

A INFORMÁTICA NO DESENVOLVIMENTO DA COMUNICAÇÃO EM PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL

Alberto Dantas de Souza¹
e-mail: adsouza33@yahoo.com.br.

RESUMO

A comunicação alternativa e suplementar inserida na TIC tem por objetivo propor recursos mínimos necessários a um software de tecnologia assistiva (TA) em comunicação suplementar e alternativa, proporcionando conhecimentos essenciais aos desenvolvedores de software ao lidarem com TA. Esta proposta foi decorrente de existir parâmetros mínimos que pessoas que possuem conhecimento na área de informática possam guiar-se e para produzir um software com os requisitos mínimos necessários a comunicação suplementar e alternativa, sem ter que ser um especialista em TA e proporcionar aos familiares de pessoas com a deficiência de comunicação ter um parâmetro para análise de uma tecnologia assistiva que proponha comunicação alternativa e suplementar. No desenvolvimento do artigo utilizamos um estudo qualitativo proporcionando como resultado uma definição mínima para a construção de um software de TA.

Palavras chaves: Paralisia Cerebral, Comunicação Alternativa, Sistemas de Comunicação, Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT

Alternative and augmentative communication embedded in ICT aims to propose minimum resources needed for an assistive technology software (AT) in augmentative and alternative communication, providing essential knowledge to software developers when dealing with ED. This proposal was the consequence of existing minimal parameters that people who have knowledge in computers and can be guided to produce a software with the minimum requirements needed to augmentative and alternative communication, without having to be an expert in AT and to provide to people with communication disabilities relatives a parameter for assistive technology analysis that propose augmentative and alternative communication. During the development of this article, a qualitative study was used providing as result a minimal definition for building a software AT.

Keywords: Cerebral Palsy, Alternative Communication, Communication System, Assistive Technology

¹ Graduação em Administração de Empresa; pós-graduado em sistema de informação; pós-graduado em sistemas web; Integrante do grupo de pesquisa da pessoa com deficiência (NUPIEPED);

INTRODUÇÃO

A pesquisa na qual está embasado este artigo teve origem decorrente do contato com uma criança com paralisia cerebral (PC) numa escola especial na cidade de Aracaju, Sergipe.

O encontro foi motivado pela dificuldade, por parte da criança com PC, em utilizar o computador. A criança foi observada tentando usar o computador por aproximadamente três horas. Foi perceptível a vivacidade, esperteza, inteligência, alegria e a dificuldade da criança em utilizar o computador.

Encontrar uma solução para as dificuldades observadas no uso do computador foi o primeiro comprometimento assumido e a comunicação comprometida foi detectada como maior dificuldade. Não era possível saber se a criança compreendia o que era dito, nem havia a certeza do que aquela criança estava querendo comunicar. Como se pode ajudar uma pessoa cuja comunicação é comprometida e não pode ser compreendido pelas pessoas ao seu redor?

De acordo com Bakhtin, em *Estética da criação verbal*, os campos da atividade humana estão ligados ao uso da linguagem e, de acordo com a teoria sócio-interacionista, que enfatiza a importância da interação da criança com o meio social e expõe como a comunicação é um dos caminhos que permitem esta interação, a resposta mais lógica seria melhorar a comunicação para que assim seja possível entender e se fazer entender, motivo pelo qual foram realizados estudos sobre comunicação suplementar e alternativa.

O objetivo deste artigo é propor recursos mínimos necessários que um software de tecnologia assistiva de comunicação suplementar e alternativa precisa possuir para permitir que pessoas com distúrbios de comunicação e de expressão devido a paralisia cerebral possam utilizá-lo, aumentando a sua capacidade de comunicação e, assim, tornando-a mais eficaz e eficiente para as pessoas ao seu redor. Esse software deverá ser empregado como recurso temporário ou permanente para facilitar a comunicação de pessoas com deficiência na linguagem.

COMUNICAÇÃO SUPLEMENTAR E ALTERNATIVA

A comunicação é o meio pelo qual uma pessoa consegue transmitir uma informação. Existem várias formas de comunicação, podendo ser realizada através de sons ou fala, escrita, gestos e imagens. Cada uma destas formas possui diversos conjuntos de signos e

normas, utilizados na transmissão de idéias, que chamamos de sistema.

São diversos os sistemas de comunicação existentes. Nas formas escrita e falada há diversos idiomas. Nos sistemas de gestos ou manuais há, por exemplo, o sistema da língua brasileira de sinais (LIBRAS). Nos sistemas de comunicação de imagens, há, por exemplo, as placas de trânsito.

A comunicação do ser humano é feita através da fala, mas, de acordo com Capovilla (1994), uma em cada duzentas pessoas é impedida de comunicar-se vocalmente em decorrência de danos neurológicos, físicos ou emocionais.

As formas de comunicação suplementar e alternativa são meios que pessoas com comprometimento da fala utilizam para se comunicar e têm como objetivo tornar a pessoa independente e competente com relação à comunicabilidade. Quando se utiliza destes meios, sem substituir a comunicação oral completamente, mas objetivando compensar ou completar a fala, tal compensação é chamada de comunicação suplementar e, quando esta tem como objetivo a substituição, é denominada de alternativa.

O emprego de sistema de comunicação em crianças e adultos que sofreram uma lesão-cerebral facilita o processo de recuperação da linguagem. Silverman (1990) afirma que, nos casos de afasias – a(não) fasia(falar), apraxias e autismo, a motivação e a frequência de esforço de oralização são aumentadas com o uso de sistemas de comunicação.

Os sistemas de comunicação podem ser por sinais manuais ou gráficos. Os sinais manuais não requerem do indivíduo ajuda externa, como, por exemplo, o sistema de LIBRAS. Já nos sistemas gráficos, o usuário precisará de ajuda externa para se comunicar. São diversos os sistemas gráficos existentes, sendo os mais conhecidos o Blissymbols, o Picture Communication Symbols (PCS) e o Pictogram Ideogram Communication Symbols (PIC).

O Blissymbolics foi criado por Charles K. Bliss no ano de 1965 e é composto por símbolos ideográficos que podem representar concepções abstratas ou concretas e estão divididos em arbitrários², ideográficos³, pictográficos⁴ ou compostos⁵. A autoridade de manter e estender a linguagem dos Bliss é da Blissymbolics Communication Internacional (BCI), ou seja, qualquer blissymbolic que seja criado deverá ser aprovado por esta entidade para ser reconhecido.

² Não possui nenhuma relação da aparência com o que deseja representar.

³ Representam concepções abstratas, idéias.

⁴ Representa objetos. Possui relação da aparência com o que deseja representar.

O Picture Communication Symbols foi desenvolvido para pessoas que, além de comprometimento da comunicação oral, não possuíam um desenvolvimento intelectual capaz de compreender um sistema ideográfico. Por isso, as imagens são bem definidas e claras para representar bem os objetos e as idéias.

O Pictogram Ideogram Communication é um sistema pictográfico⁶, composto atualmente por 1500 imagens de fácil compreensão, porém não é permitida a combinação das mesmas. Atualmente é utilizado internacionalmente como linguagem visual. Os pictogramas são desenhos brancos sobre uma placa preta. As tonalidades branca e preta são utilizadas para evitar que pessoas que têm deficiência com cores deixem de entender o significado, por serem cores opostas. Um exemplo de um pictograma é o da acessibilidade (figura 1).



Figura 1 Cadeira de Rodas

PARALISIA CEREBRAL

A paralisia cerebral não é uma doença, mas uma condição médica especial, em consequência geralmente do resultado da falta de oxigenação ao cérebro. De acordo com HONORA (2004), a paralisia cerebral é um termo que define distúrbios motores, decorrentes de uma lesão estática no cérebro durante os primeiros estágios de desenvolvimento, estando de acordo com definições de alguns autores:

A paralisia cerebral é uma desordem ou seqüela da postura e do movimento, devido a uma lesão do cérebro imaturo, de forma não progressiva. Vem a ser um dano cerebral que leva a um dano motor, ou seja, alterações de tons, dificuldade no controle postural e do movimento e pode ou não estar associada a problemas visuais, auditivos, pela fala, crises convulsivas e deficiência mental (EICHER e BATSHAW, 1993, p.13)

⁵ É um símbolo composto por um agrupado de outros símbolos.

⁶ Desenho figurativo que representa um objeto ou uma idéia.

Paralisia Cerebral é o resultado de uma lesão ou mau desenvolvimento do cérebro de caráter não progressivo e existindo desde a infância. A deficiência motora se expressa em padrões anormais de postura e movimento, associado com um tônus postural anormal. A lesão que atinge o cérebro quando ainda é imaturo interfere com o desenvolvimento motor normal da criança (BOBATH, 1969, p.11)

Paralisia cerebral pode ser definida como uma desordem da postura e do movimento secundário a uma lesão não progressiva do cérebro em desenvolvimento (Bax, 1964). Essa lesão pode determinar problemas associados como: deficiência mental, alterações da fala, distúrbios convulsivos e problemas sensoriais. De acordo com o local e a extensão da lesão, observam-se diferentes tipos de alterações no movimento (Black e Nagel, 1982) (BRAGA, 1995, p.09)

Os fatores que a maioria dos autores define como sinais de identificação da PC são a existência de uma lesão cerebral, lesão não evolutiva ou estática e instauração “precoc” da mesma (GALVÃO FILHO, 2004).

Segundo Márcia (2008, p. 90), a lesão cerebral ocorre no sistema nervoso central (SNC), provocando alteração no estado de contração de um músculo em repouso.

A lesão cerebral pode ser consequência de diversos fatores, podendo acontecer no período pré-natal⁷, peri-natal⁸ e pós-natal⁹. As lesões que acontecem no período pré-natal podem ser o resultado de vários problemas de saúde, tais como rubéola e sífilis. No período peri-natal, as lesões são seqüelas de traumatismo cerebral. E, no pós-natal, as lesões são implicações decorrentes, na maioria das vezes, de traumatismo crânio-encefálico.

A paralisia cerebral está dividida em três tipos: espástico, atetóide e atáxico. A espástica provoca movimentos involuntários constantes (FINNIE apud GALVÃO FILHO, 2004). A atetóide apresenta dificuldade no controle dos movimentos. A atáxica é responsável pelas manifestações de desequilíbrio.

O fato de possuir paralisia cerebral não obriga que a pessoa seja deficiente intelectual. Este fato só ocorre quando a lesão no cérebro afeta a área de pensamento e de memória. Caso isso não tenha ocorrido, esta pessoa tem a sua inteligência normal, podendo desenvolver-se de acordo com as suas limitações motoras. Segundo Marta (2008), a maioria das pessoas com PC apresenta um alto nível intelectual e cognitivo e devemos eliminar as

⁷ Período de gestação da criança;

⁸ Período do parto da criança;

limitações de comunicação para permitir uma maior interação com o meio e as pessoas.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

No ano de 1988 surge nos Estados Unidos da América um novo termo, chamado de *Assistive Technology*, assimilado pelo Brasil como Tecnologia Assistiva (TA). O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) define:

“é uma área do conhecimento, de características interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionalidade, relacionadas à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidade ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (CAT, 2007c, apub GALVÃO).

As tecnologias assistivas podem ser de baixa ou de alta tecnologia. O que as diferencia são os recursos utilizados na sua construção. A principal característica de TA de alta tecnologia é o uso da tecnologia da informação e comunicação (TIC) ou recursos eletrônicos. Por exemplo, uma cadeira de rodas é uma tecnologia assistiva de baixa tecnologia, mas uma cadeira de rodas automática é uma TA de alta tecnologia.

As tecnologias assistivas têm a função de proporcionar a inclusão social. De acordo com Sasaki, a inclusão social é o processo pelo qual a sociedade se adapta para incluir em seus sistemas sociais, cidadãos que dela foram excluídos por terem sido privados dos acessos aos seus direitos fundamentais (Sasaki apub d’Abreu e Garcia, 2008).

SOFTWARE DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

Um software de TA, que objetive comunicação suplementar e alternativa, deve proporcionar mais recursos do que simples imagens para a comunicação. Buscamos modelar um software que promova uma inovação e melhoria de qualidade. Citando Moran,

...as tecnologias permitem mudanças profundas hoje, porém permanecem praticamente inexploradas pela inércia da cultura tradicional, pelo medo, pelos valores consolidados, por isso sempre haverá um distanciamento entre as possibilidades e a realidade. (MORAN, 2008).

⁹ Período após o parto da criança;

A seguir são apresentadas as características mínimas para uma proposta de software de tecnologia assistiva que auxilie pessoas com deficiência na comunicação.

Em primeiro lugar, o software deve estar baseado em um sistema gráfico. De acordo com CAPOVILLA (2000), a compreensão das imagens é mais fácil devido a apresentar uma transparência representativa, conferindo-lhe clareza denotativa que ultrapassa barreiras de nacionalidade, maturidade e integridade cognitiva. Esse sistema deverá integrar imagens estáticas para representar de forma clara objeto, pois será altamente compreensível de forma visual, assim como imagens dinâmicas, para a representação do abstrato, de ações e de idéias. No modelo proposto, estas imagens deverão emitir sons, palavras e seu conjunto formam frases, de acordo com a sua representatividade.

O software deverá possuir dois modos de utilização: modo tutor e modo usuário. O primeiro é de uso das pessoas que ajudam no desenvolvimento da pessoa deficiente e que irão personalizar o sistema para facilitar a utilização pelo mesmo, como pais, professores e fonoaudiólogos. O segundo, de uso da pessoa com deficiência na comunicação e, portanto, o mais simples de uso, é o objetivo principal desta proposta de projeto.

Ao iniciar o sistema no modo usuário, são apresentadas opções de perfis com configurações diferentes para cada usuário, que são definidas no modo tutor. Ao escolher um perfil, são apresentadas as imagens mais freqüentes na tela. Na tela principal, é exibida uma caixa de texto e uma prancheta em janela com várias imagens de uso corriqueiro do deficiente que a utiliza, mas também são apresentadas possibilidades de mudança para novas seleções de imagens de outros contextos.

O software deverá limitar quantidade máxima de trinta imagens a serem exibidas por prancheta na tela, que terá o ícone de avançar para que mais pictogramas sejam exibidos, o ícone de retornar para que as imagens anteriores sejam exibidas, assim como ícone principal, que agrupa os pictogramas exibidos na prancheta principal.

Quando se escolhe uma determinada imagem, o software deve pronunciar o som correspondente à imagem. De acordo com Capovilla (2000), sistemas que empregam em suas saídas sons vocálicos são poderosas ferramentas para a reeducação de fala em pessoas com deficiência de fala em geral e especialmente em afásicos. Também, ao se escolher uma imagem, devem ser apresentadas outras que estão correlacionadas para diminuir o esforço na elaboração da idéia que se quer expressar.

Além disso, o texto correspondente à imagem escolhida é escrito na caixa de texto

da prancheta, formando frases através da combinação das imagens selecionadas.

Deve existir um botão com função de repetir o último texto gerado, para evitar a repetição do esforço de expressar a mesma idéia. Deve existir um botão que permita a exclusão da última palavra escolhida, para corrigir palavras não desejada ou que foram selecionadas por erro. Também deve haver um botão cuja função é a transferência do texto escrito na caixa para outros softwares. O software deve reconhecer quando uma nova frase é inicializada e limpar a caixa de texto.

No modo tutor, é feita toda a configuração dos perfis do usuário, como o relacionamento das imagens às palavras do dicionário, a organização da prancheta contendo imagens com as principais ações daquele usuário, quantidade de imagens na prancheta, as seleções das imagens de acordo com um critério de classificação para formar outras pranchetas, tamanho das imagens, com limites mínimo e máximo, e sons correspondentes. Além disso, para cada imagem, é preciso relacionar todas as outras que podem ser exibidas a partir da sua seleção, de modo que uma frase com sentido possa ser formada de forma facilitada.

Deve ser possível também escolher imagens personalizadas, que possam ter um maior significado para aquele deficiente. As imagens podem ser *gifs* animados que denotem uma ação. O tutor também pode definir frases completas específicas para aquele usuário e também pode associar uma imagem ao perfil configurado.

A configuração precisa ter informações específicas do usuário, como nome e idade mental e, após a definição, deve ser possível gravar esta configuração em um arquivo independente, para que se possa transferi-la para outros computadores em que o software esteja instalado.

Através da plasticidade cerebral a pessoa com deficiência poderá fazer caminhos alternativos para superar a sua deficiência, mas o que é mais importante, para quem irá ajudar é perceber e ajudar pelos novos caminhos conforme Vigotski:

El niño ciego o sordo puede lograr en El desarrollo lo mismo que el normal, pero los niños con defecto lo logran de distinto modo, por un camino distinto, con otros medios, y para el pedagogo es importante conocer L'a peculiaridad del camino por el cual debe conducir al niño (Vygotski, 1997a, p. 17).

CONCLUSÃO

No Brasil ainda há a necessidade de TAs que possuam alta tecnologia. É comum encontrar professores, educadores e familiares confeccionando TA de baixa tecnologia para auxiliá-los, que geram dependência do deficiente aos seus auxiliares, pois o deficiente não tem controle pleno na utilização da respectiva TA. TAs de alta tecnologia geram atração, conforto e independência para os usuários, tanto o deficiente, quanto aqueles que o auxiliam.

Ao propor uma estrutura mínima de tecnologia assistiva embasada na TIC, buscou-se enfatizar a melhoria de qualidade do usuário deficiente, diminuindo o esforço, facilitando a execução e aumentando rapidez e independência de interação com o software.

Buscamos deixar claras as informações para que possam ser usadas como uma bússola que irá orientar as pessoas na educação especial inclusiva nas escolas, norteando-as na aquisição de softwares de comunicação suplementar e alternativa. O envolvimento da escola neste desenvolvimento proporcionará um aumento ou a melhoria de comunicação na linguagem e no aprendizado.

Essa proposta possibilitará ao deficiente um maior acesso à inclusão escolar, passando a ser um instrumento essencial neste processo. Ao mesmo tempo, os professores conseguirão reconhecer as necessidades e desejos dos alunos com problemas de comunicação e assim guiá-los com mais eficácia ao desenvolvimento cognitivo, passando a fazer parte de uma pedagogia especial inclusiva.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail. Estética da criação verbal. Disponível em <<http://www.webclayton.com/mais-por.htm>>. Acessado em 24 de abril de 2010.

BLISSYMBOLICS.US. Disponível em <<http://www.blissymbolics.us/lesson>>. Acessado em 21 de janeiro de 2010.

CHUN, Regina Yu Shon. Comunicação suplementar e/ou alternativa: abrangência e peculiaridades dos termos e conceitos em uso no Brasil. 2009.

CENTRO DE REFERÊNCIA EDUCACIONAL. Disponível em <<http://www.centrorefeducacional.com.br/vygotsky.html>>. Acessado em: 25 de novembro de 2009.

DELIBERATO, Débora. Seleção, adequação e implementação de recursos alternativos e/ou suplementares de comunicação. 2008.

GLAT, Rosana. Educação inclusiva: cultura e cotidiano escolar. Rio de Janeiro. Ed. 7letras, 2009.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. Ambientes computacionais e telemáticos no desenvolvimento de projetos pedagógicos com alunos com paralisia cerebral. 2004. Dissertação de mestrado.

_____. A Tecnologia assistiva: de que se trata? In Machado, G. J.C. SOBRAL, M. N. (Orgs). Conexões: educação, comunicação, inclusão e intercultural idade. 1ª ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

HONORA, Márcia, FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. Esclarecendo as deficiências: Aspectos teóricos e práticos para contribuição com uma sociedade inclusiva. São Paulo, SP: Ciranda Cultural Editora e distribuidora Ltda, 2008.

MIRANDA, Elisangela Maschio de, FERNANDES, Anita Maria da Rocha, BALEN, Sheila Andreoli, ROGGIA, Simone Mariotto, ZIMMERMAN, Karla Jean. HUTNER, Sinara dos Santos, WESTPHAL, Willian Norberto, JESUS, Raphael Poolnew Teixeira de, SILVA, Mariane Perin da, COMERLATTO JUNIOR, Ademir. Desenvolvimento de sistema computacional para auxílio ao desenvolvimento da audição em crianças escolares.

OLIVEIRA, Marta Kohl. Lev Vygotsky. Texto e apresentação. 2008.

PICTOGRAM-A LANGUAGE IN PICTURES. Disponível em <<http://www.pictogram.se/english/>>. Acessado em: 19 de fevereiro de 2010.
THE FUNDAMENTAL RULES OF BLISSYMBOLICS: Creating new Blissymbolics Characters and vocabular. Disponível em:

RAIÇA, Darcy, SANDIM, Angela Salgado de A. Tecnologia para a educação inclusiva. São Paulo, São Paulo. Avercamp, 2008.

RELVAS, Marta Pires. Fundamentos biológicos da educação: Despertando inteligências e afetividade no processo de aprendizagem. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Wak editora. . 2007.

NUNES, Leila, MAGALHÃES, Ana Paula, MADEIRA, Soraya, NUNES, Débora, NOGUEIRA, Daniel, PASSOS, Mirna, MACEDO, Eliseu. Sistema pictográfico de comunicação alternativa para portadores de paralisia cerebral. Disponível em <<http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/111.html>>. Acessado em: 19 de abril de 2010.

VIGOTSKI, Lev S. Obras Escogidas V: Fundamentos da Defectologia. Ed. Aprendizagem. MADRI. Editora Visor. 1997