



A deficiência visual e as tecnologias: estudo em um Centro de Apoio Pedagógico na cidade de Maceió/AL¹

Fabília Barbosa de OMENA²

Madileide de Oliveira DUARTE³

Centro de Estudos Superiores de Maceió, Maceió, AL

RESUMO

Pesquisa que propõe, de maneira geral, conhecer as tecnologias contemporâneas que estão favorecendo o aumento da potencialidade comunicativa entre o deficiente visual e o mundo. De maneira específica, estudar aspectos gerais da comunicação humana e suas inter-relações e fazer um estudo diacrônico do estar no mundo do deficiente visual. O embasamento teórico do trabalho se fundamenta em pesquisas bibliográficas, através de material digitalizado e pesquisas *on-line*.

PALAVRAS-CHAVE: deficiência visual; comunicação humana; tecnologias contemporâneas; Centro de Apoio Pedagógico para pessoas com deficiência visual.

Introdução

O tema deficiência visual desde muito é visto com interesse e curiosidade por várias pessoas. Inúmeras vezes este assunto foi, e continua sendo, pauta da maioria dos meios de comunicação. Na atualidade, aqueles com qualquer tipo de deficiência visual vêm se favorecendo pelo avanço tecnológico, que trás meios facilitadores da comunicação entre a pessoa com deficiência e o mundo a sua volta, aproximando-a da sociedade em que vive e permitindo a inclusão social.

Por isso o interesse despertado com o assunto e, principalmente levá-lo ao nível de iniciação científica. Desta forma, a pesquisa poderá auxiliar não só os deficientes visuais, como também toda e qualquer pessoa que deseje conhecer um pouco mais acerca da temática em discussão.

Para entender o processo de comunicação do deficiente visual com o mundo, faz-se necessário compreender alguns aspectos da comunicação humana, a história do deficiente visual e os tipos de tecnologias que podem ser utilizadas por ele.

¹ Trabalho apresentado no GT – **Mediações e Interfaces Comunicacionais**, do Iniciacom, evento componente do X Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste.

² Estudante de Graduação, 6º Período do Curso de Comunicação, Habilitação Jornalismo, email: fabi_omena@yahoo.com.br.

³ Orientadora no Projeto aprovado pelo CNPq: “A deficiência visual e as tecnologias: estudo em um Centro de Apoio Pedagógico na cidade de Maceió/AL” pelo Programa Semente de Iniciação Científica do CESMAC, Professora Mestre nos Cursos de Comunicação e Pedagogia/CESMAC, email: madileiduarte@yahoo.com.br



1. Aspectos da Comunicação Humana

Sabe-se que para existir comunicação é preciso haver transmissão de mensagem. Aarão José da Silva e Pedrita José Francisco, embasados nos teóricos Santaella e Nöth, descrevem o ato de comunicar-se como:

[...] ato de transmissão de uma mensagem de qualquer ordem entre emissores e receptores, através de algum canal. O canal de comunicação mais freqüente é a língua, onde o seu uso não é limitado apenas à troca de diálogos, e sim como “um protótipo de um processo” de produção e compartilhamento de informações [...] (Silva; Francisco apud Santaella e Nöth, 2007, p. 9)

José Aloísio Nunes de Lima, explica que na Grécia antiga, em uma época em que a comunicação oral predominava e a escrita começava a se desenvolver, havia uma teoria da comunicação denominada retórica, na qual já se identificava a presença do emissor, receptor e mensagem como fundamentais para a comunicação entre os indivíduos.

Segundo Emery et al (1973) a comunicação é

[...] a arte de transmitir não somente informações, mas também idéias e atitudes, passando a ter um papel importante na evolução humana, tornando-se um direito fundamental à vida, tanto quanto à moradia e ao próprio alimento (apud Silva; Francisco, 2007, p. 24).

Para designar um conceito ainda mais preciso para o termo comunicação, Aloísio Lima baseia-se em alguns dicionários e enciclopédias. Dentre eles, há o dicionário de comunicação. No qual, pode-se encontrar o seguinte:

[...] palavra derivada do latim, *communicare*, cujo significado seria “tornar comum”, “partilhar”, “repartir”, “associar”, “trocar opiniões”, “conferenciar”. Todas, assim, com aspas. E daí, segue-se uma dezena de definições “clássicas” conferidas ao conceito de comunicação por estudiosos da área, sejam esses estudiosos, psicólogos, sociólogos, engenheiros, etc. (Lima, 1998, p.15-16)

Com o objetivo de transmitir uma mensagem a alguém, o emissor pode se comunicar de diferentes maneiras, desde a comunicação oral, gestual ou pela comunicação escrita. Marshall McLuhan faz uma comparação entre a palavra escrita e a palavra falada. Ele diz que: “[...] ao falar, tendemos a reagir a cada situação, seguindo o tom e o gesto até de nosso próprio ato de falar. Já o escrever tende a ser uma espécie de ação separada e especializada, sem muita oportunidade e apelo para a reação” (McLuhan, 1964, p. 96).

Ele explica ainda que o alfabeto fonético transforma a linguagem escrita, antes hieroglífica e em formato de ideogramas, para tornar-se uniformizada. Além disso, a



pedra, antes suporte de escrita, é substituída por papiro. Depois, o suporte passa a ser o papel. Todas essas mudanças transformaram a humanidade e facilitaram a comunicação escrita entre os indivíduos.

É importante frisar, que em se tratando de comunicação humana, estamos nos referindo à fala. Pois que, só o ser humano tem a capacidade de articular palavras para se comunicar. Lima menciona em seu estudo que a fala e a língua se entrelaçam, visto que o homem utiliza regras da língua, enquanto idioma, no seu dia-a-dia e na comunicação com outros seres humanos. Baseado em um dos teóricos estudados, o autor explica:

[...] Quando falamos da comunicação de um humano, podemos estar nos referindo a tudo o que um ser humano faz quando está comunicando. Contudo, quando falamos de comunicação humana, referimo-nos à comunicação oral, pois é esta, em sua essência simbólica, que distingue o aspecto da comunicação que é único e peculiar nos seres humanos. (Dance apud Lima, p. 38)

Ainda de acordo com o texto de Aloísio Lima, ele nos diz que “[...] *os atos da fala, as nossas declarações e expressões verbais são rigorosamente determinadas pelas circunstâncias, pelo contexto, onde elas se dão*” (Lima 1998, p. 41). Nesse sentido, voltamos a McLuhan, que explica uma situação na qual Stanislavsky costumava pedir aos seus atores que falassem a palavra “noite” em 50 modos distintos, em diferentes tons, transmitindo sentimentos e emoções variados. A palavra falada, portanto, se encaixa em diferentes contextos, de acordo com a intenção do emissor e de acordo com o efeito que essa mensagem possa causar em um determinado receptor.

Lima, citando Devito, esclarece que a comunicação humana possui alguns aspectos no que diz respeito à interação entre os indivíduos. O primeiro aspecto é o intrapessoal, que trata da comunicação do homem consigo mesmo. Os outros aspectos vão seguindo um grau de socialização entre os seres humanos. São eles: aspecto interpessoal, a comunicação em pequenos grupos, comunicação organizacional, comunicação e as massas e, por fim, a comunicação não-verbal. Esta, que está relacionada aos movimentos corporais, gestos, proximidade entre as pessoas, etc.

Ana Maria Córdoba Wels faz uma reflexão sobre a comunicação organizacional. Ela baseia-se em teóricos que defendem a comunicação como meio de expressividade entre os indivíduos seja em relação consigo mesmo, com o outro ou com o grupo. Seja a mensagem transmitida por gestos, ou por palavra falada ou escrita. Wels cita em seu estudo a comunicação interpessoal, explicando:



[...] Na comunicação interpessoal, a linguagem serve como molde para toda a conversa cotidiana que, em verdade, se manifesta impregnada pelas emoções do instante em que acontecem. A cada troca de palavras, há correspondência e transmissão de mensagens, e os conteúdos não se esgotam nos códigos convencionais. A extensão da comunicação interpessoal vai muito além, constrói e reconstrói a estrutura cognitiva do indivíduo, propelindo-o à integração dentro da realidade subjetiva do mundo. A conversação é, pois, o grande canal de aproximação social[...] (Wels 2007, p.1).

No entanto, para que os seres humanos possam se expressar oralmente é fundamental a existência de um canal intermediário capaz de fazer a interligação entre a mensagem codificada no pensamento do emissor e sua transformação em palavra falada. Que, ao se propagar através de ondas sonoras, será escutada pelo receptor. Este canal é a voz. É ela que permite a comunicação oral entre os seres humanos, podendo ser complementada por outras formas de comunicação como o gesto, que em muitas situações acompanha a palavra falada. Em artigo sobre tecnologias contemporâneas, Madileide Duarte comenta sobre a voz como tecnologia. Ela diz:

A própria voz, se observarmos bem ela se reveste de tecnologia, e que dessa forma, desde os grunhidos do homem primitivo simboliza a presença do som, a gestualidade na comunicação entre eles. Cada vez mais o homem vai descobrindo a imposição da própria voz na convivência em sociedade. A oralidade que antecipa a própria escrita dentro do desenvolvimento humano amplia o nosso modo de viver (Duarte 2003, p. 2)

A partir dessa descoberta foi possível ampliar as relações entre os indivíduos e outras tecnologias ao longo da história da humanidade passaram a ser utilizadas como extensão do homem. No início de seu estudo sobre convergência comunicacional, Duarte vai nos dizer que:

[...] no mundo contemporâneo, o homem passou cada vez mais a interagir com uma série de novas linguagens. Linguagens que foram se multiplicando a medida em que novas tecnologias foram surgindo e necessitando de diversos modos de ler o mundo. (Duarte 2007, p. 1)

E complementa: “*A cada surgimento de uma nova descoberta tecnológica, novos hábitos e interesses emergem no meio social*” (idem).

Aprofundando um pouco mais o conceito da palavra tecnologia, pode-se constatar que, de modo geral, este termo remete ao que foi sendo desenvolvido ao longo da história:

Os computadores, o transporte aéreo, a fibra óptica, o conjunto de conhecimentos, pesquisas e todo arsenal de tecnologias da sociedade contemporânea é resultado da transformação da técnica para tecnologia.



Tecnologia é a técnica evoluída, que é fruto de idéias oriundas do passado que ao longo dos anos foram sendo modificadas e aprimoradas, principalmente após 1970, início da terceira Revolução Industrial, quando o conhecimento científico e a pesquisa deram um salto gigantesco.

(<http://www.brasilecola.com/geografia/tecnica-tecnologia.htm>)

Nesse sentido, pode-se observar que a evolução tecnológica favorece todos os seres humanos, tendo em vista sua presença constante na comunicação humana. Além disso, nota-se que os avanços tecnológicos surgem a partir das necessidades dos indivíduos. No que diz respeito aos que possuem alguma deficiência, existem as chamadas tecnologias assistivas que visam auxiliá-los em suas ações. Bersch e Tonolli explicam que o termo tecnologia assistiva é um termo novo e tem o objetivo de: *“Proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade”* (<http://www.assistiva.com.br/>).

Os autores explicam ainda que existe um CD-ROM no qual já estão catalogados mais de 19 mil produtos criados para pessoas com deficiência. Segundo eles, esses produtos oferecem suporte para os que possuem deficiência física, auditiva, visual, múltipla, mental.

No terceiro bloco desta exposição serão apresentados alguns produtos considerados tecnologia assistiva para cegos. No entanto, antes é importante conhecer um pouco sobre a comunicação e a história das pessoas com deficiência visual, para melhor compreender o contexto e a necessidade dos recursos tecnológicos criados para assisti-los. Recursos estes, que vão além dos produtos ligados a área da informática.

2. Deficientes Visuais: comunicação e história

A primeira forma de comunicação que permitiu ao deficiente visual se relacionar com outras pessoas, foi a oral. A começar pela comunicação interpessoal entre cego e vidente, por exemplo, que aos poucos se expande em uma interação entre o cego e a sociedade.

É válido esclarecer que dentre as pessoas com deficiência visual, existem as que são cegas, e as que possuem baixa visão. A diferença está na acuidade visual. No site da Fundação Dorina Nowill para cegos, pode ser encontrada a definição para ambos os termos:



Cegueira é ausência total de visão até a perda da capacidade de indicar projeção de luz, utilizando o sistema Braille como principal recurso para leitura e escrita.

Baixa visão [ou visão subnormal] é a condição de visão que vai desde a capacidade de indicar projeção de luz até a redução da acuidade visual ao grau que exige atendimento especializado.

(http://www.fundacaodorina.org.br/br/paginas.asp?cod_pagina=67&secao=Funda%E7%E3o+Dorina+Nowill&id_site=ba)

Então, para se comunicar, tanto com o outro quanto com o grupo, as pessoas cegas utilizam os sentidos remanescentes, principalmente audição e tato, já que possuem ausência total da visão. As pessoas com visão subnormal, dependendo do grau de visão, podem utilizar todos os sentidos para perceber o mundo ao redor e contam ainda com tecnologias capazes de auxiliar sobremaneira em suas ações. Como por exemplo, por meio de um computador é possível aumentar a fonte do texto para que ele seja lido com mais facilidade por pessoas com baixa visão.

De acordo com Antunes (2007), estima-se que o percentual de pessoas com algum tipo de deficiência visual em países em desenvolvimento esteja entre 1 a 1,5%. Ou seja, no caso do Brasil, cerca de 1,5 milhões de pessoas, sendo a maioria cega ou com baixa visão. Antunes apresenta ainda outro dado estatístico, oriundo da Organização Pan-Americana da Saúde: “*Calcula-se ainda que, a cada 3 mil crianças, uma é cega, e que, a cada quinhentas crianças, uma tem visão subnormal*” (Antunes, 2007, p 1).

Atualmente os cegos também se comunicam por meio da internet. Existem alguns leitores de tela com a função de decodificar quase tudo que está escrito na tela do computador e transformar em fala. Assim, pela audição, o cego pode fazer uso do computador e dos recursos advindos da internet e dessa forma, ampliar suas inter-relações, adquirir mais conhecimentos, além de desfrutar de outras vantagens que a internet proporciona aos usuários.

No entanto, não foi sempre assim. No passado, àqueles com qualquer tipo de deficiência eram excluídos do meio social. João Franco e Tércia Dias, em artigo sobre o processo histórico da pessoa cega explicam que:

Em grande parte das sociedades primitivas não havia cegos, pois os enfermos e as pessoas com deficiência eram mortos ou abandonados. O infanticídio das crianças que nasciam cegas e o abandono dos que haviam perdido a visão na idade adulta eram os procedimentos mais freqüente (Lowenfeld, 1974; Mecloy, 1974; Vash 1988; Amaral, 1994) (Franco; Dias, 2005, p: 1).



Os autores explicam ainda que, na antiguidade, nascer cego significava castigo e acreditava-se que a pessoa que nascia com essa deficiência estava acompanhada por espíritos malignos e que aqueles que mantivessem relações com elas, estavam relacionando-se com espíritos maus.

Entretanto, com a difusão do cristianismo, a situação da pessoa cega começa a modificar-se. Pois, os cegos passam a ser vistos pela igreja como seres humanos. Mas, mesmo assim, eram pessoas consideradas inúteis e viviam segregadas em asilos, excluídas da sociedade da época. É a partir dos séculos XVIII e XIX que sua situação passa por novas mudanças e avanços:

[...] Em 1784, Valentin Haüy inaugurou, na França, o Instituto Real dos Jovens Cegos de Paris, a primeira escola do mundo destinada à educação de pessoas cegas e em 1829, Louis Braille, então aluno desse instituto, inventou o Sistema Braille [...] (Franco; Dias 2005, p. 4)

Essa escrita surgiu da necessidade que o francês Louis Braille, cego desde os três anos de idade, sentia em comunicar-se. Sobre este assunto, muitos são os sites onde podem ser encontradas referências. No site bengala legal, por exemplo, pode-se conhecer um pouco mais sobre o sistema Braille, também conhecido como escrita a branco.

O Sistema Braille torna-se universalizado: pode exprimir as diferentes línguas e escritas em diversos países. Sua principal vantagem, todavia, reside no fato das pessoas cegas poderem facilmente escrever por esse sistema, com o auxílio da reglete e do punção. Permite uma forma de escrita eminentemente prática. Exceto pela fadiga, a escrita Braille pode tornar-se tão automática para o cego quanto à escrita com lápis para a pessoa de visão normal (<http://www.bengalalegal.com/sbraille.php>).

Assim, pode-se dizer que a vida da pessoa cega se transforma após a invenção do Braille, que foi criado, como já visto, para satisfazer as necessidades de seu criador. Contudo, tornou-se um sistema capaz de beneficiar muitas pessoas e ainda hoje continua sendo utilizado nas escolas especializadas como principal ferramenta de escrita e leitura, apesar das inúmeras opções de tecnologias que estão à disposição dos deficientes visuais, principalmente no campo da informática. Hoje, vários são os instrumentos utilizados para escrita. Porém, o punção e a reglete foram os primeiros a serem usados para escrever Braille. Logo, são considerados instrumentos tradicionais. Desde que a pessoa cega conheça o código Braille, por meio dessas ferramentas de escrita, poderá comunicar-se com outros cegos ou videntes que dominem esse sistema



de leitura e escrita. Franco e Dias explicam um pouco mais sobre o Braille informando que se constitui de uma combinação formada por seis pontos, dispostos em duas filas de três pontos cada uma e que pode resultar, de acordo com o número de cada ponto e sua posição, um total de 63 símbolos incluindo o alfabeto, símbolos matemáticos, químicos, notas musicais. “*Tal invenção abriu um novo horizonte para os cegos: a utilização de um mecanismo concreto de instrução e de integração social*” (Franco; Dias, 2005, p. 4).

Além disso, permite ao usuário fazer a leitura tanto de materiais que já se encontram em Braille, quanto de materiais que ele mesmo produz. Para ler, o cego utiliza o tato e assim consegue sentir as combinações formadas. Existe um considerável acervo de obras traduzidas para esse sistema, tais como livros e revistas. Que, em sua maioria, são distribuídos gratuitamente. Localizada em São Paulo, a fundação Dorina Nowill para Cegos, antes denominada Fundação para o Livro do Cego no Brasil, foi a pioneira na produção de publicações em Braille. Existe em sua biblioteca um acervo de livros em Braille, como também livros e revistas faladas que são gravados em CD ou fitas cassetes. As publicações podem ser doadas, emprestadas e ainda distribuídas nas bibliotecas das escolas de cegos do Brasil. Segundo dados fornecidos no site,

A Fundação produz por ano mais de 30 milhões de páginas em Braille, 22 mil exemplares de livro e revista falada e realiza 18 mil atendimentos especializados ao deficiente visual. Com este resultado, mais de 1.700 organizações em todo o país são atendidas gratuitamente.

(http://www.fundacaodorina.org.br/br/secoes.asp?cod_secao=8&id_site=br)

O Instituto Benjamin Constant, no Rio de Janeiro, além de publicações a tinta e *on-line* possui publicações de revistas em Braille com assuntos variados, endereçados a crianças, jovens e adultos cegos. Tais publicações são enviadas aos cegos cadastrados e também distribuídas nas escolas de cegos do país. No Instituto também são gravados livros falados.

Esses diversos suportes de leitura permitem que o deficiente visual possa melhor se expressar e aumentar seu nível cultural. Hoje, a internet possui um papel importante na vida do cego. No entanto, aqueles que não possuem computador, não estão isolados do mundo por isso. Pelo contrário: as tecnologias até o momento apresentadas, comprovam o quanto pode ser ampliada a comunicação entre a pessoa cega e o mundo a sua volta.

Embora a internet apresente aos usuários uma grande quantidade de materiais, o Braille continua sendo utilizado principalmente por quem não possui acesso ao



3. As tecnologias

Há pouco tempo, não se imaginava que uma pessoa cega pudesse utilizar o computador ou, que pudesse acessar conteúdos da internet. Os leitores de tela, como *Jaws*, *Virtual Vision*, *Dosvox* e alguns outros, foram criados para permitir ao cego ler e escrever textos, fazer digitalizações, navegar pelo conteúdo da internet, construir seus próprios *sites*.

Com isso, pode-se dizer que o Braille enquanto sistema de escrita é útil e tem suas vantagens como meio tecnológico facilitador da comunicação e interação entre os usuários. Porém, sua utilização se restringe a parcela da população formada por aquelas pessoas leitoras de Braille. Já os leitores de tela, com seus sintetizadores de voz, possibilitam que o usuário comunique-se com qualquer pessoa, seja cega ou vidente. E ainda, permite a navegação pelo conteúdo da rede, oportunizando ao usuário descobrir grande quantidade de materiais que venham a contribuir com seu crescimento intelectual. Materiais estes, que nem sempre estão disponíveis em Braille, mas que podem ser lidos pelo sintetizador de voz instalado no computador.

Segundo Antunes (2007), foi a partir dos anos 1970 que se começou a pensar em leitores para computador, a fim de auxiliar as pessoas com deficiência visual. Em 1989 o *JAWS* foi criado pela empresa norte-americana *Henter-Joyce Inc*, uma divisão da empresa *Freedom Scientific*. Inicialmente este leitor só iria funcionar em língua inglesa. No entanto, atualmente pode-se optar por tê-lo funcionando em diversos idiomas como português, inglês, espanhol, italiano, francês. Essa é uma ferramenta muito útil no *software* e permite ao cego escolher o idioma de sua preferência. Podendo, inclusive, modificá-lo quando desejar.

O *Virtual Vision* apareceu em 1998 e foi desenvolvido pela empresa *Micropower*, situada em São Caetano do Sul – São Paulo. É, assim como o *JAWS*, um leitor de telas, que decodifica textos, menus, listas. Quase tudo que surge na tela é possível ser identificado.

O Sistema Operacional *Dosvox* é o primeiro leitor de telas em português. Ao compará-lo com os dois anteriores, nota-se que ele é bem mais limitado. Porém, apresenta uma maior dinamicidade com o usuário. O *dosvox* possui um pequeno leitor de tela, denominado *monitvox*, que executa algumas funções no *windows* e na *internet*. Mas, não se compara ao *Jaws* e *Virtual Vision*, embora seja bastante utilizado como leitor alternativo. A primeira versão do *dosvox* foi desenvolvida em 1993 no NCE,



Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Foi um *software* idealizado pelo professor José Antônio Borges com o objetivo de suprir uma necessidade que um de seus alunos cegos sentia com relação à interatividade com o computador (www.intervox.nce.ufrj.br).

Hoje, esse sistema operacional vem se expandindo e se aprimora a cada versão lançada. Além do *monitvox*, o *dosvox* conta com diversos programas interativos: jogos educativos, editor de texto, agenda de telefone, impressora, correio eletrônico (para leitura, recebimento e envio de *e-mails*), leitor de *home page*, utilitário para bate-papo, dentre outros.

O professor José Antônio Borges, em entrevista concedida a José Monteiro de Lima, traz uma definição do sistema operacional *Dosvox*. Ele diz que:

O *Dosvox* é um sistema que permite que uma pessoa cega use o computador através de um processo de síntese de voz. O computador fala e a pessoa interage com ele através do teclado. Ele é composto por cerca de 90 programas que atendem a muitas finalidades diferentes, desde a edição de textos, passando pelo acesso à Internet até jogos e utilitários.

(www.saci.org.br/index.php?modulo=akemi¶metro=20726)

Diante do exposto até este momento, pode-se ressaltar que o computador enquanto tecnologia múltipla de linguagens serve de canal para inter-relacionar o deficiente visual com o mundo, sendo um meio facilitador da comunicação e interação entre os indivíduos. O computador funciona como meio pelo qual o usuário cego pode interagir com o Outro, com o mundo.

Brígida Antunes (2007) destaca que ter um computador pessoal, na atualidade, é bem mais fácil do que há algum tempo atrás. Pois, os preços estão mais reduzidos e acessíveis a maioria das pessoas:

Hoje, o computador pessoal (desktop, computador de mesa) se faz presente nos diversos segmentos da vida do homem moderno. A redução dos preços dos componentes eletrônicos tornou o computador um equipamento acessível à maioria das pessoas, que pode adquirir um microcomputador, mesmo usado, por um preço razoável, com recursos de áudio e vídeo, através de uma interface com tecnologia multimídia. Para o deficiente visual a presença dessa tecnologia de baixo custo é a chave para sua utilização.

Assim, abrem-se novas possibilidades para a inclusão de pessoas com deficiência visual, as quais, através de uso daquelas tecnologias de informação, têm o acesso ao mercado de trabalho, à educação, ao lazer, dando-lhes autonomia e liberdade, facilitando-lhes a apropriação do conhecimento, a manifestação de sua capacidade produtiva, e, conseqüentemente, possibilitando-lhes a sua inclusão social e o exercício efetivo de sua cidadania. (Antunes 2007, p. 3-4)



Os *blogs* são efetivamente uma das formas de interação e comunicação na *internet*. São bastante utilizados na atualidade por muitos usuários e, inclusive, alguns servidores de *blogs*, são acessíveis aos cegos. O *blog*, segundo nos explica Carolina Rodrigues Paz, é um espaço onde, muitas vezes, o usuário publica assuntos voltados a sua vida privada, como também assuntos de interesse de um público maior, como é o caso dos jornalistas *blogueiros*. Conceituando o termo *blog*, ou *weblog*, Paz escreve:

[...] o blog é um formato de publicação on-line que desperta interesse por suas ditas simplicidade e facilidade de uso. Servindo a diversos tipos de sites (pessoais, notícias, intranets corporativas, etc.) os blogs são diários on-line, que reúnem uma coleção de textos, cujo conteúdo é um conjunto de mensagens (posts) publicadas instantaneamente na web, usualmente curtas e organizadas cronologicamente (Paz 2007, p. 67).

O blog é uma maneira de comunicação entre usuários da internet e está acessível a qualquer pessoa que deseje ter um espaço na rede onde possa comunicar-se com alguém que, também por meio da internet, irá acessar e ler o conteúdo postado.

Ao longo deste estudo foi possível conhecer algumas tecnologias que estão a serviço dos deficientes visuais. Assim, temos: instrumentos de escrita Braille como o punção e a reglete, computador, leitores de telas. Entretanto, com o avanço tecnológico, outros produtos são criados e desenvolvidos de acordo com a necessidade da pessoa cega. Estes produtos são exemplos de tecnologia assistiva para auxiliar deficientes visuais. Bersch e Tonolli classificam a variedade de produtos para pessoas com deficiências de acordo com 10 categorias. Os produtos destinados para deficientes visuais podem ser incluídos em três. São as seguintes:

1. Auxílios para a vida diária

Materiais e produtos para auxílio em tarefas rotineiras tais como comer, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais, manutenção da casa etc.

[...]

3. Recursos de acessibilidade ao computador

Equipamentos de entrada e saída (síntese de voz, Braille), auxílios alternativos de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares especiais (de reconhecimento de voz, etc.), que permitem as pessoas com deficiência a usarem o computador.

[...]

9. Auxílios para cegos ou com visão sub-normal

Auxílios para grupos específicos que inclui lupas e lentes, Braille para equipamentos com síntese de voz, grandes telas de impressão, sistema de TV com aumento para leitura de documentos, publicações etc.

(<http://www.assistiva.com.br/>)



No mercado consumidor, muitos produtos são falantes: calculadora, termômetro, Relógio. Também existe relógio em Braille, lupa para quem tem visão subnormal, impressoras Braille, entre outras opções de tecnologias (www.bengalabranca.com.br).

Outra ferramenta resultado do avanço tecnológico em produtos para cegos é o Braille Falado. Trata-se de um mini-computador adaptado exclusivamente para pessoas cegas. O usuário escreve em Braille e o computador decodifica a escrita em fala por meio de um sintetizador próprio. Para escrever, são utilizadas sete teclas. Sendo seis que simbolizam os pontos Braille e uma simboliza o sinal de espaço. A partir das sete teclas, é possível escrever textos que são armazenados em arquivos na memória do Braille Falado, o qual também possibilita usar comandos dentro do próprio texto como: apagar palavras, soletrar, ler linha, parágrafos, remover partes do texto.

Material e método

Para a composição da base conceitual introdutória a esse estudo, foram realizadas pesquisas bibliográficas e infográficas para a coleta de informações sobre comunicação humana; deficiência visual e sua história; tecnologias, tipos de tecnologias. A maioria dos materiais encontrados tem origem em *sites* na *internet* e muitos deles são especializados em assuntos ligados a deficiência visual, inclusive, criados por cegos.

Foi realizado um estudo de caso no Centro de Apoio Pedagógico, CAP, localizado em Maceió/AL, na Escola Ciro Acioly a fim de colher informações sobre serviços prestados aos deficientes visuais e tipos de tecnologias existentes para seu crescimento profissional e pessoal, assim como para ampliar seu potencial comunicativo.

Na compreensão do que seja o método estudo de caso, propriamente dito, tomamos como base alguns conceitos. Para Tull, "um estudo de caso refere-se a uma análise intensiva de uma situação particular" (apud Bressan s/d, p. 2). Yin afirma que esse método de pesquisa, está caracterizado pela "... capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências – documentos, artefatos, entrevistas e observações" (Yin apud Bressan, s/d, p. 2). E Hartley citado por Claudia Dias, explica:

O estudo de caso consiste em uma investigação detalhada de uma ou mais organizações, ou grupos dentro de uma organização, com vistas a prover uma análise do contexto e dos processos envolvidos no fenômeno em estudo. O fenômeno não está isolado de seu contexto (como nas pesquisas de laboratório), já que o interesse do pesquisador



é justamente essa relação entre o fenômeno e seu contexto [...] (Harthey apud Dias, 2000, p. 1).

Dessa forma, a análise particular proposta se concretiza a partir de entrevistas com usuários do CAP, direção, funcionários da instituição e professores da escola de cegos do Estado. Já que, estes estão acompanhando o processo educativo de alguns usuários e participam do processo de inclusão dos cegos.

Assim, de acordo com o questionário previamente montado e revisado pelo Comitê de Ética do Centro de Estudos Superiores de Maceió – CESMAC, as informações fornecidas no CAP foram colhidas por meio de entrevistas gravadas em áudio e analisadas. O CAP, neste caso, serviu como exemplo inserido no contexto da pesquisa. Posto que, como já mencionado anteriormente, trata-se de um Centro que presta serviços a comunidade de deficientes visuais no Estado de Alagoas.

Resultados

Em 1994 já se pensava na criação de um Centro que pudesse atender às pessoas com algum tipo de deficiência visual. Em julho daquele ano foi publicada a Resolução SE Nº 135, na qual é estabelecida a criação dos CAPs. Na Resolução também existem informações sobre o objetivo do Centro, como deve ser sua estrutura organizacional, público alvo, etc. Inclusive, estas foram algumas das informações que buscamos conhecer por meio das entrevistas realizadas ao longo do estudo com pessoas ligadas ao CAP Alagoas.

Hoje existem diversos Centros de Apoio espalhados pelo Brasil. Foi criada na internet uma página na qual estão hospedadas as home pages dos CAPs existentes. O objetivo, segundo o site, é promover um intercâmbio de informações entre os CAPs espalhados pelos estados brasileiros e distribuir as produções Braille de cada Centro a fim de compartilhá-las entre os CAPs e professores de todo o país (<http://intervox.nce.ufrj.br/cap/>).

Em Alagoas, o CAP funciona desde 2003 na Escola Estadual de Cegos Cyro Acciolly, onde atende usuários cegos e com baixa visão, além de interessados em auxiliar, de alguma forma, a pessoa com deficiência visual. O objetivo do Centro é promover a inclusão da pessoa com deficiência na sociedade. Assim como em todos os CAPs, é exigência do MEC um ideal de centro com quatro Núcleos fundamentais. São eles: Núcleo Didático Pedagógico, Núcleo de Produção Braille, Núcleo de Convivência e Núcleo de Tecnologias.



Porém, no CAP Alagoas esta realidade é um pouco diferente. Pelo fato de a sede funcionar na escola de cegos do Estado, o espaço reservado para o CAP é muito reduzido. São apenas duas salas, onde só é possível a existência de três dos quatro núcleos necessários. O núcleo de tecnologias, até o momento não existe. Primeiro por falta de espaço físico, segundo por falta de verbas.

O Centro recebe materiais advindos de outras instituições de cegos, como é o caso da Fundação Dorina Nowill. Todos os livros em áudio ou em Brailles são armazenados em uma sala conhecida como sala de leitura. É lá onde funciona o núcleo de convivência, já que permite uma maior interação entre pessoas cegas que se dirigem a sala para ler ou estudar.

O núcleo didático e pedagógico e o de Produção Braille, funcionam em uma sala única. Alguns entrevistados falaram sobre a dificuldade de se trabalhar em um lugar com pouco espaço, principalmente no horário da manhã, quando o ambiente fica mais movimentado. Neste ambiente é produzido todo o material em Braille e as adaptações, quando necessárias. Para a produção diária, o CAP conta com algumas ferramentas tecnológicas: quatro computadores; um scanner; duas impressoras Braille; uma impressora tinta; uma guilhotina; uma *termoform* para fazer adaptações em alto relevo.

Existe um programa chamado Braille Fácil. Este programa é distribuído gratuitamente. Nele, estão embutidos alguns utilitários que auxiliam na produção de textos em Braille. É possível digitar o texto no próprio programa ou exportar a digitação de outro editor de textos. É possível também fazer visualizações do texto em tinta e em Braille, além de transcrições Braille. Essas são algumas funções disponíveis e utilizadas para melhorar cada vez mais a produção Braille, feita por meio deste programa. De acordo com o site *Intervox*, onde está disponível um *link* para o Braille Fácil, “A digitação de textos especiais (como codificações matemáticas ou musicais) pode ser feita com o auxílio de um simulador de teclado Braille, que permite a entrada direta de códigos Braille no texto digitado”. Ainda segundo o site, com o Braille Fácil podem ser criados desenhos táteis (<http://intervox.nce.ufrj.br/brfacil/>).

Além da produção, o CAP conta com pessoas capacitadas para revisar textos em Braille. As revisões são feitas por pessoas cegas que, ao encontrar um erro, marcam-no com um lápis e destacam a página com um *clips*. Terminada a revisão, as páginas são corrigidas e novamente impressas, encadernadas ou grampeadas para serem distribuídas ao usuário.



O trabalho de adaptação é usado em gráficos, tabelas, mapas. Primeiro faz-se a matriz. Ou seja, a confecção do material com cordão, botão, semente, etc. Em seguida, utiliza-se uma máquina chamada *termoform* que transforma o material da matriz em alto relevo. A vantagem desta máquina é que uma mesma matriz se pode fazer várias cópias do material. Ao elaborar um mapa, por exemplo, podem-se confeccionar várias cópias do mesmo para distribuir ao usuário.

O CAP também realiza cursos de capacitação para alunos e para a comunidade, como o curso de Braille, direcionado a familiares e professores de pessoas deficientes e o de informática, realizado através de parcerias com outras instituições e dirigido aos cegos, além de outros cursos. São maneiras de inserir a pessoa cega ou com baixa visão no mercado de trabalho.

Em suma, de acordo com teóricos selecionados, os sites pesquisados, própria experiência como pessoa cega que sou e as entrevistas realizadas no Centro de Apoio Pedagógico foi possível neste trabalho, até o presente, apresentar aspectos da comunicação humana, a deficiência visual em um contexto diacrônico e, as tecnologias que auxiliam a comunicação e ampliação do contato do deficiente visual com o Outro, com o mundo.

Referências

ANTUNES, Brígida Fernandes de Carvalho. **Software para Inclusão Digital de Deficientes Visuais**. Sorocaba, 2007. 69 p. Trabalho de Conclusão de Curso - Academia de Ensino Superior

BERSCH, Rita; TONOLLI, José Carlos. **Tecnologia Assistiva**. Atualizado em 08 de julho de 2007 <www.assistiva.com.br> Acesso em 20 de janeiro de 2008.

DUARTE, Madileide Oliveira de. **Convergências: campo comunicacional, semiótica e imagem**, 2007. III Congresso Internacional da Associação Brasileira de Estudos Semióticos – Semiótica das Interações Sociais, Vitória/Espírito Santo. Anais eletrônicos – Associação Brasileira de Estudos Semióticos/UFES, 2007. CD-ROM.

DUARTE, Madileide Oliveira de. **Tecnologias contemporâneas inovam o ensino da literatura** Disponível em 2003 <www.constellatione.hpg.ig.com.br/Madileide/Index_Md.htm> Acesso em 10 de janeiro de 2008.

Fundação Dorina Nowill para cegos. **Deficiência visual**. Disponível em: <www.fundacaodorina.org.br/br/paginas.asp?cod_pagina=67&secao=Funda%E7%E3o+Dorina+Nowill&id_site=br> Acesso em 03 de agosto de 2007.

FRANCO João Roberto; DIAS, Tárzia Regina da Silveira. **A pessoa cega no processo histórico: um breve percurso**. Disponível em abril de 2005 <www.ibc.gov.br/Nucleus/index.php?catid=4&itemid=10028> Acesso em 10 de janeiro de 2008.



LIMA, José Aloísio Nunes de. **Panorama Crítico e Comparativo das Teorias da Comunicação**. Tese de doutorado pelo Programa de Comunicação e Semiótica da PUC/SP, 1998 (digitalizado).

LIMA, José Monteiro de. **Alma Nua entrevista o professor de informática José Antonio dos Santos Borges**. Disponível em 07 de novembro de 2007
<www.saci.org.br/index.php?modulo=akemi¶metro=20726> Acesso em 08 de dezembro de 2007.

MONTEIRO, Lúcia Maria Filgueiras da Silva. **O Processo de Romantização das Deficiências**. Disponível em dezembro de 2007 <www.ibc.gov.br/?catid=4&itemid=10103> Acesso em 20 de janeiro de 2008.

McLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. Trad. Décio Pignatari. São Paulo: Cultrix, 1964 (digitalizado).

OLIVEIRA, Regina Fátima Caldeira de. **Braille: vamos ressaltar esses pontos**. Disponível em 2007 <<http://intervox.nce.ufrj.br/~edpaes/braille.htm>> Acesso em 29/09/2007.

PAZ, Carolina Rodrigues. **A cultura blog: questões introdutórias**. Revista FAMECOS, Porto Alegre, nº 22, dezembro 2003, quadrimestral, p. 66-72 (digitalizado).

SILVA, Aarão José da Silva; FRANCISCO, Pedrita José. **Acessibilidade dos deficientes auditivos a programação jornalística nos canais de televisão aberta em Alagoas**. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Comunicação Social/FECOM/CESMAC, sob a orientação da Profa. Ms. Madileide de Oliveira Duarte, 2007 (digitalizada).

WELS, Ana Maria Córdova. **Reflexões sobre ambiente de comunicação comum, relações interpessoais estabelecidas e socialidade**. Disponível em 13 de outubro de 2007 <<http://groups.google.com.br/group/comunicacao-interpessoal/msg/0307d249b4303e33>> Acesso em 03 de janeiro de 2008.

Sites pesquisados

www.brasilecola.com/geografia/tecnica-tecnologia.htm
www.intervox.nce.ufrj.br
www.ibc.gov.br
www.bengalabranca.com.br
www.bengalalegal.com/sbraille.php
www.lerparaver.com/braille