

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

VAGNER MACHADO VAZ

O Uso da Tecnologia na Educação do Surdo na Escola Regular

São Paulo

2012

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

VAGNER MACHADO VAZ

O Uso da Tecnologia na Educação do Surdo na Escola Regular

Monografia submetida como exigência
parcial para a obtenção do Grau de
Tecnólogo em Processamento de Dados

Orientador: Profa. Dra. Márcia Ito

São Paulo

2012

***“We seem to be made to suffer.
It’s out lot in life.”***

C-3PO, Star Wars: A New Hope

Agradeço a meus pais, Vilson e Jô, pelo apoio e ferramentas que possibilitaram meu ingresso e estudo na FATEC-SP. Também aos amigos intérpretes de LIBRAS, pelas dicas essenciais. Especialmente à minha esposa, Jacqueline, pela ajuda teórica, por me fazer continuar, pelo carinho, e por segurar comigo a barra quando entrei em uma fase ruim. E essencialmente à Profa. Dra. Márcia Ito, orientadora deste projeto, pela oportunidade, dedicação e paciência, mesmo que eu não as tenha acolhido como deveria.

Obrigado!

RESUMO

A comunidade surda tem seu direito à educação garantido por uma série de leis e decretos inclusive na escola regular. Essa inclusão, porém, não se dá satisfatoriamente, devido a inúmeros fatores, mas, principalmente, devido à falta de preparo dos agentes envolvidos, e do desconhecimento das necessidades do surdo e ferramentas de que ele dispõe. Nesse contexto, Tecnologias Assistivas são constantemente atualizadas e inseridas nas relações, visando uma melhor integração entre os grupos. Os surdos se apropriaram dessas tecnologias e hoje possuem ferramentas eficazes para garantir sua comunicação, entre si e com os ouvintes. O Objetivo deste trabalho é apresentar as TIC com as quais os surdos mais tem se identificado, através da pesquisa bibliográfica e documental, e estabelecer um paralelo entre elas e a Educação à Distância por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, como ferramenta complementar para diminuir a segregação e facilitar a aquisição de conhecimento e a comunicação no ensino fundamental da escola regular. Um questionário foi criado para definir estatisticamente a aceitação, as dificuldades e as vantagens desse modelo educacional. Não foi possível analisar estatisticamente os resultados devido ao grupo pequeno que participou da pesquisa, mas os surdos expressaram sua opinião de que a internet é uma ferramenta ideal para superar obstáculos na comunicação. Mostrando algumas especificidades a serem pensadas, o trabalho conclui que o potencial da internet e sua aceitação pela comunidade surda podem ser usados na educação desse grupo, usando metodologias da Educação à Distância aliada a Ambientes Virtuais de Aprendizagem, para aproveitar o conteúdo e ferramentas visuais, que mais atraem o surdo, motivando-o, e inserindo-o em grupos que reforçam sua interação com a turma.

Palavras-chave: Surdez. Inclusão. Ensino à Distância. Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

ABSTRACT

The deaf community has its education rights guaranteed by a series of laws and decrees, and inclusion, including on regular schools, is ensured. This inclusion, however, does not occur satisfactorily, due to several factors, but, mostly, due to the lack of background by the involved actors, and the lack of knowledge about the needs of the deaf and the tools they have at their disposal. In this sense, Assistive Technology and Information and Communication Technology are constantly updated and embedded in social relations, aiming at better integration between the groups. Deaf people have appropriated these technologies and have effective tools to guarantee their relationships, between themselves and listeners. The aim of this monograph is to present the technology with which the deaf has identified more, through bibliographical research, and establish a parallel between them and Distance Education through Virtual Learning Environments, as a complementary tool to reduce segregation and make the aggregation of knowledge and relationships easier on basic education of the regular school. A questionnaire was created to statistically define acceptance, difficulties and advantages of this educational model. It was not possible to statistically analyze the results due to the small group that participated in the survey, but the deaf expressed that the Internet is an ideal tool to overcome obstacles in communication. Showing some specific features to be thought, the paper concludes that the potential of the Internet and its acceptance by the deaf community can be used in the education of this group, using methods of distance education combined with Virtual Learning Environments to make use of content and visual tools, which attract the deaf, motivating them, and inserting them into groups that strengthen their interaction with the class.

Palavras-chave: Deafness. Inclusion. Distance Education. Virtual Learning Environments.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Graus de perda auditiva por níveis de decibéis (www.surdez.org.br)..	20
FIGURA 2 - Alunos surdos conversando em escola pública de São Paulo.....	22
FIGURA 3 - Intérprete de LIBRAS em sala de aula.....	24
FIGURA 4 - Computador adaptado em sala de aula especial.....	27
FIGURA 5 - Implante coclear.....	29
FIGURA 6 - Exemplo de SignWriting.....	31
FIGURA 7 - Tela do módulo de escrita em Língua Portuguesa do SIGNSIM.....	32
FIGURA 8 - Tela do SignTALK.....	33
FIGURA 9 - Interface do curso a distância de Letras-LIBRAS da UFSC.....	37
FIGURA 10 - Videoconferência via Skype.....	38
FIGURA 11 - Grupo de surdos no Facebook.....	39
FIGURA 12 - Tela inicial do Facebook.....	40

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Crescimento do número de matrículas em Educação Especial no Brasil.....	11
TABELA 2 - Matrículas em Educação Especial entre 2006 e 2011 no Brasil.....	12
TABELA 3 - Matrículas de alunos com necessidades especiais por foco da escola em 2000 e 2011.....	12
TABELA 4 - Tecnologias Assistivas para surdos.....	30
TABELA 5 - Requisitos de interface para a surdez.....	36
TABELA 6 - Redes sociais mais acessadas pelos alunos do IPAESE.....	42
TABELA 7 - Horas gastas por dia na internet por alunos do IPAESE.....	42
TABELA 8 - Uso de programas especiais para surdos por alunos do IPAESE....	42
TABELA 9 - Soluções apresentadas pelos alunos do IPAESE para enfrentar problemas de comunicação em redes sociais.....	43
TABELA 10 - Vantagens do curso de EaD para o surdo segundo alunos da UnB.....	49
TABELA 11 - Desvantagens do curso de EaD para o surdo segundo alunos da UnB.....	49
TABELA 12 - Faixa etária dos participantes da pesquisa.....	52
TABELA 13 - Primeira língua dos participantes da pesquisa.....	52
TABELA 14 - Papel na escola dos participantes da pesquisa.....	53
TABELA 15 - Nível de audição dos participantes da pesquisa.....	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
PNEE	Pessoa com Necessidades Educacionais Especiais
CNE	Conselho Nacional de Educação
CEB	Conselho de Educação Básica
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
T.A.	Tecnologia Assistiva
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
IPAESE	Instituto Pedagógico de Apoio à Educação dos Surdos de Sergipe
EaD	Educação à Distância
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
IUB	Instituto Universal Brasileiro
MEC	Ministério da Educação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. PROPOSTA DE TRABALHO E METODOLOGIA	14
2.1. Problema.....	14
2.2. Delimitação do problema	14
2.3. Objetivo.....	15
2.4. Justificativa.....	15
2.5. Metodologia	16
3. EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	17
2.6. Inclusão.....	17
4. CARACTERIZAÇÃO DA SURDEZ.....	19
4.1. Caracterização médica.....	19
4.2. Caracterização cultural.....	21
4.3. Inclusão do surdo	22
5. TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL	25
5.1. Ajudas técnicas	26
5.2. Considerações sobre o uso da tecnologia na educação	27
6. TECNOLOGIA PARA SURDOS.....	29
6.1. Ensino e utilização de sinais no computador.....	31
6.2. Comunicação e o computador.....	33
6.2.1. Ponte para a inclusão.....	34
6.2.2. Relacionamento com a tecnologia	34
6.2.3. Interface	35
6.3. Avaliação do software.....	37
6.4. Redes sociais	38
6.4.1. Alguns critérios de acessibilidade para o surdo	40
6.4.2. Relacionamento com as redes sociais.....	41
7. EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA.....	44
7.1. Ambiente Virtual de Aprendizagem.....	45
7.2. Possibilidades da EaD	47

	10
7.3. EaD inclusiva	48
8. O QUESTIONÁRIO	51
8.1. Resultados	52
9. CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
APÊNDICE	61
APÊNDICE A - Questionário para avaliação da aceitação da tecnologia na educação do surdo	62

1. INTRODUÇÃO

Observando os últimos anos nota-se uma clara e crescente preocupação no movimento educacional sobre a inclusão de pessoas com necessidades especiais ou com deficiências na escola regular. Para que ocorra realmente essa inclusão há a dependência de muitas transformações não só em questões pedagógicas, mas na sociedade, com profundas repercussões éticas e culturais que as suportarão (MANTOAN, 1998). Apesar de estar em discussão há vários anos, a inclusão ainda enfrenta grandes e inúmeros problemas para se estabelecer.

O gráfico seguinte apresenta o crescimento no número de matrículas em escolas especializadas e em escolas regulares (em classes especiais e comuns) de alunos com necessidades especiais, no Brasil, segundo pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP).

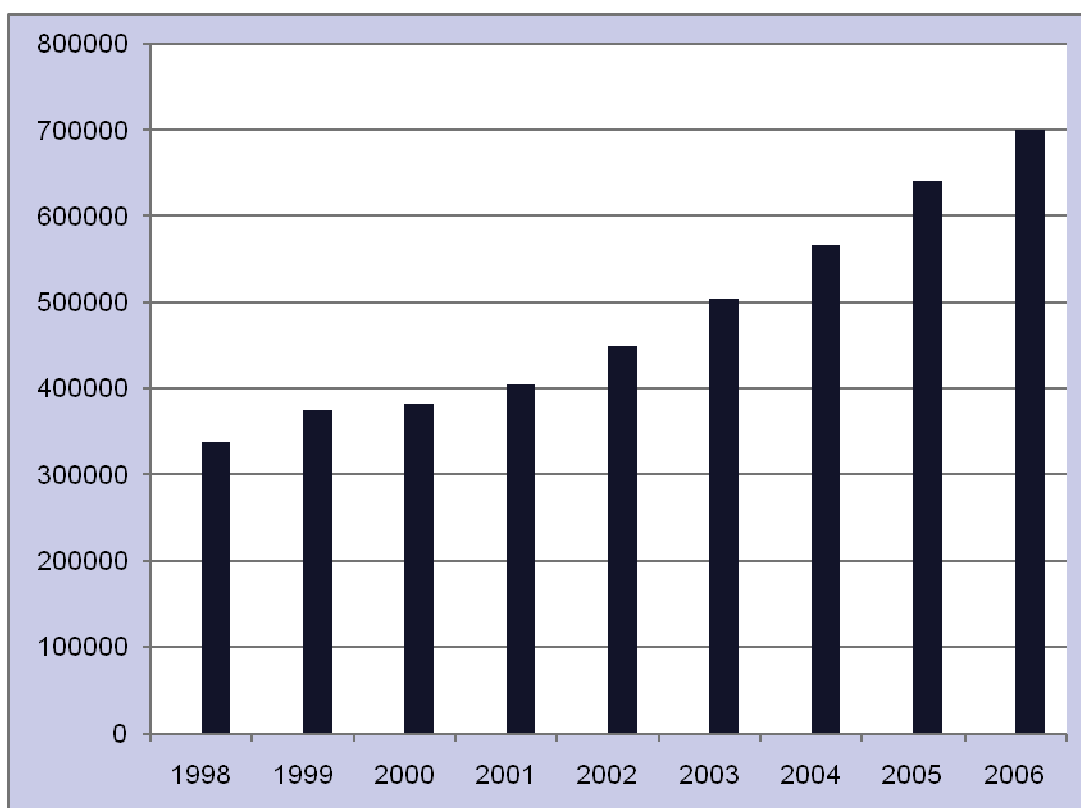


Tabela 1: Crescimento do número de matrículas em Educação Especial no Brasil.

E o crescimento entre os anos de 2006 e 2011, segundo a mesma fonte:

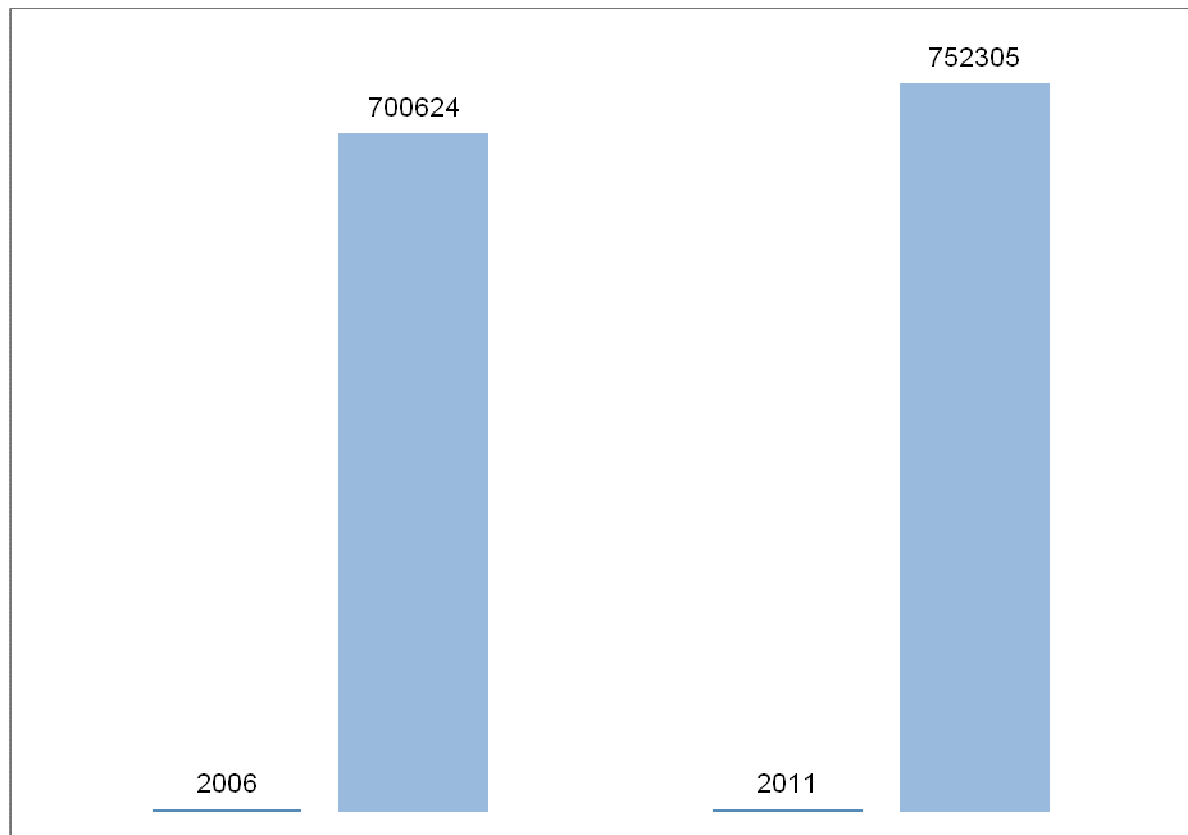


Tabela 2: Matrículas em Educação Especial entre 2006 e 2011 no Brasil.

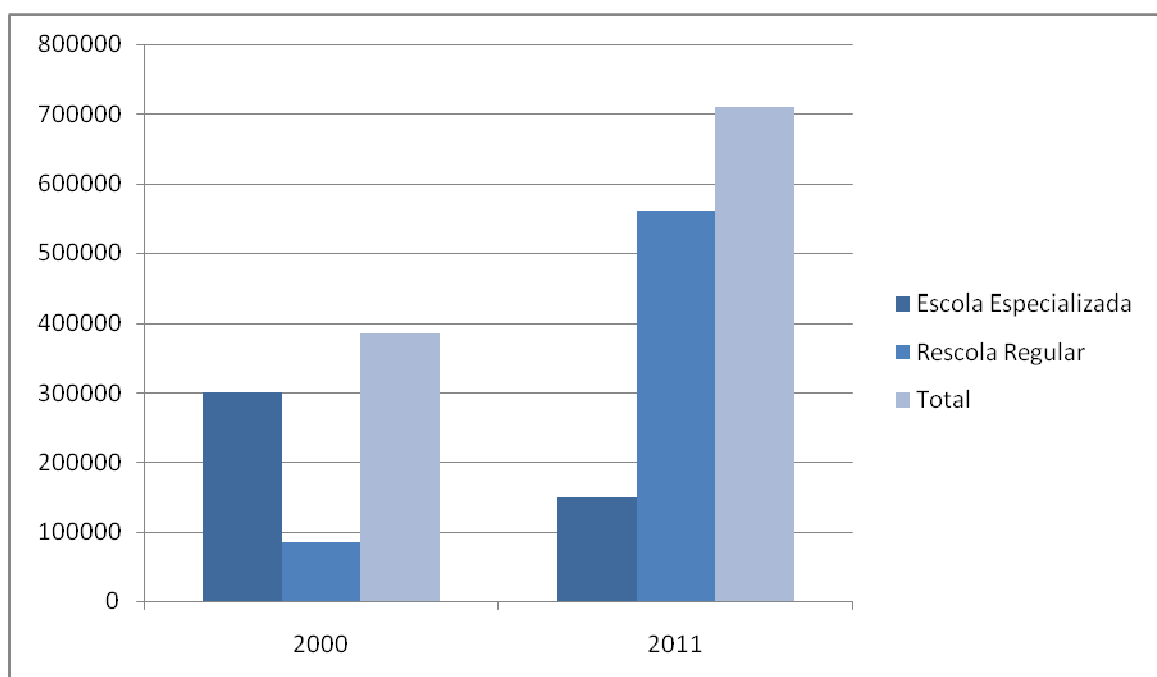


Tabela 3: Matrículas de alunos com necessidades especiais por foco da escola em 2000 e 2011.

O grande crescimento em matrículas desse tipo trouxe consigo uma maior preocupação em oferecer um ensino de que ofereça oportunidades iguais e atenda as necessidades dos alunos.

Aí está o grande desafio da escola, em fugir do tradicionalismo que homogeneíza os processos, e, por consequência, classifica e exclui, despreparada para as diferenças. Essa escola entra em conflito com as novas possibilidades que a tecnologia aplicada à educação trouxe.

Notadamente no caso dos surdos, o uso do computador – e da internet – expandiu suas alternativas e possibilidades de comunicação; eles trabalham muito, ou exclusivamente, pelo visual, e essas tecnologias são extremamente acessíveis visualmente.

2. PROPOSTA DE TRABALHO E METODOLOGIA

Muitos estudos sobre os processos de inclusão no ensino regular têm sido realizados, ganhando importância e atenção, bem como estudos relacionados à tecnologia assistiva.

Ainda assim, são pesquisas recentes, e mesmo com a significativa e acelerada eficácia que essa tecnologia tem alcançado a escola ainda não vivencia plenamente essa alternativa ou não busca apropriar-se dela. As tecnologias que modificam o pensamento e as ações do homem, principalmente a internet, mostram-se instrumentos atraentes, que, bem utilizados, permitem estratégias pedagógicas novas e mais efetivas, como os ambientes virtuais de aprendizagem.

2.1. Problema

Para a realização do trabalho, é apresentado o seguinte problema: quais tecnologias podem ajudar a prática pedagógica na Educação Inclusiva de surdos no ensino e trabalhar a diversidade de usuários?

2.2. Delimitação do problema

Não se trata de discutir apenas o uso da informática como auxiliar na inclusão escolar, mas colaborar para o entendimento das contribuições que o uso da tecnologia nos espaços escolares pode trazer ao desenvolvimento da Pessoa com Necessidades Educacionais Especiais (PNEE), apresentando alternativas e seus prováveis benefícios.

2.3. Objetivo

O objetivo é discutir a informática como ferramenta para a inclusão de alunos surdos, apresentando a diversidade de usuários, as necessidades desses usuários, e as ferramentas ou métodos que auxiliem na educação deles e a efetividade de seu uso no processo de inclusão.

2.4. Justificativa

Cumprido o objetivo deste trabalho, e então dado início a discussão sobre a inclusão utilizando o que nos é oferecido pela tecnologia, será possível apresentar o provável benefício do uso de ferramentas computacionais como auxiliares na inclusão de surdos, quanto ao desenvolvimento da PNEE, incentivando seu uso para uma mais profunda inclusão do aluno surdo não apenas na escola, mas socialmente.

Isso facilitará o trabalho de professores em sua interação com o aluno, dos seus colegas de classe, e de sua evolução na escola, visto que, incluído e munido de ferramentas que o capacitam a acompanhar e interagir em sala, ele terá acesso ao conteúdo.

Justifica-se ainda pela necessidade de discutir e efetivar a igualdade de oportunidades educacionais. Ainda, especificamente, muitos ambientes de educação à distância são oferecidos sem que sejam analisadas as características dos participantes.

2.5. Metodologia

A proposta deste trabalho acontece na pesquisa descritiva. Esta busca enumerar e levantar interações, comportamentos e problemas em uma população. Utiliza-se dela para conhecer as relações e interações dessa população, buscando uma entrada que exponha as características desse grupo e o estabelecimento de variáveis (GIL, 1999).

A pesquisa descritiva permite encontrar uma entrada para entender os conceitos e definir relações entre as variáveis encontradas.

Ainda, utiliza-se da análise documental, para buscar informações novas e introduzir aspectos a serem analisados, obtidos em documentos escritos, estatísticas, vídeos e outras fontes.

Por fim, também há a pesquisa bibliográfica, buscando bases e informações, revisando a literatura para delimitar o objeto pesquisado, e obtenção de fundamentação teórica acerca do tema.

Outra técnica utilizada é o questionário, um “instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador” (MARCONI e LAKATOS, 1999).

Sua função será levantar junto aos envolvidos no processo de inclusão suas opiniões sobre tal processo, sobre as ferramentas em uso, suas necessidades e sugestões, para entender como os surdos interagem com a internet.

3. EDUCAÇÃO ESPECIAL

Para os efeitos da Lei, Educação Especial é a modalidade de educação escolar, oferecida principalmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais (Brasil, 1996). Difere, basicamente, da educação regular ou geral em local de atendimento, currículo, material pedagógico e profissional envolvido.

Esses educandos são os chamados “deficientes” ou “alunos com necessidades educacionais especiais”; as necessidades a que se refere são fruto do encontro da condição da educação formal oferecida e a condição do aluno.

Deve-se atentar, porém que nem todo portador de deficiência requer Educação Especial, mesmo que requeira tratamento terapêutico – habilitação ou reabilitação – em função de suas condições.

A Lei 10.098/00 (Brasil, 2000) define

“pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida: a que temporária ou permanentemente tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo.”

O objetivo da Educação Especial é ajudar a superar tais limitações, promovendo a inclusão.

2.6. Inclusão

A educação inclusiva compreende o processo de inclusão dos portadores de necessidades especiais, bem como os de distúrbios de aprendizagem, na rede comum de ensino, e conforme a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994):

“as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas devem se adequar...”

Assim, a Educação Especial atua como suporte à escola regular em acolher os alunos com necessidades especiais. Sendo responsabilidade das escolas adequarem-se a esses alunos, assim buscando proporcionar maiores condições de adaptação social e sua integração e participação mais ativa na sociedade, buscam métodos e recursos de ensino mais eficazes; a escola assumindo o conceito de educação inclusiva propõe no currículo, na metodologia e nas estratégias de ensino ações que favoreçam a inclusão em práticas diferenciadas que atendam todos os alunos.

A resolução do Conselho Nacional de Educação e Conselho de Educação Básica (CNE/CEB) de 2001 diz que: "os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos" (BRASIL, 2001b).

“A prática centrada na criança, seus impedimentos e potenciais, é capaz de educar a todos, portadores ou não de deficiências. Essa prática, além de garantir uma educação de qualidade a todas as crianças com um ambiente favorável e uma participação adequada, torna-se capaz de modificar atitudes discriminatórias, gerando assim comunidades acolhedoras e uma sociedade inclusiva, pois o combate à exclusão promove a dignidade humana.” (REIS e SEHN, 2009)

Uma dessas novas práticas pode ser o uso da informática na Educação Especial.

4. CARACTERIZAÇÃO DA SURDEZ

Não é a intenção deste trabalho discutir as diferentes abordagens na educação do surdo, ou caracterizar detalhadamente a surdez, mas é necessário entender as diferenças que especificarão a atuação da tecnologia.

Reis e Sehn (2009) afirmam que

“a perda auditiva traz várias mudanças, desde sociais quanto educacionais e psicológicas, transforma o sujeito como um todo.”

A surdez e seus aspectos culturais, sociais e educacionais é ainda pouco conhecida, seja como condição (médica), seja como comunidade surda. Compreender suas peculiaridades é fundamental para entender a linguagem a ser utilizada na acessibilidade.

4.1. Caracterização médica

Do ponto de vista médico, pode ser classificada do ligeiro ao profundo. Seus tipos segundo o grau de perda auditiva são: leve, moderada, severa e profunda.

Quando há perda auditiva leve, que ocorre entre 25 e 40 dB, a pessoa ouve os sons das vogais e muitas das consoantes como o f, s, p, t, k podem estar inaudíveis, mas não afeta significativamente o desenvolvimento.

Já na perda auditiva moderada – 45 a 70 dB – quase nenhum som da fala pode ser percebido em nível de voz natural. A comunicação com o mundo torna-se bastante limitada, já interferindo no desenvolvimento da fala e da linguagem.

Se acontecer a perda auditiva severa – 70 a 90 dB – nenhum som de fala é audível em nível de conversação natural. E pouquíssimos sons podem ser entendidos, mas o uso de aparelhos auditivos podem auxiliar no desenvolvimento da fala e linguagem.

A perda auditiva profunda acontece acima de 90 dB e nenhum som é entendido.

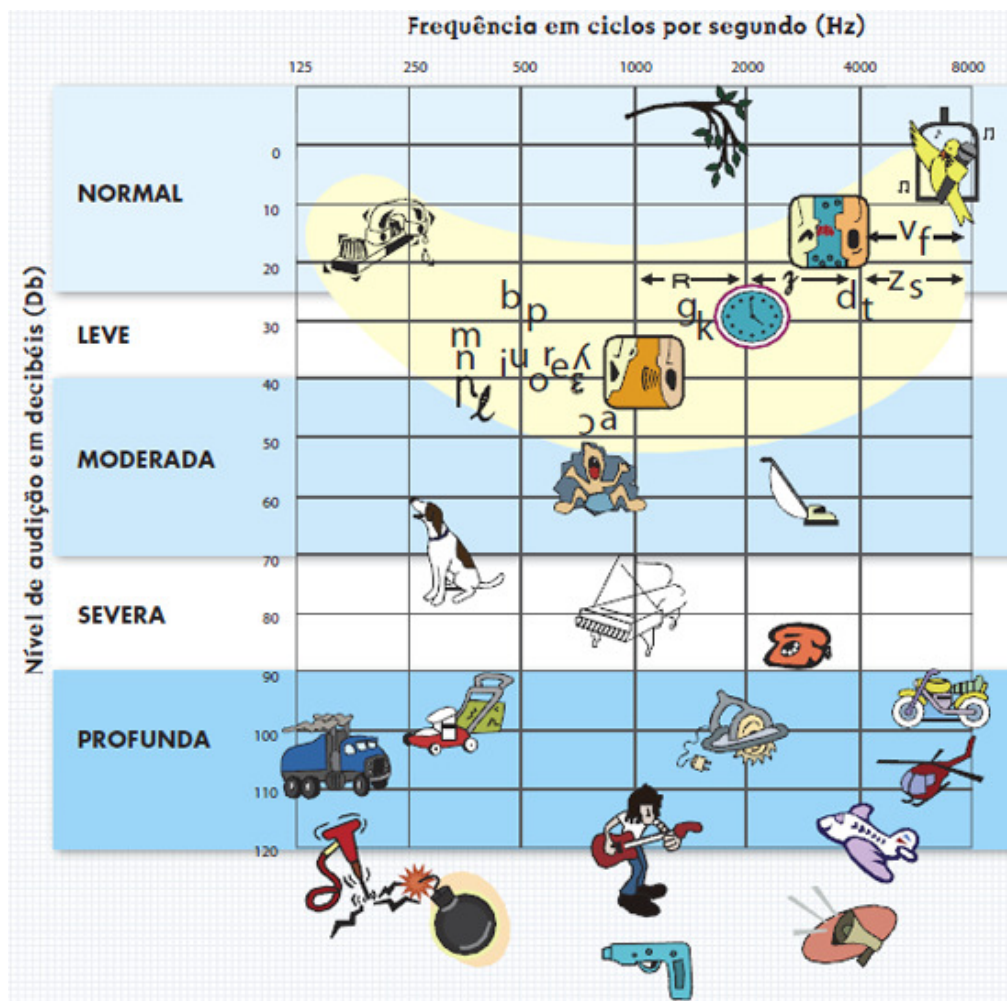


Figura 1: Graus de perda auditiva por níveis de decibéis (www.surdez.org.br).

4.2. Caracterização cultural

Em termos culturais, a surdez é tida como diferença linguística e identidade cultural, compartilhada entre os indivíduos surdos. Seu principal elemento é o idioma natural dos surdos, a língua de sinais.

No Brasil, através da Lei 10.436, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é reconhecida como língua e os surdos possuem o direito de terem aulas ministradas nela, ou ao menos com a presença de um intérprete. Os defensores do bilinguismo consideram que o português pode ser aprendido, mas é a segunda língua dos surdos. A linguagem de sinais é parte fundamental da identidade surda.

A comunidade surda é composta em grande parte por analfabetos funcionais na escrita da língua oral, e produzir material em LIBRAS exige câmeras, tradutores, intérpretes etc, ou seja, grande disponibilidade de recursos, e o acesso a eles é uma das grandes dificuldades que, mesmo sendo lentamente superada, persiste ainda.

Skliar (1998) trata dessa cultura de uma minoria linguística, bem representada por sua língua de sinais. Diz que a língua de sinais não é isolamento, mas direito humano de pertencer a grupos com características distintas. Ele complementa:

"Não me parece possível compreender ou aceitar o conceito de cultura surda senão através de uma leitura multicultural, ou seja, a partir de um olhar de cada cultura em sua própria lógica, em sua própria historicidade, em seus próprios processos de produções." (SKLIAR, 1998)



Figura 2: Alunos surdos conversando em escola pública de São Paulo.

4.3. Inclusão do surdo

Precisa-se levar em consideração a análise de que necessita a inclusão em classes regulares. Os surdos adquirem linguagem da mesma forma, mas com modalidade diferente dos alunos ouvintes. Também muitos não são oralizados, só conhecem a LIBRAS, ou são alfabetizados em língua portuguesa como segunda linguagem.

A inclusão do aluno surdo na escola regular se dá de modo geral pelo uso do bilinguismo. Entende-se que essa filosofia educacional garante meios satisfatórios de comunicação do surdo na escola, em casa e com outros surdos, buscando qualidade no seu desenvolvimento cognitivo.

Alguns autores, como Skliar, consideram que as discussões sobre questões educativas dos surdos não avançou por estar em um sistema que não inclui somente os surdos, mas também outros deficientes, a educação especial em geral, a reeducação e a normalização para a integração. Na pedagogia, pesa ainda o confronto entre ouvinte e surdo, maioria e minoria, oralidade e gestualidade.

Mesmo com o bilinguismo os resultados na educação dos surdos não demonstram resultados plenamente satisfatórios, e isso é atribuído em grande parte às limitações do ensino, à não compreensão dos significados da língua oral pelos surdos, e à falta de qualificação profissional.

Por tais motivos pode ser um processo lento. Schwartzman (apud SILVA, A., 2000) nota que a grande maioria dos professores da rede regular de ensino não está preparada para atender alunos com necessidades especiais, e sem preparo as chances dos métodos funcionarem são enormemente limitadas.

E é aqui que a tecnologia entra. O uso de tecnologias de apoio ou assistivas pode diminuir o espaço na inclusão que esses itens geram, superando as limitações, e inclusive auxiliando o processo de qualificação dos professores e outros envolvidos.

Na maioria das escolas inclusivas da rede regular a inclusão é realizada por meio de um intérprete. Para o aluno surdo a presença desse intérprete é essencial, mas, no entanto, apenas essa presença não torna possível a inclusão. Marília Silva (2001) ressalta que

“a inclusão do aluno surdo não deve ser norteadada pela igualdade em relação ao aluno ouvinte e sim por suas diferenças sócio-histórico-culturais, às quais o ensino se sustenta em fundamentos , pedagógicos, políticos, históricos, implícitos nas novas definições e representações sobre a surdez.”

Deve-se criar um ambiente favorável, e para isso é necessário que o sistema de educação disponibilize para a escola os recursos necessários; muitas dessas escolas inclusivas não recebem tais recursos. Frente a isso, não há inclusão, apenas a integração, e é o aluno quem deve se adaptar à escola (SILVA, R., 2003).

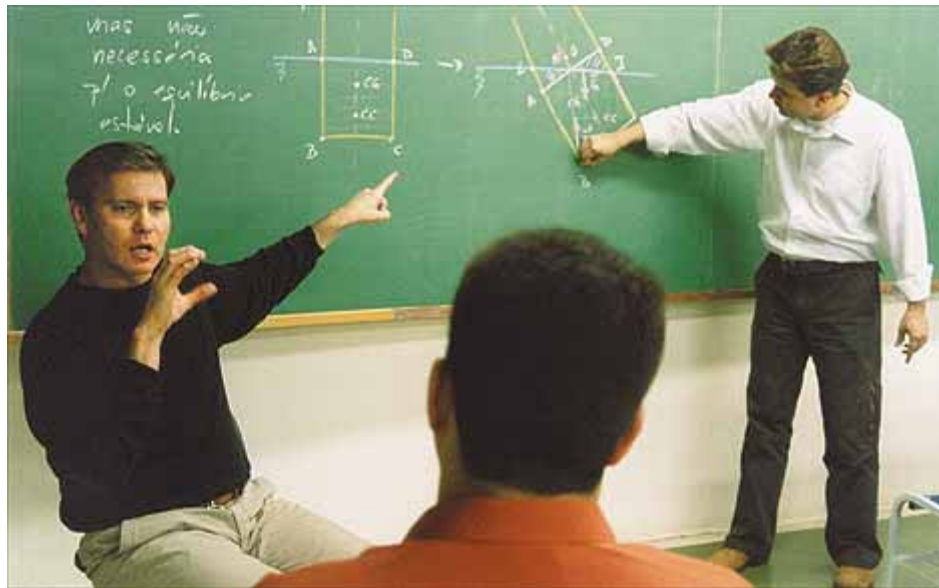


Figura 3: Intérprete de LIBRAS em sala de aula.

5. TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Observa-se uma tímida, mas constante presença de relatos de projetos na área de Educação Especial quanto à informática na educação, mas ainda é difícil que desenvolvedores entendam a diversidade e a importância de incluir todo usuário.

Os alunos com necessidades especiais contam com ajudas técnicas para a realização de sua inclusão, que são

“qualquer elemento que facilite a autonomia pessoal ou possibilite o acesso e o uso do meio físico” (BRASIL, 2000).

São, portanto, a aplicação de uma tecnologia conhecida em favor de uma deficiência. Pode ser uma ajuda técnica: impressora em Braille, teclado adaptado, telas ampliadas, sensores de movimento, e também softwares adaptados ou que abranjam esses usuários.

No passado, o objetivo no uso dessas ferramentas era “corrigir uma anormalidade”, intelectual, física ou sensorial. Hoje, porém, mais do que oferecer assistência às necessidades, o uso do computador, por exemplo, pode auxiliar no desenvolvimento do potencial cognitivo, criativo, linguístico, comunicacional e sócio-afetivo. Salienta-se que é o processo de mediação pedagógica que pode definir a forma de utilização das tecnologias.

Para aplicar tecnologia na Educação Especial é necessário, antes de tudo, conhecer o usuário, e modelar o ambiente, que inclui a proposta pedagógica, ajudas técnicas, e tecnologias assistivas e adaptativas.

Sobre o computador na educação, Ramon de Oliveira (1997) diz que, embora não haja provas firmes sobre seu potencial como ferramenta pedagógica, o contato regrado e orientado pode acelerar o desenvolvimento. Diz ainda que não será só o

computador que atingirá esse objetivo, mas que ele traz o elemento motivacional a todos os envolvidos no processo educacional.

Os alunos ganham autonomia, mais claramente desenvolvendo suas atividades e o aprendizado individualizado, e se tornam mais criativos, graças a grande variedade de ferramentas disponíveis, entre software e hardware.

O contato da criança com o computador no ambiente educacional, trazendo consigo o elemento motivacional para alunos e professores, pode contribuir na aceleração de seu desenvolvimento intelectual e cognitivo, raciocínio lógico e capacidade de encontrar soluções para problemas.

Esse ambiente mais enriquecedor que o computador proporciona possibilita que pessoas com necessidades especiais tenham uma interação maior e de melhor qualidade com o mundo.

5.1. Ajudas técnicas

O Decreto 3.298/99 considera ajudas técnicas como os elementos que permitem compensar limitações da PNEE, com o objetivo de permitir-lhe superar as barreiras da mobilidade e da comunicação e possibilitar sua plena inclusão social. Ainda, o Decreto 5.296/04 define como os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da PNEE, favorecendo sua autonomia.

Não só servem, então, para compensar dificuldades, mas pra estender e valorizar o desenvolvimento e atuação das PNEE. Assim pode-se entender a importância dos benefícios que podem ser alcançados com a informática na Educação Especial.



Figura 4: Computador adaptado em sala de aula especial.

5.2. Considerações sobre o uso da tecnologia na educação

O uso da tecnologia na educação tem tido grande popularização, e é crescente a utilização de softwares educacionais. Por outro lado, é claro que a diversidade de usuários não é na maior parte do tempo contemplada.

Deve-se pensar no desenvolvimento de ferramentas que motivem e facilitem a compreensão ou o aprendizado.

A reabilitação, com o auxílio de uma equipe multiprofissional e tecnologias assistivas, existe para desenvolver as potencialidades e diminuir as limitações dos portadores de necessidades especiais.

Utilizar ferramentas da informática para a inclusão pode ser um grande avanço em facilitar e socializar os conhecimentos e, principalmente, sua produção, inclusive dos culturalmente construídos e que estavam distantes dos portadores de necessidades especiais.

Ainda assim, considerando a pouca atenção dada à diversidade anteriormente mencionada, enquanto serve como facilitador, o computador também pode complicar, desencadeando

“situações inusitadas que requerem engajamento, flexibilização de objetivos e avaliação contínua, visando à criação de ambientes de aprendizagem que favoreçam a construção de conhecimentos cognitivos” (FREIRE e PRADO, 1998).

O modo como são usados os recursos tecnológicos, especialmente o computador, na inclusão escolar pode vir a garantir a igualdade de oportunidades.

6. TECNOLOGIA PARA SURDOS

São várias as opções em Tecnologia Assistiva (T.A.) para os surdos, e a mais antiga delas talvez sejam os aparelhos de amplificação sonora, hoje comumente representados pelos implantes cocleares, e usado até por crianças nascidas com surdez profunda.



Figura 5: Implante coclear.

Porém, a maioria dos recursos de T.A. não fornece solução para o obstáculo mais notável da surdez: a aquisição da língua oral; não a fala, mas a aquisição contextual.

A língua, muito mais que ferramenta para a comunicação, é ferramenta que estrutura o pensamento, individual ou social. No Brasil o surdo tem essa ferramenta na LIBRAS, e, para atender suas necessidades, as tecnologias devem respeitar e utilizar essa ferramenta, como em qualquer proposta de trabalho, pois respeitar a língua de sinais é respeitar a cultura e a língua próprias dos surdos.

Para os surdos os recursos tecnológicos são, ainda, uma alternativa de comunicação e aprendizagem. Oferecer essa possibilidade de usufruir novas oportunidades de interação maior e melhor contribui também para que sejam mais participativos na sociedade. O uso do computador e da internet abriu novas possibilidades de comunicação principalmente por serem tecnologias visualmente acessíveis, o que é atraente para o surdo.

Produtos	Aparelhos de amplificação sonora
	Sinalizadores de som
	“Hearing Loop” (Aro Magnético), para recepção auditiva em eventos
	Implante coclear
	Softwares para reabilitação de fala
	Telefones para surdos
	Materias com acessibilidade em LIBRAS
	Computadores e celulares, SMS, MSN, Skype, Facebook, e outros recursos de comunicação por internet
Estratégias e Práticas	Adaptação do meio ambiente
	Formação de professores e LIBRAS, capacitação de intérpretes, entre outras
Recursos	Reabilitação auditiva e da fala
	Leitura labial
	Intérprete de LIBRAS
	Closed Caption
	Centrais de intermediação telefônica
	SMS
	Mensageiros instantâneos
	Chats com vídeo

Tabela 4: Tecnologias Assistivas para surdos.

Porém, existem grandes dificuldades em trazer a tecnologia para a vida deles. Para que eles possam usar dessas ferramentas, estas devem oferecer meios e facilidades para seu uso por esse público específico. No caso dos surdos, por exemplo, priorizar imagens sobre sons, textos simples e diretos, legendas, e o uso

de sinais e LIBRAS. As tecnologias são visuais, mas, quase sempre, cobram do usuário que sejam alfabetizados.

A comunidade surda tem aderido a serviços de mensagem, como Skype e MSN, e redes sociais, como o Twitter e o Facebook, devido ao seu apelo visual e comunicação por texto ou vídeo (que possibilita os sinais). Abordaremos esse aspecto mais a frente.

6.1. Ensino e utilização de sinais no computador

Não há muito tempo, os projetos voltados para o surdo como usuário eram para treinamento ou aquisição de vocábulos na língua oral, e objetivavam treinar e estruturar a escrita.

Recentemente, porém, surge o desenvolvimento que respeita a língua natural dos surdos - sinais. Existem vários exemplos: SELOS, um sistema para ensino da língua oral e de sinais para crianças; tradutores eletrônicos de LIBRAS; livros interativos, com jogos, literatura, cursos etc; glossários digitais de sinais em diferentes áreas de conhecimento; entre outros.

Há softwares com modelos em 3D ou desenhos sinalizando, e, no Brasil, notadamente os de escrita de sinais que utilizam o SignWriting – sistema que expressa os movimentos e as forma das mãos, as marcas não-manuais, os pontos de articulação, expressões faciais e as nuances de postura do gestuante.

Esse sistema não é muito utilizado, mas surge em algumas propostas.



Figura 6: Exemplo de SignWriting.



Figura 7: Tela do módulo de escrita em Língua Portuguesa do SIGNSIM.

O SIGNSIM é uma ferramenta para auxílio à aprendizagem da LIBRAS tanto para Surdos quanto para ouvintes, e um sistema para tradução entre a escrita da Língua Portuguesa e a escrita da LIBRAS. O sistema de escrita de língua de sinais utilizado é o SignWriting.

Já o SignTALK é um bate-papo que utiliza o SignWriting para permitir a conversa entre surdos e ouvintes.

Existem várias outras tentativas de programas de tradução, em tempo real, entre português e LIBRAS, tanto escrito quanto falado/sinalizado, mas nenhuma ainda é realmente relevante.

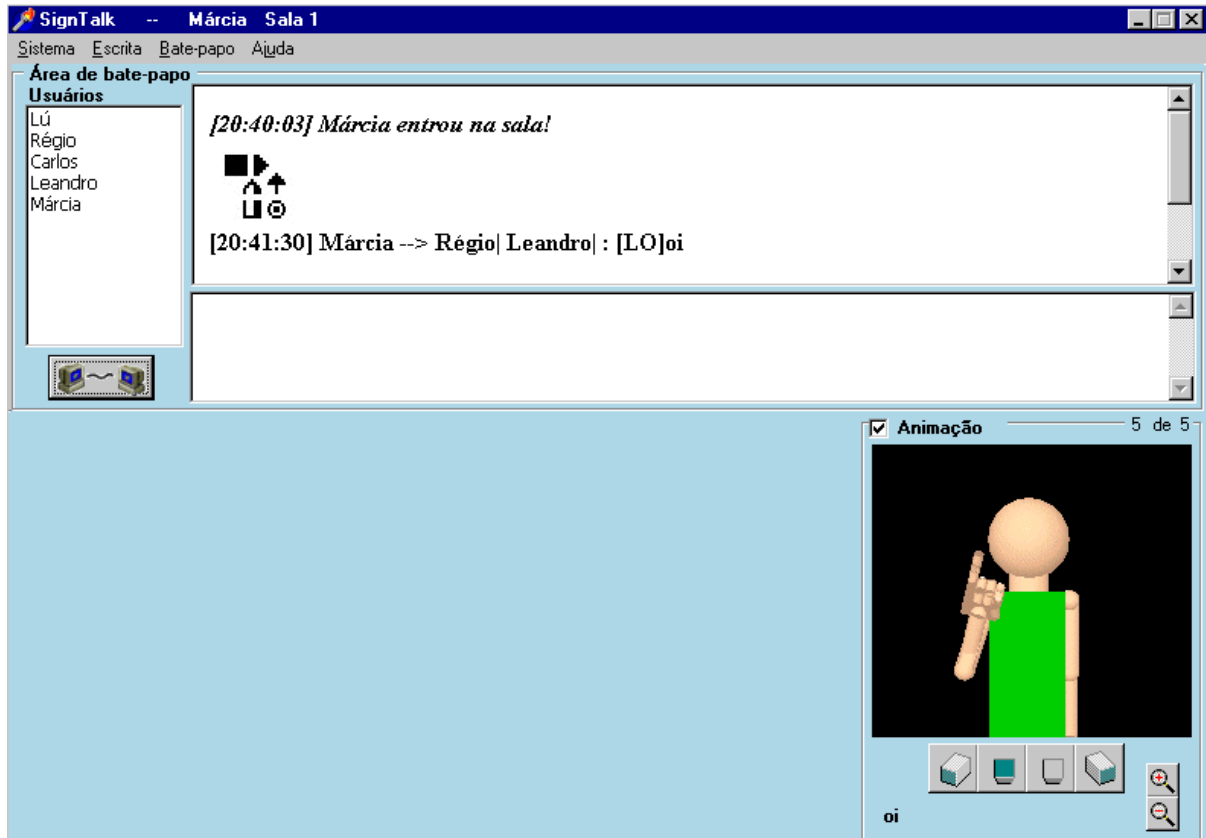


Figura 8: Tela do SignTALK.

6.2. Comunicação e o computador

A base do processo educacional é a interação entre os envolvidos, a cooperação, trabalhos em grupo, que trabalham habilidades necessárias para a sociedade. O computador e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) possibilitam o conhecimento coletivo e compartilhado.

6.2.1. Ponte para a inclusão

A internet permite o acesso cultural e ideológico, com uma comunicação cada vez mais sensorial. Em seu uso a comunidade surda vê um espaço de igualdade, de contato com a comunidade ouvinte.

Alguns autores, entre eles Cagliari, afirmam que a incorporação das novas tecnologias pelo homem e o efeito que isso causa em suas vidas farão com que, em breve, quem não souber utilizar computadores seja considerado analfabeto, pois eles são hoje

“as verdadeiras bibliotecas, o lugar da memória coletiva da nossa sociedade. Memória que não só guarda os valores em uso da sociedade, mas que traça também os destinos das pessoas e da própria humanidade” (CAGLIARI, 1994).

As TIC trazem sempre novos e melhores suportes e métodos para a comunicação, como os celulares (com mensagens de texto), e-mail e vídeo chamadas. É necessário que se estabeleça um ambiente inclusivo, e as TIC facilitam essa comunicação, pois o surdo, dominando sua linguagem e apoiado em suas ferramentas, consegue participar da cultura oral, sendo incluído nas relações sociais (MENESES, LINHARES e GUEDES, 2011).

6.2.2. Relacionamento com a tecnologia

Especialmente para os surdos, as novas tecnologias não mudaram apenas seus processos educativos, laborais e sociais, mas principalmente permitiram sua inserção comunicativa em atividades antes inacessíveis para eles.

Para que não ocorra no uso da tecnologia para a educação do surdo o mesmo que em salas ditas inclusivas, onde sua educação é prejudicada pela falta de adequação dos métodos de aprendizagem e “da organização do sistema de ensino”, onde “os conteúdos trabalhados na sala nem sempre se tornam acessíveis para esses alunos” (BRUNO e SÁ, 2008), é necessária a produção de material de forma adequada para o público a que se destina.

Por exemplo, o surdo é motivado e se comunica pelo visual, então seria inútil criar um programa para ele que emitisse sons ou use comunicação por voz. Do mesmo modo, menus sem ícones ou tópicos de ajuda com textos longos tornam-se, muitas vezes, incompreensíveis.

Deve-se, como anteriormente dito, respeitar as convenções dessa comunidade, e suas especificidades. Analisando alguns softwares voltados para a Educação Especial é fácil perceber que alguns não respeitam esses pontos. Devem-se verificar as necessidades do público alvo, e avaliar suas preferências quanto a um ou outro sistema de representação para a comunicação. No caso dos surdos, que possuem percepção visual mais estimulada, a linguagem de sinais.

Faz-se necessária uma equipe multidisciplinar que, além de programadores, contem com outros especialistas: psicólogos, terapeutas, professores, tradutores intérpretes, e outros, conforme a necessidade.

6.2.3. Interface

O conceito de interface, mais que o significado que possui em informática, revela operações de tradução, e contato entre dois meios – é comunicação e transmissão. É o que ajuda a definir o modo que a informação é oferecida aos atores da comunicação (LÉVY, 1999). Quanto à comunicação, já foi discutido o uso do visual e dos sinais para o surdo.

O programa voltado ao surdo deve ser interessante visualmente, possuir organização espacial adequada e sem telas carregadas de informação, eficiente na comunicação com o usuário.

Sinais, SignWriting e a própria construção escrita do surdo sobre a língua oral (simplificando o português, porém sem deturpar a língua, apenas frases curtas com vocabulário simples) podem ajudar no entendimento do conteúdo.

A próxima tabela apresenta alguns dos requisitos de interface de software educacional para a Educação Especial, quanto à representação das informações.

Privilegiar	Evitar
Uso da linguagem de sinais	Textos longos
Ícones	Gírias
Textos pequenos e claros	Palavras pouco utilizadas
Verbos no infinitivo	Expressões
Mensagens de forma gráfica	Som
Animações	Ambiguidades
Vídeos	Metáforas

Tabela 5: Requisitos de interface para a surdez.

Estes são apenas alguns dos requisitos para se criar um ambiente computacional favorável ao surdo. Conhecer o usuário final e suas características é fundamental para que os softwares de Educação Especial, e a tecnologia aplicada a ela em geral, atinjam seus objetivos e não falhem em sua modelagem.

Bons exemplos de interfaces podem ser encontrados em portais de cursos à distância, como o representado na captura de tela abaixo, da página do curso de Licenciatura e Bacharelado em Letras-LIBRAS da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Note o uso de SignWriting nos ícones.



Figura 9: Interface do curso a distância de Letras-LIBRAS da UFSC.

6.3. Avaliação do software

Criar o software para o usuário surdo necessita dos cuidados discutidos, e caracterizar avaliar o que é oferecido é essencial para que alcance o objetivo.

As seguintes possibilidades, apesar de apenas algumas delas, podem ser pensadas ao realizar essa avaliação:

- O formato de exibição na tela é adequado?
- A densidade de informações por tela é adequada?
- As mensagens usam vocabulário e sinais simples e adequados ao usuário?
- A língua de sinais, e a escrita da língua de sinais, são adequadas?
- O programa adapta-se às necessidades do usuário?
- Oferece estímulos motivadores?

6.4. Redes sociais

A comunidade surda não está em um mesmo lugar, mas espalhada; na maioria das vezes, seus integrantes vivem, trabalham e estudam em ambientes onde a maioria é ouvinte, e sua comunicação, por isso, fica limitada.

As TIC têm contribuído para mudar isso, ao criar possibilidades de comunicação rápida e visual, individual ou em grupos. Conversar com os amigos em redes sociais ou mensageiros é uma experiência que os surdos apreciam, já que permite contato com sua comunidade, oportunidade menos comum para eles do que é para um ouvinte.

As redes sociais, como Orkut, Facebook e Twitter, são muito acessadas pelos surdos, que de igual modo utilizam serviços de mensagem instantâneos com texto curto e vídeo – com destaque para as chamadas de vídeo do Skype, que permite o uso de sinais e expressões. A socialização on-line produz grande impacto neles, já que, de outro modo, seria extremamente limitado manter contato entre surdos à distância.



Figura 10: Videoconferência via Skype.

É nítido o enorme sucesso que fazem entre a comunidade surda, e a grande interação e integração que há entre eles. A imagem abaixo é de um grupo no Facebook. É interessante notar também como eles usam o português escrito.



Figura 11: Grupo de surdos no Facebook.



Figura 12: Tela inicial do Facebook.

É fácil notarmos o motivo da atração que o Skype e outros mensageiros com ou sem recursos de vídeo possuem sobre os surdos, mas e quanto ao Facebook e outras redes sociais? Nessas sites, como o Facebook, na Figura 12, percebe-se que não há nenhum critério específico de acessibilidade, e mesmo assim possuem grande público surdo.

6.4.1. Alguns critérios de acessibilidade para o surdo

Se, mesmo sem critérios específicos, essas redes sociais atendem uma comunidade com necessidades específicas, deve haver itens que favoreçam a usabilidade. Celina Oliveira, Costa e Moreira (2001) estabelecem critérios para

programas educativos e ambientes informatizados de aprendizagem, e a análise desses critérios contribui para entender o apelo das redes sociais como o Facebook à comunidade surda.

- Universalidade da linguagem, abrangendo um público alvo amplo;
- Navegabilidade, facilidade para buscar as partes;
- Layout de tela, visual adequado, texto bem distribuído, imagens e animações, falas adequadas ao conteúdo;
- Quantidade adequada de elementos em tela, para captar a atenção do usuário sem sobrecarga;
- Legibilidade, diferentes usuários entendem o programa;
- Rastreabilidade, o usuário encontra seu caminho no programa.

A grande aceitação e uso dessas redes pelos usuários surdos revela, além de critérios de aceitação, a existência de interatividade e afetividade nesse ambiente. Por permitir que se comuniquem por imagens e textos curtos, permite também que usem o ambiente sem grande domínio da língua portuguesa.

A predominância de fotos, vídeos, ícones, e texto curto possibilita maior compreensão, e essa grande presença do visual atende o principal critério da leitura desse grupo.

6.4.2. Relacionamento com as redes sociais

A seguir serão apresentadas tabelas com os resultados de uma pesquisa com alunos do Instituto Pedagógico de Apoio à Educação dos Surdos de Sergipe (IPAESE), realizada em 2011 (MENESES, LINHARES e GUEDES, 2011).

QUAIS REDES SOCIAIS VOCÊ MAIS UTILIZA

	MSN	ORKUT	FACEBOOK	BLOGS	FORMSPRING	TWITTER	EMAIL
PERCENTAGEM	100%	100%	41,6%	8,3%	8,3%	8,3%	33,3%
Nº DE ALUNOS	12	12	5	1	1	1	4

Tabela 6: Redes sociais mais acessadas pelos alunos do IPAESE.

QUANTAS HORAS POR DIA VOCÊ USAR A INTERNET

	MENOS DE 1 HORA	ENTRE 1 E 2 HORAS	MAIS DE 2 HORAS
PERCENTAGEM	8,3%	16,6%	75%
NÚMERO DE ALUNOS	1	2	9

Tabela 7: Horas gastas por dia na internet por alunos do IPAESE.

VOCÊ USA PROGRAMAS DE INFORMÁTICAS ESPECIAIS PARA DEFICIENTES AUDITIVOS

	SIM	NÃO
PERCENTAGEM	41,6%	58,3%
NÚMERO DE ALUNOS	5	7

Tabela 8: Uso de programas especiais para surdos por alunos do IPAESE.

Esses resultados, primeiro, comprovam a grande adesão dos surdos à internet e às redes sociais; e, segundo, que fazem uso da internet de forma natural e com domínio da tecnologia.

Pode ser dito que os surdos se sentem confortáveis no uso do computador e da internet, e tem facilitado o conhecimento da língua portuguesa. É interessante notar que, ainda assim, eles encontram grandes dificuldades em ler e escrever em português, portanto entender completamente as interações com ouvintes ainda é difícil.

A próxima tabela, com resultados da mesma pesquisa, traz os modos como os alunos pesquisados enfrentam os problemas de comunicação nas redes sociais.

COMO VOCÊ FAZ PARA RESOLVER ESSAS DIFICULDADES?

	Uso a tecnologia para traduzir do português para a libras	Utilizo a webcam	Conversa só com amigos surdos	Pesquisa no Google	Dicionário	Pesquisa imagens	Tradução do inglês para o português	Peço ajuda da família	Peço ajuda de amigo
%	33,3	25	16,6	41,6	41,6	16,6	8,3	8,3	8,3
Nº DE ALUNOS	4	3	2	5	5	2	1	1	1

Tabela 9: Soluções apresentadas pelos alunos do IPAESE para enfrentar problemas de comunicação em redes sociais.

A língua escrita faz-se um obstáculo, dificultando a interação entre surdos e ouvintes, mas os primeiros buscam transpor esses obstáculos, alguns até utilizando TIC específicas.

Podem-se reunir os bons exemplos e pontos positivos da interação dos surdos nas redes sociais e aplicar os benefícios à educação, o que no caso dos surdos oferece uma grande gama de oportunidades e ferramentas para desenvolvimento, se, é claro, respeitadas as peculiaridades e necessidades desse grupo, já discutidas.

Do mesmo modo, reúnem-se os pontos negativos e dificuldades enfrentadas, buscando atenuar ou resolvê-las, equilibrando um novo ambiente de aprendizagem receptivo e inclusivo, motivador e desafiador.

7. EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Educação à Distância (EaD) é uma modalidade de ensino e aprendizagem em que a comunicação e a construção de conhecimentos pode acontecer com a participação de pessoas em locais e tempos distintos. São necessárias tecnologias cada vez mais sofisticadas para a conexão entre elas, buscando corresponder às necessidades de uma pedagogia que se desenvolve por meio de novas relações de ensino-aprendizagem (MORAN, 2002).

A EaD é conhecida desde o século XIX; no entanto, somente recentemente passou a receber grande atenção entre as práticas pedagógicas. Ela nasceu na necessidade de pessoas que não podiam frequentar um estabelecimento de ensino presencial, e evoluiu com as tecnologias disponíveis.

Em um período de tempo pequeno essa modalidade passou pelo uso do papel, de correspondências, e a limitação da relação entre aluno e professor para os ambientes virtuais, a internet e o relacionamento contínuo. Essa transição foi muito importante na melhora dos processos de acesso à informação e da aprendizagem.

A EaD não requer a presença do aluno em sala de aula, privilegiando uma comunicação de múltiplas vias, o que amplia as possibilidades de interação. Supera limites de tempo e espaço, fornecendo liberdade de formação e desenvolvimento, e propicia um ambiente onde o aluno pesquisa o conteúdo para entendê-lo, e pode ser feita nos mesmos níveis que o ensino regular.

O desenvolvimento da autonomia do aluno é considerado atributo fundamental do processo de aprendizagem por alguns teóricos, e a EaD, onde o aluno é o foco, estudando de acordo com suas necessidades pessoais, e o professor apenas orienta, auxilia nesse desenvolvimento.

No Brasil, a partir do Instituto Rádio Técnico Monitor, em 1939, atualmente Instituto Monitor, do Instituto Universal Brasileiro (IUB), em 1941, e do Instituto Padre Reus em 1974, as experiências em educação à distância foram várias e obtiveram

sucesso relativo, mas os resultados não foram suficientes para gerar um processo de aceitação no país. Isso pode estar mudando, e o Brasil já possui leis e normas para essa modalidade.

O grande charme da EaD é o uso da tecnologia e todas as suas vantagens. Professores e alunos não estão juntos fisicamente, mas podem estar conectados por recursos da TIC - vídeoconferência, chats, fóruns, entre outros.

7.1. Ambiente Virtual de Aprendizagem

As TIC fazem parte do processo educacional e são parte importante dele, e Hawkrige (1990) enumera algumas razões pelas quais elas estão crescendo tanto.

- Sociais: o aluno deve estar preparado para uma sociedade cada vez mais movida pela tecnologia;
- Vocacionais: deve estar preparado também profissionalmente para atuar na sociedade tecnológica;
- Pedagógicas: possibilidade de aperfeiçoamento do ensino;
- Catalisadoras: o computador acelera outras inovações educacionais, que valorizam a cooperação, a resolução de problemas e a reflexão.

Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são sistemas

“disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos.” (ALMEIDA, 2002)

Os AVA ajudam os professores no gerenciamento de conteúdo na administração do curso, permitindo acompanhar constantemente o progresso dos alunos. A

evolução da educação à distância e a aplicação da Internet trouxe novas discussões para a melhora desse modelo.

Lévy (1999a) nos diz que a formação de comunidades virtuais é um dos pontos fundamentais do crescimento da internet, o que seria condição para estabelecer uma cultura de educação à distância. Mas as comunidades virtuais possuem diversas finalidades e interesses, não apenas são grupos de estudo, e, portanto, precisam ser transformadas em comunidades virtuais de aprendizagem.

Para ser uma comunidade virtual de aprendizagem, então, necessitam-se princípios de comportamento que favoreçam a aprendizagem; por exemplo, a construção coletiva. Para facilitar esse processo de criação do grupo de estudos, os AVA funcionam como agregadores de pessoas sob um interesse, e tornam-se meio de discussão do desenvolvimento de metodologias educacionais na internet.

Existem diversas alternativas de softwares, muitos gratuitos, para a criação de AVAS, como o Moodle (talvez o mais utilizado), o SOLAR e o TelEduc.

Diz Almeida (2002) que “os recursos dos ambientes digitais de aprendizagem são basicamente os mesmos existentes na internet (...), com a vantagem de propiciar a gestão da informação segundo critérios preestabelecidos de organização”. Completa afirmando que “participar de um ambiente digital (...) significa expressar pensamentos, tomar decisões, dialogar, trocar informações e experiências e produzir conhecimento”.

Os AVA são, em resumo, agregadores para o uso educacional e construção coletiva: de ferramentas de comunicação, facilitando o gerenciamento e criação de conhecimento; e de pessoas, com o mesmo interesse em aprendizagem e necessidades. Esse agregamento, então, permite entre os alunos a avaliação contínua de sua evolução e trabalho, seja individualmente, seja no grupo.

7.2. Possibilidades da EaD

A EaD possibilita adquirir formação com menor dificuldade, agindo como “um instrumento de democratização do acesso à informação, principalmente na sua modalidade via web” (MOURÃO e MIRANDA, 2008).

Segundo o Grupo de Trabalho em EaD no Ensino Superior do Ministério da Educação (MEC), são várias as possibilidades da EaD para PNEE, mais até do que para outros grupos, pois há a menor dificuldade de comunicação e de absorção de informação, expandidas pela, no caso deste trabalho, surdez (BRASIL, 2005).

Além da facilidade de disseminação da informação, a modalidade à distância contribui na criação (e manutenção) de comunidades virtuais de aprendizagem, que dinamizam enormemente o aprendizado, favorecendo relações, usabilidade e integração das linguagens.

A tecnologia, sobretudo na educação à distância, revela o que deveria ser fundamental em qualquer processo de educação: a interação e a comunicação entre todos os que estão envolvidos nesse processo.

Com seu avanço, altera-se o conceito de presença em aula. Existe agora a possibilidade de outros professores compartilharem suas aulas, ou participar da aula de outro, por exemplo. É a possibilidade de uma grande troca de conhecimento, num ambiente colaborativo, reunindo conhecimentos específicos e construindo um novo conhecimento (MORAN, 2002).

Moran também ressalta que as mudanças e adaptações na EaD não se darão de forma fácil ou rápida, e que

“Há uma grande desigualdade econômica, de acesso, de maturidade, de motivação das pessoas. Alguns estão preparados para a mudança, outros muitos não. É difícil mudar padrões adquiridos (gerenciais, atitudinais) das organizações, governos, dos profissionais e da sociedade.” (MORAN, 2002)

Ainda assim, é uma proposta extremamente atraente, ao transformar a interação com o aluno, que deixa de ser apenas receptor de informação, tornando-se participativo do processo. Também, os recursos tecnológicos necessários estão cada vez mais baratos e acessíveis.

A possibilidade interessante no contexto deste trabalho é a inclusão que a EaD proporciona estendida ao aluno surdo. Com as ferramentas que a modalidade oferece e o nível de relacionamento que proporciona o surdo recebe subsídios para superar suas limitações de aprendizado e relacionamento no ensino. Deve haver cuidado ao utilizar técnicas apropriadas às situações específicas da comunidade surda e da aprendizagem em língua portuguesa e língua de sinais.

Sendo fruto da demanda social por educação, agora é a demanda por uma educação inclusiva que busca na EaD preencher a lacuna nas relações entre o surdo e os outros participantes do processo educacional, principalmente no contexto de inclusão no ensino regular.

Considerando as tecnologias e recursos disponíveis, pode-se discutir a aplicação da EaD na educação do surdo.

7.3. EaD inclusiva

O Decreto 5.622, no artigo 13, inciso II, determina que "os projetos pedagógicos de cursos e programas na modalidade à distância deverão (...) prever atendimento apropriado a estudantes portadores de necessidades especiais" (BRASIL, 2005). No entanto, muitos dos cursos oferecidos nessa modalidade não cumprem essa determinação.

A UFSC, em parceria com a Universidade de Brasília (UnB) desenvolveu um AVA para o curso de Licenciatura e Bacharelado em Letras-LIBRAS, anteriormente mencionado, para surdos. Apesar de ser voltado à comunidade surda, uma pesquisa de Freitas revela que uma média de apenas 4% do conteúdo do curso era então imagético, contra 96% de conteúdo em língua portuguesa, que, diz o autor, "os surdos não dominam e em geral não gostam" (FREITAS, 2009).

Isso torna necessário reafirmar que para que ocorra a real inclusão, mesmo no ambiente virtual, que já dispõe de dispositivos que facilitam a interação do surdo, é necessário conhecer e respeitar suas necessidades e ferramentas, principalmente a LIBRAS.

Mas, mesmo com esses resultados, o curso se mostra atrativo. Uma pesquisa realizada com nove alunos desse curso na UnB revela que eles consideram o ensino à distância a melhor opção. As tabelas exibem as vantagens e desvantagens da EaD apontadas por esses alunos.

Aluno	Vantagens
1	“Possibilidade de interagir com outros alunos de outros pólos”
2	“Mais chances de aprendizagem e aprofundamento das matérias”
3	“Maior aprendizado. A universidade abre as portas para os surdos”
4	“É muito bom”
5	“O aluno pode desenvolver tudo que nunca aprendeu antes”
6	“As videoconferências em LIBRAS”
7	“Aprender mais no curso superior de letras”
8	“Aprende mais com auxílio da intérprete”
9	“Flexibilidade de dias e horários”

Tabela 10: Vantagens do curso de EaD para o surdo segundo alunos da UnB.

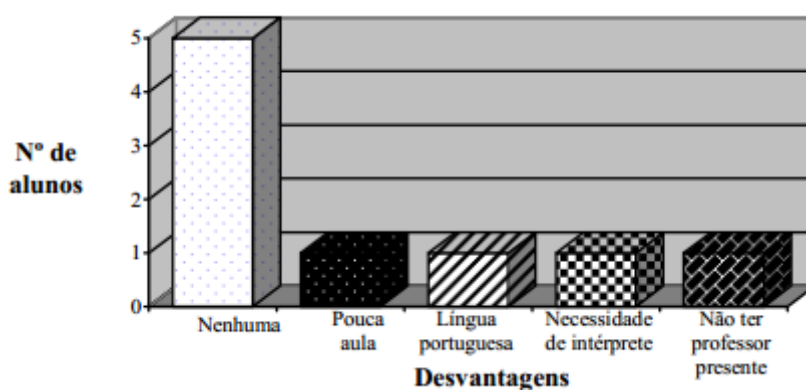


Tabela 11: Desvantagens do curso de EaD para o surdo segundo alunos da UnB.

O que é percebido na análise dessas informações é: o surdo encontra muitas facilidades na EaD, mas ainda falta atenção às suas especificidades, como a necessidade do intérprete – ou da sinalização –, e o uso da língua portuguesa, segunda língua do surdo, e não da LIBRAS.

A EaD utilizando AVA é uma possibilidade de mudança e escuta do indivíduo surdo, como complemento de sua inclusão nas salas de aulas regulares. O uso desses ambientes redefine o papel do professor, que acompanha os alunos, provocando o conhecimento e construindo uma relação colaborativa, entre ele e o aluno, e entre os alunos (ALMEIDA, 2002).

Em uma realidade onde, na inclusão em classes regulares, o professor não é preparado para as peculiaridades do aluno surdo, e, com a escola, muitas vezes resiste às mudanças, criando uma falsa inclusão, essa transformação do professor é de extrema importância para o surdo, e uma contribuição fundamental para sua relação de aprendizagem.

8. O QUESTIONÁRIO

O questionário buscou identificar, principalmente, a aceitação dos envolvidos na educação inclusiva do surdo (professores, intérpretes, alunos) de novas tecnologias, notadamente de Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

De modo geral, tenta estabelecer o perfil dos envolvidos no processo, e seu nível de interação com as tecnologias disponíveis, para identificar as dificuldades ou pontos a serem superados ou alterados na eventual utilização desses recursos.

Foi trabalhada uma amostra de alunos do Centro de Educação para Surdos Rio Branco, uma escola bilíngue que usa a LIBRAS como primeira língua durante as aulas, do maternal até o 5º ano, com professores surdos e ouvintes que dominam LIBRAS. No 6º ano as crianças são encaminhadas para as escolas inclusivas parceiras (Colégio Rio Branco, Sesi ou Fundação Bradesco), onde os surdos dividem a sala com ouvintes e contam com a presença de um intérprete de LIBRAS durante todo o tempo.

Essa, claro, não é a realidade das escolas públicas, onde a criança surda (quase sempre sem saber LIBRAS) é colocada em salas ditas "inclusivas" com um "interlocutor de LIBRAS" (que dificilmente domina a língua) desde o 1º ano.

Foram realizados apenas três contatos com os participantes. O inicial, com um intérprete da instituição, objetivou informar sobre essa pesquisa e seus procedimentos, inclusive a necessidade de intérpretes para os alunos.

Os outros dois encontros com o intérprete foram apenas para acompanhar o andamento da aplicação do questionário.

As respostas foram escritas e todos os participantes foram informados sobre a permissão do uso do conteúdo para fins de publicação.

8.1. Resultados

O número de participantes na pesquisa proposta até a edição final deste trabalho não foi suficiente para formar um universo satisfatório, e resultados estatísticos são inconclusivos.

Foram nove participantes, distribuídos como segue.

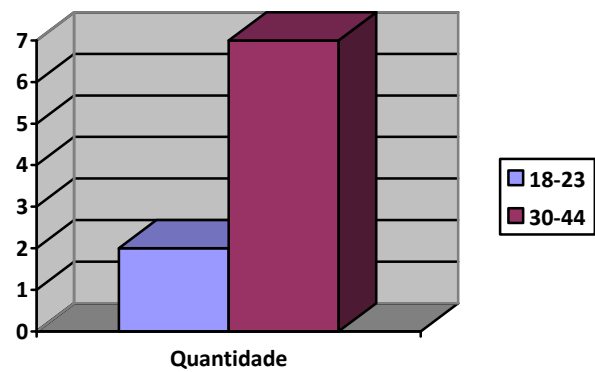


Tabela 12: Faixa etária dos participantes da pesquisa.

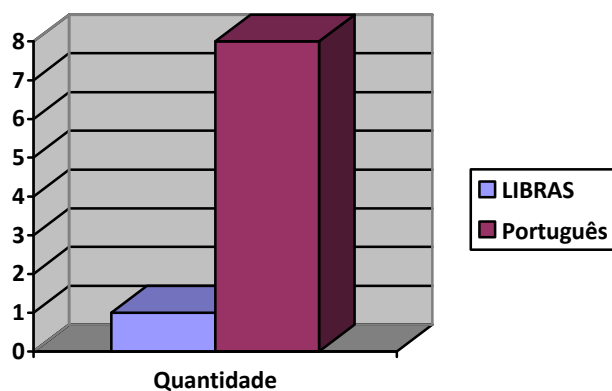


Tabela 13: Primeira língua dos participantes da pesquisa.

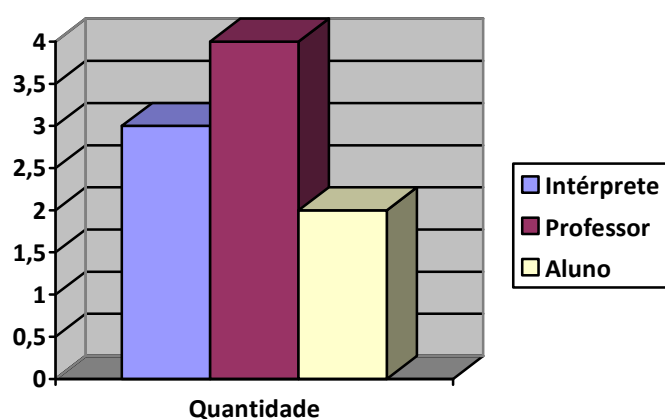


Tabela 14: Papel na escola dos participantes da pesquisa.

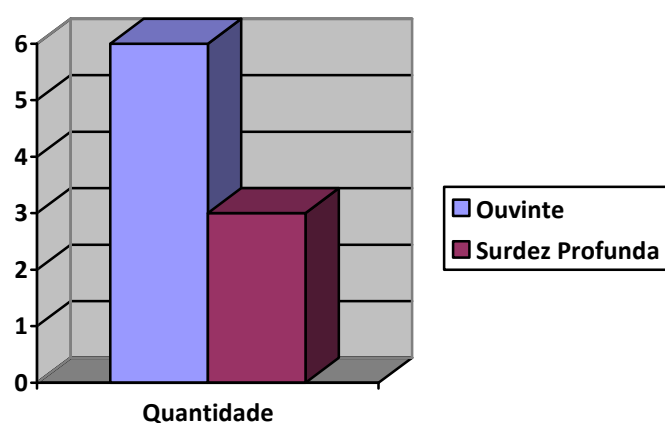


Tabela 15: Nível de audição dos participantes da pesquisa.

Mesmo sem ser possível analisar dos dados, é interessante notar as respostas dos três surdos pesquisados sobre porque a internet facilita suas vidas. Nota-se que a principal facilidade, a preocupação que eles buscam superar é a comunicação, e conseguem encontrar ferramentas para isso.

- “principalmente para o surdo que tem recurso de video e pode usar sua lingua materna a libras”
- “Porque pela internet, podemos nos comunicar com qualquer pessoa, esteja ela na mesma rua ou do outro lado do planeta.”

- “Porque eu me entendo muito bem em lingua portugues, também é consigo comunicar com as pessoas normais, para avisar, combinar qualquer coisa e também tem varios motivos..”

9. CONCLUSÃO

Este trabalho intencionou apresentar algumas das especificidades do surdo, para que sejam pensadas na produção de material para eles, e também apresentar as tecnologias que podem trabalhar e melhorar seu processo de aprendizagem, sua relação com o professor e colegas, e auxiliar a agregar conhecimentos.

A inclusão do aluno surdo, apesar de toda a ajuda de leis, o reconhecimento por parte do governo da LIBRAS como língua no Brasil, e dos projetos e estudos de grupos e do MEC, ainda ocorre de modo muito insatisfatório. Revela-se muito mais uma integração do que uma inclusão, e na maioria das vezes é forçada, em um processo que não dispõe realmente de ferramentas que o auxiliem, e mesmo a cultura surda, notadamente o uso de sinais e a dificuldade com o português e a oralidade, é desrespeitada e desconhecida.

Especificamente na escola regular ainda não há um modelo que realmente funcione, e faltam professores preparados para lidar com a língua do surdo, ou mesmo intérpretes em sala que os auxiliem. Falta também material didático adaptado; o português escrito é de difícil compreensão para o surdo não oralizado, e vídeos sem legenda são comuns nas escolas. É necessário rever os processos atuais e sua real compreensão das necessidades dos alunos e professores em suas especificidades.

As TIC surgem para a comunidade surda como facilitador de contato e modo de trazer para mais perto seus iguais, espalhados geralmente entre a maioria ouvinte. A enorme aceitação da tecnologia pelos surdos e sua enorme participação em redes sociais mostra que principalmente a internet, mesmo sem trabalhar a acessibilidade de forma realmente prática, traz inúmeras novas formas de comunicação, revolucionando os métodos de interação, e abrindo portas para inclusão e integração do surdo na sociedade.

Essa presença e apropriação das redes sociais, criando comunidades virtuais de pessoas com os mesmos interesses, mostra que é possível utilizar essas ferramentas para um fim específico: a educação. Está tudo lá, só é preciso adaptar e

focar. Os ambientes virtuais de aprendizagem revelam-se ótimos para levar ao aluno surdo o material, a interação e a atenção por parte dos professores de que ele deve dispor.

A Educação à Distância tem crescido como modalidade de ensino de qualidade, possibilitando que um número maior de pessoas tenha acesso à aprendizagem; deixando de lado o caráter de mera transferência de informações, passa a contextualizar conhecimentos, desafiando a pesquisar e entender, de forma participativa.

Potencializada pelas TIC e a internet, e EaD através dos AVA podem ter a mesma força das redes sociais entre a comunidade surda, fornecendo a mesma autonomia e comunicação que elas, basta que seja trabalhada com atenção à essa comunidade. Para a construção de um ambiente virtual de aprendizagem deve-se conhecer e reconhecer as necessidades de seus usuários. No caso, para que a interface contemple a usabilidade do surdo, é necessária uma equipe não só composta de pessoas ligadas à tecnologia, mas multidisciplinar, que conheça os usuários.

A língua escrita ainda é uma barreira, mas a melhora constante das TIC e a experiência que mensageiros como o Skype mostram fornecer pode superá-la em breve. Essas melhoras podem também chegar até as experiências com tradutores simultâneos português-LIBRAS, ainda uma lacuna.

A utilização de AVA em conjunto aulas presenciais na escola regular mostra-se a provável melhor alternativa, pois, ainda que as vantagens da EaD sejam muitas, tirar o surdo do convívio da sala, da relação direta com colegas e professores é segregar ainda mais.

A discussão sobre acessibilidade virtual do surdo ainda está no começo, muito pouco foi experimentado, e há baixa produção de material amigável na internet (predominância de textos longos, design gráfico confuso, poucas soluções bilíngues), mas a experiência do surdo como usuário do computador e iniciativas como o curso Letras-LIBRAS da UFSC\UnB passam esperanças de processos melhores no futuro breve.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem.** Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022003000200010&script=sci_arttext>. Acesso em: 25/11/2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Especial.** 1998.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Resolução Conselho Nacional de Educação e Conselho de Educação Básica (CNE/CEB), n. 2.** Brasília, 2001.

BRASIL. **LEI nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999.** Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto 5.622, de 19 de dezembro de 2005.** Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Decreto 5.296, de 2 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL. MEC/SESu. Grupo de Trabalho EAD no Ensino Superior. **Ações Estratégicas em Educação Superior a Distância em Âmbito Nacional**. Brasília, 2005.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia; SÁ, Michele Aparecida. **A inclusão de alunos surdos no sistema regular de ensino: uma análise das concepções e reflexões dos professores**. Anais do 9º Encontro de Pesquisa em Educação da ANPED – Centro Oeste. Brasília, 2008.

FREIRE, Fernanda Maria Pereira; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. **Revisitando o Processo de Formação de Professores na Área de Informática na Educação Especial**. Anais do II Encuentro Mundial de Educación Especial y Preescolar, II Conferencia Latinoamericana de Educación Inicial y Preescolar: “Infancia y Educación”. Havana, Cuba, 1998.

FREITAS, Luiz Carlos Barros de. **A Internet e a educação a distância dos surdos no Brasil: Uma experiência de integração em um meio excludente**. Dissertação (Mestrado em Design) – Pontifícia Universidade Católica – PUC. Rio de Janeiro, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HAWKRIDGE, David. **Who needs computers in schools, and why?**. Computers & Education, Inglaterra, v. 15, n. 1-3, p. 1-6. 1990

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência, o futuro do pensamento na era da informática**. 8ª ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 1ª ed. São Paulo: Editora 34, 1999a.

MANTOAN, Maria Teresa Egler. **Escola aberta à diversidade – uma questão de gestão e organização do sistema de ensino**. Anais do III Congresso Ibero-Americano de Educação Especial. Foz do Iguaçu, vol. 1, 1998.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 4ª Edição. São Paulo: Atlas Editora, 1999.

MENESES, Soraya Cristina Pacheco de; LINHARES, Ronaldo Nunes; GUEDES, Josevânia Teixeira. **As Redes Sociais Promovendo a Comunicação da Pessoa Surda**. Disponível em <<http://www.educonufs.com.br/>>. Acesso em: 25/11/2012.

MORAN, José Manuel. **O que é educação à distância**. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/moran/dist.htm>>. Acesso em: 25/11/2012.

MOURÃO, Marisa Pinheiro; MIRANDA, Arlete Aparecida. **Ensino da Língua Brasileira de Sinais por meio de um curso a distância via internet**. Anais do 9º Encontro de Pesquisa em Educação da ANPED – Centro Oeste. Brasília, 2008.

OLIVEIRA, Celina Couto de; COSTA, José Wilson da; MOREIRA, Mercia. **Ambientes Informatizados de Aprendizagem: Produção e Avaliação de Software Educativo**. Campinas: Papirus, 2001.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática Educativa: Dos planos e discursos à sala de aula**. Campinas: Papirus, 1997.

REIS, Jacqueline Chaves dos; SEHN, Ivete Lucia de Moura. **Educação de Surdos na Escola Regular**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Pedagogia) – Faculdade Montessori de Educação e Cultura – FAMEC. São Paulo, 2009.

SILVA, Angelica Bronzatto de Paiva e. **O aluno surdo na escola regular: imagem e ação do professor**. Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Campinas, 2000.

SILVA, Marília da Piedade Marinho. **A construção de sentidos na escrita do aluno surdo**. 1ª Edição. São Paulo: Plexus, 2001.

SILVA, Rosilene Ribeiro da. **A educação escolar do surdo: minha experiência de professora itinerante da Rede Municipal de Ensino de Campinas/SP**. Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Campinas, 2003.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília: CORDE, 1994.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Questionário para avaliação da aceitação da tecnologia na educação do surdo

Prezado, essa é uma pesquisa sobre a aceitação da tecnologia como ferramenta de inclusão. Pedimos sua participação respondendo o questionário.

Sexo

- ☐ Masculino
☐ Feminino

Idade**Qual a sua participação na escola?**

- ☐ Aluno
☐ Professor
☐ Intérprete
☐ Outro:

Ano escolar

Em que estuda, leciona ou atua. Informe apenas o número.

Qual o seu nível de perda auditiva?

- ☐ Sou ouvinte
☐ Leve
☐ Moderada
☐ Severa
☐ Profunda

Qual é a sua primeira língua?

- ☐ Português
☐ LIBRAS

Possui computador em casa?

- ☐ Sim
☐ Não

Com que frequência você usa o computador?

- ☐ Nunca
- ☐ Às vezes
- ☐ Sempre
- ☐ No trabalho
- ☐ Apenas para estudar

Utiliza algum serviço de mensagens?

- ☐ Não
- ☐ MSN
- ☐ Skype
- ☐ Facebook Messenger
- ☐ GTalk
- ☐ Cam Frog
- ☐ Outro:

Utiliza redes sociais?

- ☐ Não
- ☐ Orkut
- ☐ Facebook
- ☐ Outro:

Utiliza e-mail?

- ☐ Com frequência
- ☐ Às vezes
- ☐ No trabalho
- ☐ Não

Lê em língua portuguesa?

- ☐ Muito bem
- ☐ Bem
- ☐ Razoavelmente
- ☐ Não lê

Você acha que a internet facilita sua comunicação?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Por quê?

Que dificuldades encontra no acesso à internet?

Professor \ intérprete, indique os itens que indicam pontos que necessitam melhora.

- ☐ Falta de legendas
- ☐ Conteúdo em língua portuguesa escrita
- ☐ Enviar mensagens
- ☐ Pesquisar um tema
- ☐ Entender as mensagens na tela (acessar e modificar configurações etc)
- ☐ Outro:

O que você faz quando tem alguma dificuldade de comunicação na internet?



Já realizou algum curso de Educação à Distância (EaD)?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Como foi o curso?

- ☐ 100% à distância
- ☐ Com aulas presenciais

Teve alguma dificuldade no curso à distância? Quais?



O que acha sobre cursos de EaD?

Se você nunca fez um, marque o que acha da ideia deles.

- ☐ Ótimos
- ☐ Bons
- ☐ Razoáveis
- ☐ Ruins
- ☐ Péssimos

Já realizou algum curso pela internet?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Teve alguma dificuldade no curso pela internet? Quais?**O que acha sobre cursos pela internet?**

Se você nunca fez um, marque o que acha da ideia deles.

- ☐ Ótimos
- ☐ Bons
- ☐ Razoáveis
- ☐ Ruins
- ☐ Péssimos

Você acha viável haver computadores na sala de aula?

- ☐ Sim
- ☐ Não

O uso de ambientes virtuais, à distância ou na sala de aula, atrairia a atenção do aluno?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Sim, e facilitaria a aprendizagem
- ☐ Sim, mas dificultaria a aprendizagem
- ☐ Não, mas facilitaria a aprendizagem
- ☐ Não, e dificultaria a aprendizagem