autora explica que não é suficiente conhecer o seu funcionamento; é preciso também saber utilizá-lo de acordo com a concepção educativa, que faça do aprendiz um ser pensante, criativo, capaz de tomar decisões e construir conhecimentos.



Figura 92: Telas da Atividade Jogo das Sombras

Fonte: http://www.atividadeseducativas.com.br/atividades/133_jogodassombras/133_jogodassombras.php

Nessa atividade foi possível trabalhar a leitura de frases contextualizadas partindo dos cenários, conforme figura 92. As frases eram explicadas em Libras para que os alunos pudessem compreendê-las melhor e posteriormente ia sendo explicada cada uma das palavras em português a fim de que os alunos fizessem a associação com os sinais correspondentes. Quadros e Schmiadt (2006) explicam ainda que para alfabetizar uma criança surda, as atividades deverão ser antecedidas pela leitura em sinais, na qual os textos precisam estar contextualizados. Ressaltam também que os alunos que estão sendo alfabetizados em uma segunda língua precisam ter condições de compreender o texto, e o professor vai precisar de instrumentos diversos para levá-los a essa compreensão.

Assim como Cagliari (2003), acredita-se que a leitura é a extensão da escola na vida das pessoas, a qual consiste em uma herança maior que qualquer diploma. Entretanto, é comum ver alunos surdos fluentes em Libras que não sabem ler palavras e textos simples em português. Infelizmente, as metodologias utilizadas para ensinar os surdos são as mesmas usadas para alfabetizar ouvintes, o que consiste em um grande equívoco por parte dos professores. Uma criança ouvinte, ao ser alfabetizada, utiliza o canal oral-auditivo, já as crianças surdas utilizam o canal visual.

Dessa forma, pensou-se em alfabetizar os alunos surdos através de palavras contextualizadas, permitindo que eles pudessem visualizá-las e assim aprenderem a avançar no processo de leitura. Com este intuito, recorreu-se aos recursos da tecnologia objetivando dinamizar as aulas. Era preciso uma forma diferente de apresentar os conteúdos àqueles

alunos. Cabe ressaltar que os alunos estavam matriculados há aproximadamente cinco anos nesta escola; cinco anos com os mesmos colegas, na mesma turma, aprendendo os mesmos conteúdos. A única mudança era de professora. Optou-se então pelos recursos da tecnologia digital a fim de motivá-los a aprender a ler de forma contextualizada e divertida. E por constatar na prática docente que ao apresentar palavras descontextualizadas ou através do método silábico alfabético, os alunos surdos demonstraram ter mais dificuldades em aprendê-las ou com o passar do tempo acabam esquecendo a escrita e o significado dos vocábulos. É preciso então que o professor explore o canal visual e quando possível insira em sua prática pedagógica os recursos da tecnologia digital para subsidiar a alfabetização, por se tratar de recursos que permitem aos alunos a exploração das atividades e a interatividade. Conforme reforça Cagliari (2003).

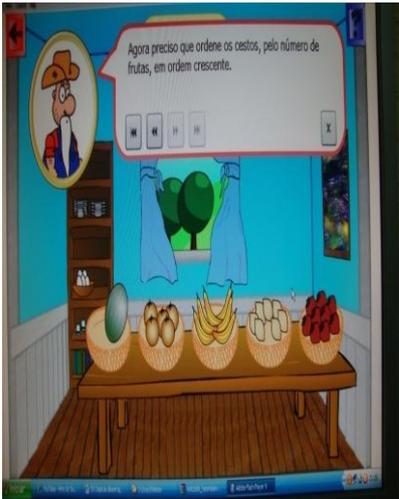
Diante das mais recentes conquistas tecnológicas e de novos hábitos da vida moderna, talvez alfabetizar na forma tradicional seja um anacronismo. É curioso notar atualmente uma preocupação, talvez a mais séria da História, com relação à alfabetização do tipo tradicional num momento em que será considerado analfabeto quem não conseguir operar as máquinas e computadores: ser alfabetizado nas belas letras hoje representa uma ameaça bem menor a quem detém as formas de poder da sociedade do que aprender a operar os computadores, que são hoje as verdadeiras bibliotecas, o lugar da memória coletiva da sociedade. (CAGLIARI, 2003, p.114)

Diante do exposto por Cagliari (2003), percebe-se a importância de se incorporar o computador como um recurso importante no processo de alfabetização, porque possibilita o contato do aluno desde cedo com esta ferramenta que poderá ser no futuro o seu instrumento de trabalho, embora a sociedade já esteja se deparando com a ciberinfância, ou seja, com crianças que lidam com a tecnologia precocemente e com muita familiaridade, conforme afirmam Amarall, Beraharl e Dornelles (2009).

Os alunos envolvidos neste estudo não dispõem de computadores em suas residências. O único contato deles com a máquina é na escola. O contexto social no qual estão inseridos não lhes permite ter acesso a esse recurso tão apreciado pelas crianças na sociedade contemporânea. Assim, é preciso aproveitar o espaço da escola para promover oportunidades em que o computador pode ser utilizado não apenas como entretenimento, mas também como mediador da aprendizagem, conforme os resultados expostos nos quadros a seguir:

Recursos	Alunos	Conhecimentos Prévios	Conhecimentos Adquiridos
<p>Atividade Curral do OA Fazenda Rived</p> 	<p>Íris</p>	<p>Conhecia apenas as letras do alfabeto</p>	<p>Apreendeu a ler as palavras: vaca, porco, ovelha, casa, contar, animais</p>
	<p>Cosmos</p>	<p>Conhecia apenas as palavras porco e vaca</p>	<p>Apreendeu todos os nomes dos animais do cenário e as palavras casa e homem.</p>
<p>Atividade Silo do OA Fazenda Rived</p> 	<p>Jacinto</p>	<p>Conhecia o nome dos animais do cenário</p>	<p>Apreendeu as palavras cerca, capim, árvore e homem. Apreendeu o grau do substantivo</p>
	<p>Oleandro</p>	<p>Lia frases simples</p>	<p>Apreendeu a ler as frases contidas nas atividade. Apreendeu o grau do substantivo</p>

Quadro 2: Resultados da Atividade Curral e Silo
Fonte: Pesquisa da autora

Recursos	Alunos	Conhecimentos Prévios	Conhecimentos Adquiridos
Atividade Galinheiro Fazenda Rived 	Íris	Conhecia apenas a palavra ovo	Aprendeu a ler as palavras: banana, ninho, caixa e cesto
Atividade Casa do OA Fazenda Rived 	Cosmos	Conhecia apenas as palavras ovo e caixa	Aprendeu as palavras: ninho, galinha, mesa, cesto e banana.
	Jacinto	Conhecia apenas as palavras ovo e galinha	Aprendeu as palavras banana, morango, mesa, caixa e cesto.
	Oleandro	Não compreendia as frases apresentadas. Lia algumas palavras do contexto apresentado	Aprendeu as palavras: vassoura, caixote, nascer, galinha, preciso, agora, número e frutas.

Quadro 3: Resultados da Atividade Galinheiro e Casa da Fazenda Rived
 Fonte: Pesquisa da Autora

Recursos	Alunos	Conhecimentos Prévios	Conhecimentos Adquiridos
<p>Atividade Arrumar a Mala do OA Alfabetização</p> 	Íris	Não conhecia nenhuma palavra apresentada nas atividades	Aprendeu a ler as palavras: boné e caderno
Atividade Cardápio do OA Alfabetização	Cosmos	Conhecia apenas a palavra boné	Aprendeu as palavras: tênis, caderno e lanche
	Jacinto	Não conhecia nenhuma palavra apresentada nas atividades	Aprendeu todas as palavras com exceção da palavra lanterna da atividade Arrumar a Mala.
	Oleandro	Conhecia as palavras: caderno e lanche da atividade Arrumar a Mala e Suco da atividade Cardápio	Aprendeu todas as palavras da atividade Arrumar a Mala e outras apresentadas no cenário como: sanduíche, guitarra, mochila, guarda-roupa e urso

Quadro 4: Resultados da Atividade Arrumar a Mala e Cardápio do OA Alfabetização
Fonte: Pesquisa da Autora

Os resultados apresentados demonstram que os Objetos de Aprendizagem adotados puderam contribuir para que os alunos avançassem no processo de aprendizagem, mesmo não sendo especificamente, naquele momento, uma TA, mas a partir de uma metodologia e de um planejamento apropriado, essas tecnologias redimensionaram o conceito existente e se tornaram uma TAD, por ser uma mediação instrumental importante na fase da alfabetização.

A alfabetização é um processo importante na vida de qualquer criança. Quando a criança consegue ter acesso a uma alfabetização de qualidade terá um “alicerce” em que não sofrerá danos nas etapas futuras da construção do conhecimento. Desta forma:

O processo de alfabetização inclui muitos fatores, e, quanto mais ciente estiver o professor de como se dá o processo de aquisição do conhecimento, de como a criança se situa em termos de desenvolvimento emocional, de como vem evoluindo o seu processo de interação social, da natureza da realidade linguística envolvida no momento em que está acontecendo a alfabetização, mais condições terá esse professor de encaminhar de forma agradável e produtiva o processo de aprendizagem, sem os sofrimentos habituais. (CAGLIARI, 2003, p.9)

Para a criança surda o processo de alfabetização é mais complexo que o de uma criança ouvinte, porque ela é alfabetizada em português, que para ela, é uma língua estrangeira, e em muitos casos, sem ter o domínio da sua língua materna, a Libras. Assim, o professor deverá conhecer a natureza da sua realidade linguística, que é distinta de um aluno ouvinte.

As línguas de sinais apresentam-se numa modalidade diferente das línguas orais-auditivas; são línguas espaço-visuais, ou seja, a realização dessas línguas não é estabelecida através do canal oral, mas através da visão e da utilização do espaço. (QUADROS, 1997, p.64)

Conforme Quadros e Schmiedt (2006), para se alfabetizar uma criança surda, as atividades deverão ser antecedidas da leitura em sinais, em que os textos precisam estar contextualizados. Ressaltam também que os alunos que estão sendo alfabetizados em uma segunda língua precisam ter condições de compreender o texto, e assim o professor vai precisar de instrumentos diversos para levá-los a essa compreensão.

Contudo, promover condições agradáveis, produtivas e contextualizadas nesse processo poderá ser o meio de se conseguir alfabetizar as crianças, e particularmente as crianças surdas, de forma mais prazerosa, significativa e contribuindo para minimizar a distorção idade/série que lamentavelmente é frequente nessa fase de escolarização. Assim, os

softwares educativos podem ser alguns dos recursos utilizados como instrumentos para mediar a aprendizagem nessa fase tão importante da vida de uma criança, já que os computadores fazem parte do cotidiano contemporâneo.

A Tecnologia Assistiva Digital direcionada aos alunos surdos ainda é escassa. Neste estudo se implantou-se a TAD seguindo as orientações do Protocolo de Implantação Básica da TA, citado por Bersch (2007), o qual consiste nos seguintes passos: identificação das necessidades; identificação dos resultados esperados; avaliação de habilidades; testagem dos *softwares*; verificação dos objetivos; Implementações dos recursos e o acompanhamento necessário.

Os *softwares* trabalhados com as crianças no período da coleta de dados estão hospedados no site www.atividadeseducativas.com.br ou no site www.librasnet.com.br. Todos os recursos são disponibilizados gratuitamente e podem contribuir para a aprendizagem dos alunos e facilitar a prática docente, porque os professores não precisam se preocupar em confeccionar recursos didáticos para ministrarem suas aulas. Certamente, para que tais recursos possam ser utilizados na escola, os docentes precisam de um laboratório de informática com acesso à Internet, ou que cada aluno possa ser contemplado com um computador individual, segundo prevê o PROUCA¹⁸. Outra possibilidade seria que o professor tivesse à sua disposição um *notebook* com Internet móvel e um *datashow*. Assim a aula poderia se tornar mais interativa, possibilitando ao professor trabalhar com todos os alunos de uma única vez. Salles et al (2002) ressaltam que a Internet oferece algumas vantagens, dentre elas: permite ao aprendiz surdo uma participação mais ativa em seu processo de aprendizagem, na medida em que ele pode buscar textos e imagens que são do seu interesse, e possibilita ao aluno entrar nas salas de bate-papo e conversar por escrito.

As figuras a seguir ilustram as atividades trabalhadas e são acompanhadas das discussões dos resultados obtidos.

¹⁸ Programa Um Computador por Aluno



Figura 93: Tela da atividade Aprendendo o Alfabeto

Fonte: www.librasnet.com.br

A atividade (figura 93) é parte integrante de um curso de Librasnet *on-line* ministrado pela Megainfo. É oferecido através do sistema *e-learning*, em que os cursistas pagam para realizá-lo. A empresa disponibilizou algumas atividades no seu *site* gratuitamente. O material desse curso foi explorado nesta pesquisa para ensinar o português aos alunos e aprimorar o conhecimento deles sobre a Libras.

Na atividade demonstrada anteriormente, os alunos clicam na letra do alfabeto e o Dudu, (a personagem do *software*), faz o sinal em Libras e, simultaneamente, aparecem as letras do alfabeto em letra bastão e cursiva e as figuras cujos nomes comecem pela letra selecionada. Esta foi a primeira atividade apresentada aos alunos com adaptações em Libras. Todos os quatro alunos já sabiam o alfabeto. O objetivo, porém, foi trabalhar as palavras que apareciam ao clicar em uma letra. Foram levadas também fichas com as palavras da atividade escritas. Pedia-se aos alunos que lessem as palavras e que clicassem na letra correspondente para verificar se estavam conseguindo ler as palavras apresentadas.

Íris foi a aluna que teve mais dificuldade, mas conseguiu ler as palavras **bola**, **dado** e **rio**. Cosmos e Jacinto conseguiram ler as palavras **jacaré**, **sapo**, **olho**, **macaco**, **flor**, **dado**, **bola** e **uva**. Olandro conseguiu ler todas as palavras da atividade.

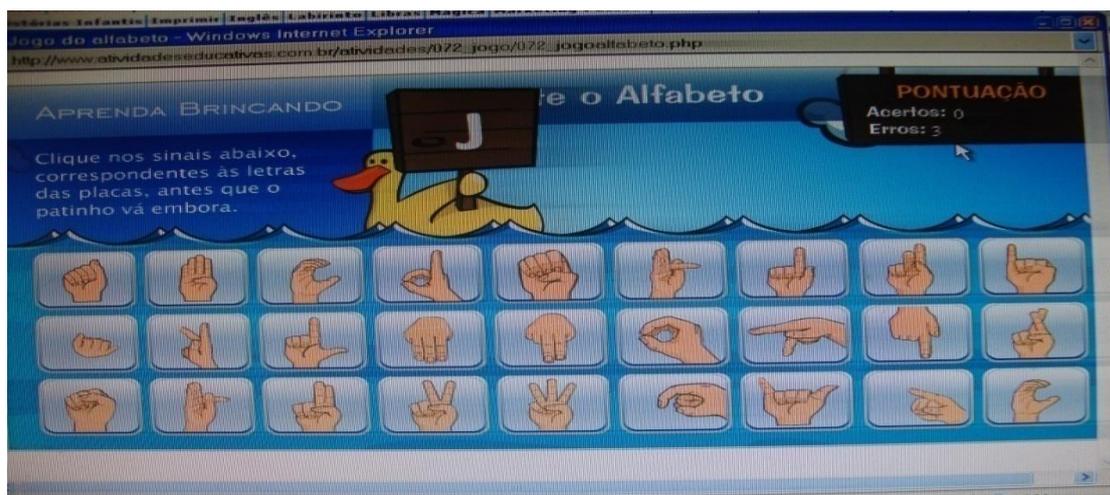


Figura 94: Tela do Jogo Acerte o Alfabeto
 Fonte: <http://www.librasnet.com/jogo.html>

A atividade “Acerte o Alfabeto,” representada pela figura 94, é um jogo. Nela, o patinho vai passando com uma placa com letras do alfabeto, e o aluno deverá marcar no sinal correspondente. É preciso marcar antes que o pato atravesse completamente o lago. Na tela do lado superior direito, há uma tabela que vai marcando o número de erros e acertos do jogador; o tempo é cronometrado. Esta é uma atividade que possibilita trabalhar a coordenação motora, a atenção, o alfabeto e conceitos matemáticos.

O aluno que teve maior dificuldade foi Oleandro. Ele não conseguia acompanhar o pato e clicar na letra correspondente. Como é um aluno que não se permite errar ficou chateado, mas não desistiu de continuar tentando. A frustração teve um ponto positivo para ele naquele momento. Cury (2003) chama a atenção para o fato de que desde pequenos tomamos vacinas contra vírus e bactérias, mas não recebemos nenhuma vacina contra as decepções, frustrações e rejeições. E indaga: “Quantas lágrimas, doenças psíquicas, crises no relacionamento e até suicídios poderiam ser evitados com a educação da emoção?” (CURY, 2003, p.67). Essa atividade foi importante para que o aluno aprendesse a perder no jogo e assim poder exercitar o controle das suas emoções. O aluno que teve melhor desempenho foi Jacinto, porque ele é muito observador e conseguiu a melhor pontuação nesse jogo. Cosmos e Íris tiveram dificuldades no primeiro momento, depois conseguiram realizar as atividade dentro do tempo previsto.

A outra atividade trabalhada com os alunos foi o “Jogo da Memória Libras I” (figura 95). Neste jogo, os alunos precisam formar os pares que consistem em associar a palavra ao sinal correspondente e cronometrando tempo. Inicialmente foi perguntado aos

alunos se conheciam alguma palavra apresentada no jogo. Íris disse não conhecer nenhuma palavra e conseguiu formar os pares com ajuda. Nos encontros posteriores conseguiu aprender gradativamente as palavras **rio**, **sapo** e **rato**.

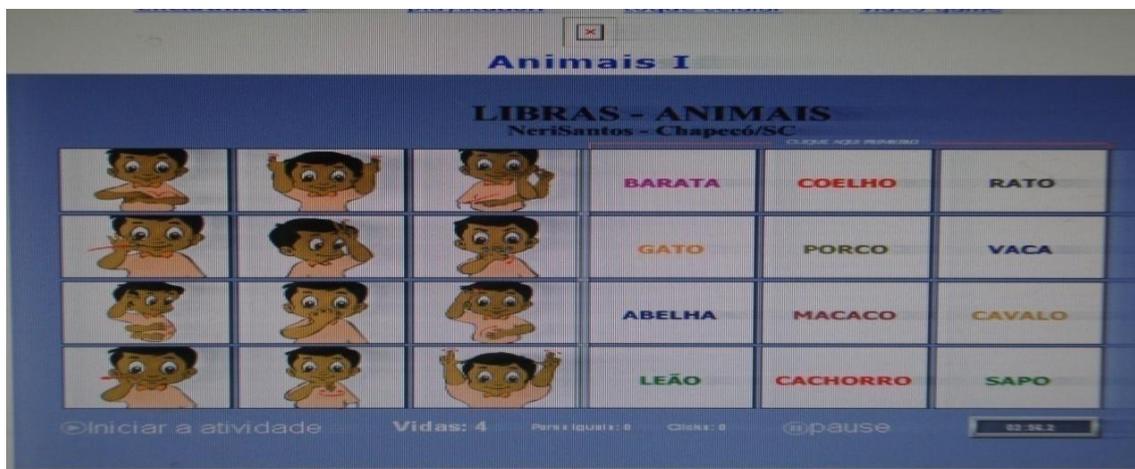


Figura 95: Jogo Memória Libras Animal

Fonte: <http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?lista=libras>

Oleandro conhecia todas as palavras exceto **abelha** e **cachorro**. A dificuldade maior de Oleandro foi relativa ao tempo e precisou repetir a atividade quatro vezes. Jacinto não conseguiu ler nenhuma palavra em português. Quanto aos sinais referentes aos animais, ele conhecia, mas como é uma atividade de associação, não teve êxito. Como era um aluno perfeccionista, ficou muito triste por não conseguir concluir a atividade. Foi-lhe explicado que para cada sinal há um nome em português. Pediu-se então para que ele escolhesse um sinal e assim era mostrado como se escrevia em português. Pedia-se que ele clicasse na palavra para formar os pares. Desta forma, ele realizou a atividade, não com autonomia, mas o importante era que realizasse a atividade e não ficasse frustrado por não conseguir.

No encontro seguinte repetiu-se a atividade e ele conseguiu ler as palavras: **rato**, **sapo**, **gato**, **vaca** e **macaco**. Jacinto ficou muito feliz. Houve momentos em que pulava na carteira e falava: “eu posso”. O “eu posso” significa todo um trabalho realizado com os alunos. No início das atividades, era dito para eles que podiam realizar a atividade; que eram capazes e inteligentes. Mas, se houvesse alguma tarefa que não conseguissem fazer, prestassem atenção; não tivessem vergonha de perguntar, que iria ser repetido quantas vezes fosse preciso.

Com Cosmos a situação foi mais difícil, visto que ele não acertou nenhuma das palavras, ficou impaciente e não queria concluir a atividade. Foi necessário parar um pouco

e trabalhar com fichas com o nome dos animais adaptadas em cartolina. Eram mostrados os animais, o nome e o sinal, na tentativa de motivá-lo. Para que fixasse a escrita, era pedido que ele fizesse a datilogia da palavra e a escrevesse em uma folha. Ao terminar foi proposto que tentasse realizar a atividade. Ele dizia: “Sei que vou errar; é muita letra; é enjoado; sou burro”.

Com esse relato pode-se perceber que, além da desatenção elevada, sua autoestima estava baixíssima. Resolveu-se, então, mudar a estratégia e apresentar-lhe o jogo de memória “Animais Libras II”. No qual, não há palavras; aparece o desenho do animal e o sinal correspondente. Ele conseguiu acertar todos os sinais e ficou radiante. Aproveitou-se o momento para perguntar:

Pesquisadora:-Você sempre soube os sinais dos animais?

Aluno:-Não! Eu fui aprendendo na Apada e aqui na escola.

Então, foi-lhe explicado que a cada dia aprendemos coisas novas, umas mais simples e prazerosas, outras mais difíceis e chatas. Mas todas são importantes.

Pesquisadora:-Cosmos, você já está ficando um rapazinho e precisa aprender a ler e escrever para trabalhar, ter seu dinheiro. No mundo do surdo não deve existir apenas a Libras. A sua língua serve para que você se comunique, mas você é brasileiro, precisa saber português, porque é importante e necessário!

O que mais impressionava era a atenção e seriedade com as quais foi conduzida a conversa. Ele pediu para repetir a atividade e disse:

Aluno:- Eu posso, eu vou tentar!

Pesquisadora:-Já é um excelente começo. Na vida não devemos desistir nunca. Devemos sempre tentar.

Repetiu-se a atividade e foi preciso ajudá-lo a concluir, pois naquele momento, o mais importante era que conseguisse concluir a tarefa. No encontro seguinte ele conseguiu localizar o *site* onde a atividade estava e começou a fazer sozinho. Das doze palavras existentes, conseguiu acertar cinco com autonomia, reconheceu as palavras: **sapo**, **porco**, **vaca**, **cachorro** e **macaco**. Ficou bastante feliz, e dizia:

Aluno:-Você falou que eu posso e acertei! Foi bom? Você ficou feliz comigo?

Notava-se que a sua preocupação naquele momento era saber a opinião da pesquisadora. Continuou-se falando que ele era capaz e que precisava continuar tentando sempre. Verifica-se, assim, a afirmação de Vygotsky (1989 quando diz que “la educación tiene siempre que salvar una cuesta allí donde antes, al parecer, se podía limitar a dar un paso”. Para esse autor, se a criança surda não for estimulada e abandonada a própria sorte, não aprenderá a ler e a escrever. O autor defende ainda que é preciso criar um sistema especial de signos ou símbolos culturais adequados para atender às particularidades da criança com deficiência.

Em relação aos sinais apresentados, todos são conhecidos pelos alunos, com exceção do sinal de **leão**. Em todas as atividades com *softwares* adaptados em Libras houve a preocupação de interrogar os alunos se os sinais apresentados são os mesmos utilizados por eles. É bom ressaltar que há sinais que são regionais e que podem mudar de um estado para o outro ou até mesmo entre cidades próximas.

As línguas de sinais não são universais, cada língua de sinais tem sua própria estrutura gramatical. Assim como as pessoas ouvintes em países falam diferentes línguas, também as pessoas surdas por toda a parte do mundo, que são inseridas em culturas surdas, possuem suas próprias línguas, existindo portanto muitas línguas de sinais diferentes. [...] Essas línguas são diferentes uma das outras e independem das línguas orais-auditivas utilizadas nesses países.(FELIPE,1997, p.81)

Na atividade “Servir à Mesa” (figura 96) não há palavras ou frases em português. O *software* foi criado para ensinar a Libras, porém foi aproveitado para apresentar aos alunos através de fichas a escrita das palavras em português. A atividade consiste em servir os alimentos às personagens que compõem a família do Dudu. Os sinais feitos pelas personagens são muito rápidos e é preciso atenção e agilidade para atender às solicitações e poder concluir a atividade. A utilização desse recurso possibilitou também observar a fluência do aluno em Libras e verificar quais sinais são diferentes dos usados pelos alunos em Aracaju. Os três meninos não conheciam os sinais de **morango** e **presunto**. Os sinais de **biscoito**, **bolo**, **leite**, **coca** e **pão** eram diferentes dos utilizados por eles, dificultando a realização da atividade por parte deles no primeiro momento. Posteriormente realizaram a tarefa sem dificuldades. Pediu-se que lessem o nome dos alimentos que estavam escritos nas fichas e se obtiveram os seguintes resultados: Oleandro conseguiu ler todas as palavras. Cosmos e Jacinto leram **bolo**,

uva, café, banana, suco, pão, leite e maçã. Íris teve muita dificuldade em realizar a tarefa e só conseguiu ler as palavras **pão, café e leite.**



Figura 96 : Tela da atividade servir a mesa

Fonte: <http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=5321>

Com a realização da tarefa ilustrada (figura 96) nota-se que há diferenças nos sinais apresentados nesse recurso tecnológico. Como foi uma atividade projetada por uma empresa mineira, os sinais são próprios daquele estado e em sua maioria são diferentes dos utilizados em Sergipe, confirmando a informação passada por Felipe (1997) quanto ao fato de os sinais não serem universais. Portanto, é importante que os alunos surdos conheçam os sinais utilizados em outros estados. Conforme Vygotsky (1989), o educador precisa promover situações para o desenvolvimento cultural da criança para proporcionar situações novas de aprendizagem e inculcar algo novo na sua cultura.

Todos os quatro alunos estavam em níveis diferenciados de leitura elencados por Quadros e Schmiedt (2006). Os resultados obtidos com os alunos foram importantes diante do contexto inicial do qual eles faziam parte. Os professores que atuam diretamente com os alunos surdos podem constatar na prática o quanto é complexo ensinar este alunado a ler palavras e frases em português. Se as palavras forem trabalhadas isoladamente, eles apresentam mais dificuldades em identificá-las. Apresentadas em contexto, os alunos visualizam as grafias e as registram em sua memória visual. Sendo assim, é mais fácil para eles reconhecê-las posteriormente, mesmo estando em contextos diferenciados. A atividade possibilitou também que os educandos conhecessem os sinais utilizados em outra região brasileira, podendo enriquecer e aprimorar a Libras enquanto estavam aprendendo português e também o seu desenvolvimento cultural.

As atividades “Frasas do Dudu I e II” foram importantes no período da coleta de dados visto que possibilitaram trabalhar com outros *softwares* simultaneamente o que despertou um interesse maior dos alunos. A modularidade e a interatividade desse Objeto de Aprendizagem foram importantes por se tratarem de módulos independentes, não sequenciais, e puderam ser utilizados com outros recursos, promovendo a interação do aluno com o objeto estudado, conforme características citadas por Tarouco apud Santarosa (2010).

A Atividade “Frasas do Dudu I”(Figura 97) é uma atividade na qual constam frases em português e tradução simultânea em Libras. As frases são relacionadas à personagem Dudu. Inicialmente, os alunos não se despertaram para o quadro ao lado onde aparecem as frases em português. Ao terminar a apresentação do Dudu, foi perguntado se eles conheciam todos os sinais que apareceram na tela. Eles responderam que não. Então foi explicado o que é um **município**, uma **cidade** e um **estado**. Para que os alunos compreendessem melhor, buscou-se na Internet o mapa do Brasil e lhes foi dito que o país é dividido em regiões, estados, cidades, e que para cada sinal há um nome em português. Sempre era feita a relação das informações da atividade com a vida dos alunos. Exemplo: O estado do Dudu é Minas Gerais; o seu é Sergipe; a sua cidade é Aracaju; a dele é Uberlândia. Trabalhou-se também com o calendário para explicar e apresentar os nomes dos meses do ano. Esta metodologia foi aplicada aos quatro alunos.

Observou-se que os alunos ficaram motivados e curiosos, pois manipulavam vários *sites* simultaneamente. Eles puderam aprender não apenas as palavras, mas também conhecer as regiões do Brasil com os seus respectivos estados. Em alguns momentos trabalhou-se com calendário virtual para que eles pudessem localizar os nomes dos dias da semana e os meses do ano. Com estes recursos a aula tornou-se flexível, interativa e promoveu aprendizagem de conteúdos diversos.



Figura 97: Tela da Atividade Frasas do Dudu

Fonte: <http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=5320>

Oleandro ficou entusiasmado com as informações e pediu para repetir a atividade. Na segunda vez, começou a despertar para a leitura das palavras e perguntou como se escrevia **Sergipe, Aracaju, estado** e assim sucessivamente. Foi um dia momento proveitoso, porque se conseguiu despertar no aluno o interesse pela leitura das palavras. Segundo a professora, ao chegar à sala, ele estava eufórico e comentou a aula inteira com riqueza de detalhes.

Nos encontros posteriores repetiu-se essa atividade, porém, foi colocada uma folha sobre a parte da tradução em Libras. O objetivo era verificar se Oleandro lembrava as palavras estudadas. Assim, para cada palavra apresentada, pedia-se que ele fizesse o sinal. Surpreendentemente, acertou a maioria das palavras. Foi explicada a ele a diferença entre o português e a Libras. Solicitou-se que ele observasse e apontasse algo que via de diferente entre as duas línguas. O aluno não teve dificuldades em apontar as diferenças existentes. Assim, ele disse: “**Em português escreve: Meu nome é Eduardo, em Libras nome meu Eduardo. Eu nasci no dia 10 de junho, em Libras: Eu nasci 10 mês junho**”. Foi possível verificar que o aluno já consegue observar as diferenças e as especificidades entre as duas línguas, o que demonstra que ele está avançando na aquisição da L2. Quadros e Schmiadt (2006) explicam que há dois tipos de leitura, quando se discute esse processo na aquisição de segunda língua: a leitura que apreende as informações gerais do texto e a leitura que apreende as informações mais específicas. Procurou-se, no decorrer das atividades, selecionar os recursos com textos que fossem do interesse dos alunos, procurando instigar, durante o processo de leitura, a curiosidade pelo que está sendo trabalhado e desafiá-los a avançar nesse processo, conforme orientações dessas autoras.

Jacinto não conhecia nenhum sinal apresentado na cena, com exceção da palavra **nome**. Precisou-se explicar-lhe cada um dos sinais, utilizando o recurso da dramatização para que ele pudesse compreender o sinal. Repetiu-se a apresentação da cena aproximadamente oito vezes. Neste momento, pensou-se não ser oportuno ensinar-lhe a escrita das palavras, objetivando respeitar a fase em que ele estava, mas surpreendentemente, o aluno começou a ler algumas palavras espontaneamente. Leu corretamente as palavras: **meu, tenho, estado e cidade**.

Nos encontros seguintes, repetiu-se a atividade. O objetivo era avaliar se Jacinto lembrava-se dos sinais e das palavras que havia aprendido. Ele reconheceu os sinais e leu as mesmas palavras lidas nos encontros anteriores, acrescentando as palavras **nasci, mês** e

junho. Foi apresentando também, os nomes dos dias da semana, dos meses do ano, para que o aluno fosse se familiarizando com a escrita e despertasse para a leitura. Ao final da pesquisa, o aluno conseguia localizar **Sergipe** e **Minas Gerais** no mapa do Brasil. Localizou no calendário os meses de **maio, junho e dezembro.**

Cosmos, assim como Oleandro e Jacinto, conseguiu realizar a atividade e aprendeu a localizar no mapa os estados de **Sergipe, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Bahia.** Nestes três últimos estados ele tinha interesses particulares. O Rio, por ser a sede do Flamengo, a Bahia por ser a terra do carnaval, que para ele é a melhor festa que existe, e São Paulo porque ele tem vontade de conhecer e por ser uma cidade onde se tem muito dinheiro e trabalho. Talvez a visão que ele tenha dessa metrópole seja consequência das experiências vividas por seus familiares, já que ele não soube explicar o porquê dessa visão e expectativa relacionada a tal estado. O aluno conseguiu ler também o nome dos meses **maio, junho e abril.**

Já com Íris, os resultados não foram tão satisfatórios, pois ela não despertou para a leitura das palavras em Português e não conseguia assimilar os sinais apresentados na atividade. Foram utilizados todos os recursos possíveis na tentativa de estimular a aluna, mas naquele momento ela não conseguiu atender aos objetivos traçados para essa atividade. Tentou-se, ainda, em outro momento que ela realizasse a atividade interagindo com um colega, mas mesmo assim a aluna não conseguiu avançar.

A atividade “Frases do Dudu II” seguiu a mesma metodologia adotada na atividade anterior. Os alunos só conheciam as palavras **eu, mãe e casa.**



Figura 98: Telas da Atividade Frases do Dudu

Fonte: <http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=5320>

Oleandro, depois de repetir a atividade por quatro vezes, não teve dificuldades em ler o conteúdo e pediu para escrever sozinho as palavras da atividade. Conseguiu ler e escrever as palavras: **planta, minha, ajudar, árvores e frente**. Relatou ainda, que aprendeu que o Português é diferente da Libras e que precisa conhecer as duas línguas.

Cabe ressaltar que esse aluno tem uma memória visual que favorece muito a sua aprendizagem. Faz desenhos belíssimos e sempre está disposto a ajudar os colegas.

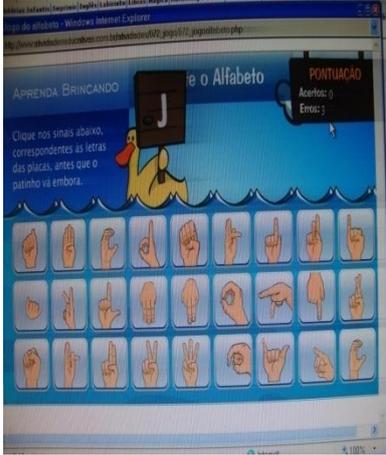
Jacinto e Cosmos tiveram dificuldades em entender o contexto da frase em Libras, daí foi explicado cada um dos sinais e a escrita dos respectivos nomes. Depois foi solicitado que eles lessem as palavras que apareciam no quadro azul, à esquerda da tela da atividade. Conseguiram ler as palavras **casa, plantas, mãe e minha**.

Íris repetiu todos os sinais, mas não conseguia compreendê-los. Foi utilizado o recurso da dramatização na tentativa de a aluna aprender os sinais apresentados, mas infelizmente ela não conseguiu, reconhecendo no contexto apresentado apenas as palavras **eu e casa**.

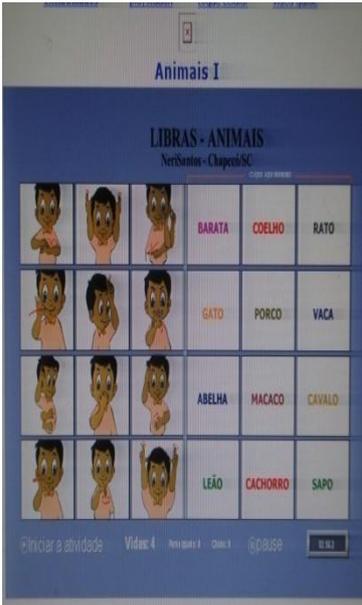
Cada um dos alunos evoluiu de acordo com as suas possibilidades para aquele momento. Buscaram-se recursos atrativos para que as crianças pudessem avançar no processo da leitura. Quadros e Schmiedt (2006) afirmam que: Compreensão precede produção e a leitura precede a escrita! E que é necessário respeitar os níveis de leitura nos quais o surdo se encontra. Assim pôde-se observar que Íris ainda está no nível inicial da leitura, que é o Concreto-sinal e Desenho-sinal, nos quais ela só se consegue ler palavras referentes a coisas concretas e associadas a desenhos. Jacinto e Cosmos estão em níveis mais avançados no processo de leitura, o Alfabeto manual-sinal, em que a criança consegue estabelecer a relação entre o sinal e a palavra no português soletrado por meio do alfabeto manual. E Oleandro está em um processo mais avançado, que é a palavra escrita no texto, já que ele consegue ler palavras sem precisar do recurso visual e do alfabeto manual.

Conforme dito anteriormente, o objetivo deste estudo não é fazer análise comparativa entre os alunos. As análises foram feitas com base nos avanços de cada um deles durante o período da coleta de dados, de acordo com o seu desenvolvimento pessoal no processo de leitura das palavras em português.

Os quadros a seguir ilustram os avanços atingidos pelos alunos com a implantação da TA como recurso pedagógico.

Recursos	Alunos	Conhecimentos Prévios	Conhecimentos Adquiridos
<p data-bbox="225 427 507 495">Atividade Conheça o Alfabeto</p> 	Íris	As letras do alfabeto	bola, dado e rio
	Cosmos	Sapo, bola, uva.	jacaré, sapo, olho, macaco, flor, dado, bola e uva
	Jacinto	Flor, bola e uva.	jacaré, sapo, olho, macaco, flor, dado, bola e uva
<p data-bbox="225 1077 619 1144">Atividade Acerte o Alfabeto</p> 	Oleandro	Conhecia as palavras apresentadas exceto: abacaxi, tartaruga, violão e laranja.	Abacaxi, bola, cachorro, dado, elefante, flor, gato, homem, igreja, jacaré, laranja, macaco, navio, olho, rio, sapo, tartaruga, uva, violão e xícara.

Quadro 5: Resultados da Atividade Aprendendo o Alfabeto e Acerte o Alfabeto do curso Librasnet
Fonte: Pesquisa da autora

Recursos	Alunos	Conhecimentos Prévios	Conhecimentos Adquiridos
<p>Atividade Jogo da Memória Libras I</p> 	<p>Íris</p>	<p>Não conhecia nenhuma palavra das duas atividades</p>	<p>Rio, sapo e rato Pão, leite e café</p>
	<p>Cosmos</p>	<p>Não conhecia nenhuma palavra Libras-Animal</p> <p>Servir a mesa: uva, pão e leite</p>	<p>Sapo, porco, vaca, cachorro e macaco</p> <p>uva, café, banana, suco, pão, leite e maçã</p>
<p>Atividade Servir à Mesa</p> 	<p>Jacinto</p>	<p>Não conhecia nenhuma palavra das duas atividades</p>	<p>rato, sapo, gato vaca e macaco</p> <p>pão, leite, café e maçã.</p>
	<p>Oleandro</p>	<p>Sabia todas as palavras exceto morango e abacaxi da atividade Servir a mesa</p>	<p>Morango e abacaxi</p>

Quadro 6: Resultados da Atividade Jogo da Memória Libras I e Servir a Mesa
Fonte: Pesquisa da autora

Recursos	Alunos	Conhecimentos Prévios	Conhecimentos Adquiridos
<p>Atividade Frases do Dudu I</p> 	<p>Íris</p>	<p>Não conhecia nenhuma palavra da Atividade Frases I.</p> <p>Frases II: eu e casa</p>	<p>Não conseguiu avançar nestas atividades.</p>
<p>Atividade Frases do Dudu II</p> 	<p>Cosmos</p>	<p>Frases I: nome e meu</p> <p>Frases II: eu, mãe e casa</p>	<p>Frases I: Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia, maio, junho, abril, Aracaju e Uberlândia.</p> <p>Frases II: casa, planta, mãe e minha</p>
<p>Atividade Frases do Dudu II</p> 	<p>Jacinto</p>	<p>Frases I: nome</p> <p>Frases II: eu, mãe e casa</p>	<p>Frases I: meu, tenho, estado, cidade, nasci, junho, Sergipe, Minas Gerais, maio, junho e dezembro.</p> <p>Frases II: casa, planta, minha e mãe.</p>
	<p>Oleandro</p>	<p>Frases I: nome e meu</p> <p>Frases II: eu, mãe e casa</p>	<p>Frases I: Sergipe, Minas Gerais, São Paulo, Aracaju, nasci, tenho, junho, dezembro, agosto, setembro, estado e cidade.</p> <p>Frases II: planta, minha, ajudo, e árvores.</p>

Quadro 7: Resultados das Atividades Frases do Dudu I e II do curso Librasnet.
Fonte: Pesquisa da Autora

Diante do exposto, os resultados apresentados permitem afirmar que a TAD pode ser um instrumento mediador importante na aprendizagem de crianças surdas. As atividades disponibilizadas pelo curso Librasnet poderão se tornar uma mediação importante por trabalhar com contextos e não com palavras isoladas. Infelizmente, as atividades disponibilizadas gratuitamente são poucas, mas o professor poderá fazer o curso e ter acesso aos conteúdos trabalhados e posteriormente repassá-los aos alunos, ou a escola poderá oferecer o curso aos professores, já que a Megainfo trabalha com pacotes direcionados às escolas e empresas.

Espera-se também que no futuro os alunos possam ter acesso aos recursos que estão sendo desenvolvidos nas universidades federais do país, a exemplo do AVA/Eduquito, desenvolvido pelo Núcleo de Informática em Educação Especial da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e coordenado pela professora Lucila Santarosa. Espera-se também que possam surgir recursos novos mais voltados para a acessibilidade pedagógica do surdo, seja em escolas especiais seja inclusivas, que visem amenizar as dificuldades e maximizar a aprendizagem desses alunos.

O uso das tecnologias digitais propiciaram aos alunos momentos divertidos, e foi possível observar que ao término da coleta de dados, os alunos estavam mais motivados e começaram a se interessar pela leitura e escrita das palavras. Conforme dito anteriormente, o professor precisa ficar atento quando perceber que um recurso já esgotou todas as possibilidades de exploração e inserir imediatamente novos recursos. O professor deve também valorizar as habilidades do aluno, criar alternativas para leitura e escrita e “retirar do aluno o papel de espectador e atribuir-lhe a função de ator nesse processo” (BERSCH, 2007).

Quanto à aprendizagem, os alunos se desenvolveram conforme as zonas do desenvolvimento descritas por Vygotsky. Aqueles que sabiam apenas o alfabeto ou palavras simples começaram a ler palavras mais complexas para eles naquele momento. Oleandro passou a ler com mais fluência as frases apresentadas. Espera-se que no futuro próximo esses alunos já estejam construindo frases e textos e que principalmente, avancem no nível de escolarização.

Em relação à Libras foram notados também avanços na aprendizagem, pois, ao aprender novas palavras em português, conseqüentemente, os alunos iam aprendendo novos sinais e enriquecendo o vocabulário nas duas línguas. Talvez fosse interessante que na Escola João Cardoso do Nascimento Júnior houvesse a presença de um surdo adulto para trabalhar como instrutor de Libras, assim os alunos teriam contato com um surdo fluente nessa língua para o aprendizado e aprimoramento da sua língua materna. Uma alternativa interessante

seria que os alunos tivessem aulas com uma professora especializada no ensino da Língua Portuguesa para surdos. Estas medidas geralmente são orientações dadas ao Atendimento Educacional Especializado, as quais servem para subsidiar a educação inclusiva. Entretanto, acredita-se que nesse estabelecimento de ensino, mesmo sendo uma escola de educação especial, se houvesse o AEE, haveria uma contribuição significativa na aprendizagem dos alunos porque este poderia estar trabalhando para suprir as necessidades educacionais de cada aluno e elencando os recursos necessários para amenizá-las. De acordo com Damázio (2007), o AEE oportuniza ao aluno com surdez segurança e motivação para o aprendizado.

Pôde-se em fim, constatar na prática que os estímulos e desafios são necessários para o aprendizado e, assim como Vygotsky(1989), acredita-se que o desenvolvimento fica impedido de acontecer se não houver as situações propícias para o aprendizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

*O maior estímulo para ter disciplina é o desejo de atingir um objetivo.
Içami Tiba*

Neste estudo foi proposto investigar as contribuições dos recursos da Tecnologia Assistiva Digital na aprendizagem de crianças surdas no processo de alfabetização, tendo como principais elementos: a análise de documentos, entrevistas e as observações no campo empírico que consistiram nas fontes principais no período da coleta de dados.

Desenvolveu-se o estudo na perspectiva de análise qualitativa, tendo como aporte teórico a obra Fundamentos de Defectologia de Vygotsky e os estudiosos da Tecnologia Educacional e Tecnologia Assistiva; Educação de Surdos e Educação Especial.

Diante da hipótese levantada no início da pesquisa foi possível constatar no decorrer do estudo que a Tecnologia Assistiva Digital contribui, maximiza e enriquece o processo de aprendizagem na fase da alfabetização, porque pode ser adaptada aos diferentes estilos e níveis de aprendizagem, por oferecer diferentes situações de ensino, por ser flexível e por promover a interatividade do sujeito com o objeto a ser aprendido.

Como se viu ao longo do texto os objetivos propostos como metas a cumprir visando contemplar a consecução desta pesquisa foram atingidos.

Quanto ao objetivo “Conhecer o contexto educacional, o nível de aprendizagem e a utilização da Tecnologia Assistiva pelo grupo investigado”, pôde-se, então, observar que naquela ocasião, quanto ao espaço físico, que a escola não dispunha de recursos da Tecnologia Assistiva suficientes para atender às necessidades dos alunos ali matriculados. Cabe ressaltar que há recursos, embora simples, que poderiam fazer a diferença naquela escola como: placas de sinalização, cartazes em Braille (para cegos) e em Libras (para os surdos), entre outras possibilidades existentes. Entretanto, os alunos enfrentavam dificuldades quanto à acessibilidade arquitetônica e pedagógica devido à escassez de recursos para proporcionar-lhes a autonomia, o que é o objetivo principal da Tecnologia Assistiva.

Em relação ao nível de aprendizagem, os alunos envolvidos neste estudo, ainda não estavam alfabetizados; apenas um aluno estava conseguindo ler palavras e frases contextualizadas. Este fato confirma a urgência e a necessidade de metodologias apropriadas no processo de alfabetização de crianças surdas, já que a distorção idade/série é elevada. No decorrer da coleta de dados, surgiu uma inquietação que é compreender o porquê aqueles

alunos, mesmo estando em uma escola especial, não conseguiram avançar de série. Teoricamente, esses alunos deveriam estar alfabetizados e cursando séries mais avançadas, já que estão estudando com os seus pares e com professoras preparadas para atender às suas limitações. Enfim, esta inquietação não poderá ser respondida neste estudo, mesmo porque não foi esse o foco da pesquisa, mas poderá ser objeto de estudo de trabalhos futuros de pesquisadores interessados nesta área.

Com relação ao objetivo “Selecionar e aplicar atividades mediadas pelo o uso da Tecnologia Assistiva Digital” constatou-se que os alunos demonstraram interesse e em alguns momentos se sentiram desafiados e participaram das atividades com motivação. Apenas uma aluna em algumas ocasiões, recusava-se a realizar as atividades, por ser uma aluna que precisa de um trabalho mais voltado para a motivação, a elevação de sua autoestima, devendo ser realizado em parceria com a família na tentativa de se conseguir resultados mais satisfatórios e talvez o acompanhamento de uma psicopedagoga para amenizar as dificuldades na aprendizagem.

Notou-se, também, que os *softwares* em Libras despertaram mais interesse nos alunos, o que é natural, já que se trata da sua língua materna, embora necessitem de um trabalho voltado para o aprimoramento desta. O ideal seria que a escola disponibilizasse um instrutor de Libras, preferencialmente surdo, para ministrar aulas para aqueles alunos, o que seria positivo, porque eles estariam aprendendo e aperfeiçoando a sua língua materna, tendo contato com um surdo adulto fluente em Libras. Tal profissional passaria a ser também um modelo de surdo que ascendeu e que valoriza a cultura surda. Diante do referencial teórico e da prática no cotidiano da educação de surdos, esta pesquisadora pode afirmar que os resultados com a presença desse profissional são surpreendentes. Os alunos passam a ter mais motivação para ler histórias infantis, histórias em quadrinhos, alguns começam a produzir seus próprios textos a partir do que é ensinado na aula de Libras e despertam para os assuntos relacionados à sua cultura.

Ao trabalhar com os *softwares* sem adaptações em Libras, constatou-se que, mesmo não se caracterizando como uma TA, esses recursos foram importantes como instrumentos mediadores da aprendizagem. Assim, esta pesquisadora ousou denominá-los de Tecnologia Assistiva Digital, conceito estendido a todo componente de tecnologia digital que possa mediar a aprendizagem de alunos com deficiência.

Retomando ao objetivo “Elencar os recursos disponíveis e suas contribuições no processo de alfabetização”, verificou-se, então, que esses recursos foram importantes porque apresentam as palavras e frases contextualizadas, possibilitando aos surdos visualizá-las e

memorizá-las, já que utilizam o canal visual para facilitar a aprendizagem, enquanto os ouvintes aprendem através do canal oral-auditivo. Desta forma, os professores envolvidos na educação desse alunado precisam compreender que os surdos podem aprender qualquer conteúdo, porém as formas de ensinar deverão ser diferenciadas.

Em nenhum momento, neste estudo, objetivou-se endeusar a tecnologia e achar que ela será a solução dos problemas educacionais e mais especificamente os voltados à educação de alunos com surdez, mas mostrar que os recursos digitais podem ser inseridos no cotidiano escolar para facilitar a aprendizagem na fase de alfabetização.

Quanto ao último objetivo "Analisar e discutir como a Tecnologia Assistiva Digital pode ser usada como um recurso pedagógico mediador na alfabetização de crianças surdas" e respondendo a questão inicial da pesquisa pode-se afirmar que os recursos da Tecnologia Assistiva Digital tornam-se mediadores na aprendizagem quando há um planejamento adequado às necessidades educacionais dos alunos. Para isso, o professor precisa conhecer o contexto educacional no qual o aluno está inserido, selecionar e aplicar as atividades mais propícias, sempre respeitando os níveis de aprendizagem dos alunos, mas buscando desafiar os alunos a avançar nas zonas do desenvolvimento propostas por Vygotsky. É bom ressaltar que a análise, a discussão e a socialização dos resultados obtidos são importantes para divulgar as contribuições desses recursos no processo de alfabetização dos surdos, já que este é um dos grandes entraves na educação desse alunado. Acredita-se que é necessário mais incentivo por parte dos órgãos competentes para que haja mais pesquisas voltadas para esta temática, visto que estudos nesta área ainda são escassos no Brasil.

Assim, entende-se que esta pesquisa contribuiu para mostrar que quando há uma metodologia e recursos apropriados os alunos podem avançar no processo da aquisição da Língua Portuguesa. Cabe ressaltar que não foi possível trabalhar com textos devido a escassez de recursos digitais voltados para esse alunado e este foi um dos limites encontrados no decorrer do estudo.

Os resultados obtidos foram satisfatórios, porém esta pesquisa não se esgota aqui. Conforme Gil (2009), a vantagem dos estudos de caso é que estes provocam inquietações no pesquisador e impulsionam o desenvolvimento de novas pesquisas. Desta forma, a pesquisadora gostaria de deixar claro que os resultados aqui apresentados serão ponto de partida para pesquisas futuras. Este estudo foi o início de uma busca que será constante em prol de proporcionar aos alunos com surdez melhores condições de acesso ao conhecimento, porém será mudado apenas o "Jardim Empírico," porque agora, é o momento de focar o

Atendimento Educacional Especializado na escola de cujo corpo docente esta profissional faz parte.

Por fim, é bom ressaltar que muitos foram os obstáculos enfrentados ao longo desta caminhada, mas a alegria, a sensação de dever cumprido e o prazer de ter concluído mais uma etapa nesta trajetória como professora atuante na educação especial é maior do que todas as dificuldades enfrentadas.

REFERÊNCIAS

ABC Saúde, 2010. **Exames Surdez**. Disponível em:

<<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?402>> Acesso em: 10 de setembro de 2010.

AMARAL, Caroline Bohrer do; BEHAR, Patrícia Alejandra; DORNELLES, Leni Vieira. **Práticas pedagógicas para ciberinfância: um desafio atual**. In: **XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, João Pessoa-PB, 2010, ISSN: 2176-430.

ARANHA, Maria Salete Fábio. **Projeto Escola Viva: garantindo o acesso e a permanência de todos os alunos na escola-Alunos com necessidades educacionais especiais**. Brasília. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, 2000.

BARDY, Livia Raposo. **Objetos de Aprendizagem em Contextos inclusivos: subsídios para a formação de professores**. Dissertação (Mestrado em Educação Especial). São Carlos: UFSCAR, 2010.

BARKEY, Russel. **Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade: guia completo e autorizado para pais, professores e profissionais da saúde; trad. Luís Sérgio Roizman**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BERSCH, Rita. Tecnologia Assistiva. In. SCHIMER Carolina; et al. **Atendimento Educacional Especializado: deficiência física**. São Paulo: MEC/SEEP, 2007.

BIBIANO, Bianca. **Atenção aos Pequenos**. Nova Escola, XXVI, n.239, 2011, p.136-139.

BIDARRA, Jorge; BOSCARIOLI, Clodi; PERES, Sarajane Marques. Avaliando a Ferramenta *xLupa* como recurso para a Educação Especial Inclusiva. In: **XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, Florianópolis-SC, 2009, ISSN: 2176-4301.

BRASIL. Brasília. **Lei 12.249, de 11 de junho de 2010**. Cria o Programa UM Computador por Aluno-PROUCA e Institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para o Uso Educacional-RECOMPE.

BRASIL, Ministério de Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva de Educação Inclusiva**. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas**. Brasília, 2007.

BRASIL. **Decreto nº 3956, de 8 de outubro de 2001**. Promulga a Convenção Ibero-americana para Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência: Guatemala, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **Diretrizes Nacionais da Educação Especial, na Educação Básica**. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério de Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 9.394**. Brasília, 1996.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre as necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO, 1994.

BRASIL. **Constituição República Federativa do Brasil**. Brasília: Imprensa Oficial, 1988.

BROWNING, Nádia. Recursos de Acessibilidade ao computador. In. SCHIMER Carolina; et al. **Atendimento Educacional Especializado: deficiência física**. São Paulo: MEC/SEEP, 2007.

CAGLIARI, Luis Carlos. **Alfabetização e Linguística**. São Paulo: Scipione, 2003

CAPOVILA Fernando C. **Dicionário enciclopédico ilustrado de língua brasileira de sinais**. Integração. MEC e SEE. V.24, p.52-55. 2002.

CASTELLS, Manuel. **Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CRESCENCIO, Leandro; CASSAL, Marcos Luís; CANAL, Ana Paula. Desenvolvimento de Objeto de Aprendizagem para o Estudo da Câmera Sintética. In. **XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, João Pessoa-PB - 2010, ISSN: 2176-4301.

CURY, Augusto. **Pais brilhantes, professores fascinantes**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. **Atendimento Educacional Especializado: pessoa com surdez**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

DINIZ, Melissa. **Planejamento do uso da tecnologia: a chave para o sucesso**. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/imprima-essa-pagina.shtml?http://revistaescola.abril.c...>> Acesso em: 18 dez.2010.

ELETRÔNICA, 2010. Robótica Pedagógica. Disponível em: <<http://www.eletronica.org/modules.php?name=News&file=article&sid=82>>

FARIAS, Sandra Patrícia. Ao pé da Letra não! Mitos que permeiam o ensino e a leitura para os surdos. In. QUADROS, Ronice Muller de.(Org.) **Estudos Surdos I**, Petrópolis: Arara Azul, 2006.

FÁVERO, Eugênia Augusta Gonzaga; Pantoja, Luísa de Marillac; Mantoan, Maria Tereza Eglér. **Atendimento Educacional Especializado: Aspectos legais e orientação pedagógica.** Brasília, SEESP/MEC, 2007.

FELLIPE, Tanya. Introdução à gramática da Libras. In. BRITO et al Especial. **Língua Brasileira de Sinais.** Brasília: SEESP, 1997.

FERNANDES, Elisangela; COSTA Renata. **Computadores: janelas para o mundo.**

Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/imprima-essa-pagina.shtml?http://revistaescola.abril.c...>> Acesso em: 17 dez.2010.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa.** 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FNDE, 2010. **Projeto Proinfo.** Disponível em:

<<http://www.fnde.gov.br/index.php/projeto-proinfo>> Acesso em: 14. dez. 2010.

FORTES, et al. **Universalização do acesso a conteúdo educacional em aplicações web.** In Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Minicursos, 2005, p.21-42.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva: apropriação demanda e perspectivas.** Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

GARBIN, T. R; DAINESE, C. A. **AmCARA-Ambiente e Comunicação Alternativo com Realidade Aumentada: O acesso do deficiente motor severo a softwares e Web.** In. **XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação,** João Pessoa-PB, 2010, ISSN: 2176-4301.

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da Língua Brasileira de Sinais. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Estudo de Caso: fundamentação científica, subsídios para a coleta e análise de dados, como redigir o relatório.** São Paulo: Atlas, 2009.

GOMEZ, Margarita Victoria. **Educação em rede: uma visão emancipadora.** São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004.

GUEDES, Francisca Danielle; CASTRO FILHO, José Aires de. A seleção de objetos educacionais digitais por professores. In. **XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação,** João Pessoa-PB, 2010, ISSN: 2176-4301.

GUGEL, Maria Aparecida. **A pessoa com deficiência e sua relação com a história da humanidade.** Disponível em: <<http://juazeirodonorte.apaebrasil.org/arquivos.phtml?t=11601>> Acesso em 21 mai.2009.

GUIMARÃES, Artur. **Um brinquedo que é pura tecnologia.** In: Nova Escola. São Paulo, SP, ano 19, nº 171, p.42-43, abril, 2004.

IMPLANTE COCLEAR, 2010. **Implante Coclear.** Disponível em: <<http://www.implantecoclear.com.br/index.php?pagina=func>> Acesso em: 10 de Agosto de 2010.

INES, 2010, **Surdez.** Disponível em: <http://www.ines.gov.br/ines_livros/1/1_001.HTM> Acesso em: 10 de Agosto de 2010.

INTERVOX, 2009. Projeto Motrix. Disponível em <http://intervox.nce.ufrj.br/motrix/origens.htm>. Acesso em: 12 de setembro de 2009.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade:** ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad. Marijane Lisboa, Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006

KARAGIANNIS, Anastasios; STAINBACK, Willian; STAINBACK, Susan. Fundamentos do ensino inclusivo. In. STAINBACK, Susan; STAINBACK Willian. **Inclusão: um guia para educadores.** Trad. Magda França Lopes. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

MEC, 2010 a. **ProInfo Integrado.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13156&Itemid=823> Acesso em: 15 de Dezembro de 2010.

MEC, 2010 b. **Programa Banda Larga nas Escolas.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15808&Itemid=823> Acesso em: 15 de dezembro de 2010.

MENEZES, Eliana da Costa Pereira de. **Informática e educação inclusiva:** discutindo limites e possibilidades. Santa Maria: UFSM, 2006.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.

NICOLIELO, Bruna. **Ensino Fundamental:** passos lentos. Nova Escola, ano XXVI, n.239, jan/fev, 2011, p.48

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky:** Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

Organização das Nações Unidas. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência,** 2006.

PAULINA, Iracy; COSTA, Renata. **Tecnologia nas escolas:** tem, mas ainda é pouco. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/imprima-essa-pagina.shtml?http://revistaescola.abril.c...>> Acesso em: 17 de dezembro de 2010.

PERRENOUD, Phillippe. **Dez novas competências para ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2002.

PINTO, Fernanda Bouth. **Vendo Vozes: a história da educação dos surdos no Brasil oitocentista**. Disponível em:
< http://www.cultura-sorda.eu/resources/Bouth_vendo_vozes.pdf> Acesso em 20 de maio de 2009.

QUADROS, Ronice Muller de; Schmiedt, Magali. **Idéias para ensinar português para surdos**. Brasília: MEC, SEESP, 2006.

RAIÇA, Darcy. et. al. **Tecnologias para a educação inclusiva**. São Paulo: Avercamp, 2008.

REIS, Flaviane. **Professor Surdo: a política e a poética da transgressão pedagógica**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

RYBENA, 2009. **Player Rybena**. Disponível em:
<<http://www.rybena.org.br/rybena/solucao/descricao.htm>> Acesso em:

SÁ, Elisabeth Dias: **Oficina de Educação Inclusiva no Brasil: tecnologias assistivas e material pedagógico**. Disponível em: [http://www. Bancodeescola.com](http://www.Bancodeescola.com) Acesso em 27 jun.2007.

SACKS, Oliver. **Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. Trad.Laura Teixeira Mota. São Paulo: Companhia das Letras, 2010

SALLES, Heloisa Moreira Lima, et al. **Ensino da Língua Portuguesa para Surdos: caminhos para a prática pedagógica**. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP, 2002.

SANTAROSA, Lucila Maria Costi; et al. **Tecnologias digitais acessíveis**. Porto Alegre: JSM Comunicação Ltda, 2010.

SANTAROSA, Lucila Maria Costi; CONFORTO, Débora; BASSO, Lourenço de Oliveira. **AVA inclusivo: validação da acessibilidade na perspectiva de interagentes com limitações visuais e auditivas**. In: **XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, Florianópolis-SC - 2009, ISSN: 2176-4301.

SANTOS FILHO, José Walter. **Jogo eletrônico educacional como objeto de aprendizagem visando à aprendizagem significativa: uma experiência com análise combinatória**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Sergipe, 2010.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Símbolos para deficiências na trajetória inclusiva**. *Reação*, ano XII, n.66, jan/fev, 2009, p.11-17.

SCHNEIDER, Henrique Nou. **Um ambiente ergonômico de ensino aprendizagem informatizado**. Tese de Doutorado (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

SCHIMER Carolina; Bersch Rita. Comunicação Aumentativa e Alternativa: CAA. In. SCHIMER Carolina; et al. **Atendimento Educacional Especializado: deficiência física**. São Paulo: MEC/SEEP, 2007.

SECCO, Rosemeire Lima; SILVA, Maicon Herverton Lino Ferreira. **Proposta de um Ambiente Interativo para Aprendizagem em LIBRAS Gestual e Escrita**. In: **XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, Florianópolis-SC, 2009, ISSN: 2176-4301.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, ed. 2002.

SILVA, Vilmar. Educação de surdos: uma releitura da primeira escola pública para surdos em Paris e o Congresso de Milão, 1880. In. QUADROS, Ronice Muller de. (org) **Estudos Surdos I**. Petrópolis: Arara Azul, 2006.

SMITH, Maureen; RYNDAK, Diane Lea. Estratégias práticas para a comunicação com todos os alunos. In. STAINBACK, Susan; STAINBACK Willian. **Inclusão: um guia para educadores**. Trad. Magda França Lopes. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

SMITH, Corinne; STRICK Lisa. **Dificuldades de Aprendizagem de A a Z: um guia completo para pais e educadores**. Trad. Dayse Batista. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SOARES, Maria Aparecida Leite. **A educação do surdo no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2005.

SOUZA, Rita de Cácia Santos. **Educação Especial em Sergipe: uma trajetória de descasos, lutas, dores e conquistas**. Aracaju: Universidade Tiradentes, 2005.

SOUZA, Verônica dos Reis Mariano. **Gênese da Educação dos Surdos em Aracaju**. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

STROBEL, Karin Lilian. História dos Surdos: representações “mascaradas” das identidades surdas. In QUADROS, Ronice Muller de; Perlin Gladis. **Estudos Surdos II**. Petrópolis: Arara Azul, 2007.

TAVARES, João E. da R; LEITHARDT, Valderi; GEYER, Cláudio F. R.; SILVA, Jorge S. Uma aplicação para o ensino da língua portuguesa para surdos utilizando o SensorLibras. In: **XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, Florianópolis-SC, 2009, ISSN: 2176-4301.

TEBEROSKY, Ana; RIBERA, Núria. Contextos de alfabetização na aula. In. TEBEROSKY, Ana, et al. **Contextos de alfabetização inicial**; trad. Francisco Settineri. Porto Alegre: Artmed, 2004.

UNESCO. Tailândia. Jomtiem. Declaração Mundial sobre Educação para todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem, 1990.

VAHLDICK, Adilson; KNAUL, José Carlos. Ferramenta **Web para Gerenciamento da Produção de Objetos de Aprendizagem**. In. **XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, João Pessoa-PB, 2010, ISSN: 2176-4301.

VALENTE, José Armando. Por que o computador na educação? In. SALGADO, Maria Umbelina Caiafa. **Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância, 2008.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Tomo Cinco: fundamentos de defectología**; trad. Carmen Ponce Fernández. – Madri, Espanha: Pueblo y Educación, 1989.

APÊNDICES

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

Roteiro de Entrevista para Professora Regente

Mestranda: Josilene Souza Lima Barbosa

Orientador: Prof. Dr. Henrique Nou Schneider

Co-orientadora: Prof^a Dr^a. Rita de Cácia Santos Souza

Local da Pesquisa: Escola de Educação Especial João Cardoso do Nascimento Júnior

Público alvo: Alunos com surdez

Professora regente:

Data da entrevista:

Há quanto tempo ensina a alunos surdos?

- 1) Qual o maior desafio em ensinar alunos com surdez?
- 2) Há na sala alunos surdos que possuam outra deficiência ou transtornos comportamentais? Em caso afirmativo citar qual deficiência e como conduz essa situação?
- 4) Qual o método utilizado no processo de alfabetização?
- 5) Conhece os recursos da Tecnologia Assistiva? Em caso afirmativo elencar quais e citar se já utilizou algum.
- 6) Acredita que a Tecnologia Assistiva possa contribuir na educação dos alunos surdos?
- 7) Quais são os materiais utilizados nas aulas?
- 8) Como faz o planejamento das aulas?
- 9) Quais os critérios utilizados na seleção e avaliação dos conteúdos trabalhados?
- 10) A família colabora no processo de aprendizagem dos alunos incentivando e acompanhando as atividades de casa?
- 11) Os alunos freqüentam o Laboratório de Informática? Com que freqüência?

Em caso afirmativo elencar os conteúdos trabalhados

- 12) Como são elaboradas as atividades trabalhadas no Laboratório de Informática?
- 13) Gostaria de sugerir, e/ou acrescentar outras informações para a execução deste estudo?

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

Roteiro de Entrevista: Professora Articuladora

Mestranda: Josilene Souza Lima Barbosa

Orientador: Prof. Dr. Henrique Nou Schneider

Coorientadora: Prof^ª Dr^ª. Rita de Cácia Santos Souza

Local da Pesquisa: Escola de Educação Especial João Cardoso do Nascimento Júnior

Público alvo: Alunos com surdez

Professora: Formação:

Data da entrevista:

- 1) Há quanto tempo trabalha com alunos com deficiência? Citar os tipos de deficiência.
 - 3) Qual o maior desafio em ensinar alunos com surdez?
 - 4) Conhece os recursos da Tecnologia Assistiva? Em caso afirmativo elencar quais e citar se já utilizou algum.
- 4) Acredita que a Tecnologia Assistiva possa contribuir para a educação dos alunos surdos?
 - 5) Quais são os materiais utilizados nas aulas? Já utilizou algum Objeto de Aprendizagem? Em caso afirmativo citar quais.
 - 6) Quantas vezes por semana os alunos freqüentam o laboratório de informática? Como faz o planejamento das aulas?
 - 7) Quais os critérios utilizados na seleção e avaliação dos conteúdos trabalhos?
 - 8) Como são elaboradas as atividades no Laboratório de Informática? Desenvolve algum projeto com a professora regente?
 - 9) Já fez cursos relacionados ao uso da Tecnologia de Comunicação e Informação na Educação e de Tecnologia Assistiva?
- 9) Gostaria de sugerir, e/ou acrescentar outras informações para a execução deste projeto?

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Roteiro de Observação

Mestranda: Josilene Souza Lima Barbosa

Orientador: Prof. Dr. Henrique Nou Schneider

Coorientadora: Profª Drª Rita de Cácia Santos Souza

Local da Pesquisa: Escola de Educação Especial João Cardoso do Nascimento Júnior

Número de Alunos

Faixa etária

Série

Professora regente:

Período da observação:

1. Quais os materiais utilizados pela professora durante a aula?

Adaptados Comuns Computacionais

Descrever os materiais utilizados e assuntos trabalhados

2. Os alunos demonstram interesse e motivação pelas atividades propostas?

Frequentemente Raramente

Indicar o tempo de cada atividade

3. São utilizados recursos da Tecnologia Assistiva?

Sim Não

Em caso afirmativo elencar os recursos utilizados.

4. Os alunos foram ao Laboratório de Informática no período das observações?

Sim Não

Em caso afirmativo elencar os conteúdos trabalhados

5. Como é a interação entre as professoras e os alunos?

Boa Regular Péssima

6. O número de computadores na escola é satisfatório?

Sim Não

Citar o número de computadores, impressoras, e demais recursos que compõem o Laboratório.

7. Os computadores têm acesso à internet?

Sim Não

8. Quem desenvolve as atividades no Laboratório de Informática é a professora regente ou a professora articuladora?

Professora regente Professora articuladora Ambas

9. Como os alunos são avaliados no decorrer das aulas?

Atividades xerocadas Através do computador Explicação em Libras

Descrever as atividades propostas