



Equipe Interdisciplinar para Utilização de Tecnologias de Comunicação Alternativa e Aumentativa

Samara Lamounier SantanaParreira ¹

Vagner Rogério dos Santos ²

Lucimar Pinheiro Rosseto ³

Denise Sisterolli Diniz ⁴

Acary Souza Bulle Oliveira ⁵

RESUMO

A comunicação é o agente conector entre ideias, sensações e o meio ambiente, permitindo adequada interação entre os sujeitos. Quando um indivíduo possui deficiência ou dificuldade para comunicar-se por meio dos sistemas de comunicação convencionais, barreiras se instauram e faz-se necessário o uso de Tecnologias Assistivas, que se destinam à ampliação da habilidade. A Comunicação Aumentativa Alternativa atende pessoas sem fala ou escrita funcional. O trabalho em equipe interdisciplinar demonstra melhor resultado nas adaptações e ajustes necessários, além de possibilitar a inovação tecnológica necessária para garantir melhor resultado e efetividade no processo de comunicação. A formação de grupo de pesquisa interdisciplinar e interinstitucional para o aperfeiçoamento de profissionais e pesquisadores em Comunicação Aumentativa Alternativa como: fisioterapia, fonoaudiologia, psicologia, medicina, educação, terapia ocupacional, engenharia, designers, tecnólogos, profissionais de acessibilidade é de extrema importância para o desenvolvimento e divulgação do conhecimento nesta área. Foi estabelecida uma rede entre a Universidade Federal de São Paulo, Centro Universitário de Anápolis, Universidade Federal de Goiás e Faculdade de Medicina do ABC para o aperfeiçoamento de profissionais das áreas de educação, e reabilitação e tecnologias que serão multiplicadores do conhecimento.

Palavras chave: Comunicação Alternativa e Aumentativa; Interdisciplinaridade; Reabilitação.

¹ Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo. Professora da Universidade Estadual de Goiás, do Centro Universitário de Anápolis e da Universidade Paulista, Brasil. samaralsparreira@ibest.com.br

² Doutor em Ciências visuais pela Universidade Federal de São Paulo. Pesquisador no Instituto Tecnológico de Aeronáutica e Professor na Universidade Federal de São Paulo, Brasil. vagner_rogerio@yahoo.com.br

³ Doutora em Química pela Universidade Estadual de Campinas. Professora do Centro Universitário de Anápolis e da Universidade Estadual de Goiás, Brasil. lucimar.pinheiro@yahoo.com.br

⁴ Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás. Professora da Universidade Federal de Goiás, Brasil. sisterollide@gmail.com

⁵ Doutor em Neurologia/Neurociências pela Universidade Federal de São Paulo. Professor na Universidade Federal de São Paulo, Brasil. acary.bulle@unifesp.br

Equipe Interdisciplinar para Utilização de Tecnologias de Comunicação Alternativa e Aumentativa

Samara L. S. Parreira; Vagner R. dos Santos; Lucimar P. Rosseto; Denise S. Diniz; Acary S. B. Oliveira

A comunicação entre as pessoas é um fator essencial para o desenvolvimento humano. Ela acontece em todos os momentos, inclusive através de códigos e canais para que o entendimento da mensagem seja efetivo. A comunicação é o agente conector entre ideias, sensações e o meio ambiente, permitindo adequada interação entre os sujeitos, bem como uma mudança constante na aprendizagem, pelas trocas que proporciona.

A linguagem é entendida como um sistema composto por símbolos arbitrários, construídos, convencionados socialmente e organizado por meio de regras, que representam ideias (Nunes 2014).

Quando um indivíduo possui alguma deficiência ou dificuldade para se comunicar por meio dos sistemas, métodos e códigos de comunicação convencionais, barreiras se instauram. Para minimizar essas barreiras causadas pela deficiência, existem recursos de acessibilidade denominados Tecnologias Assistivas (TA), que possibilitam a inclusão desses indivíduos em ambientes propícios para a aprendizagem, sociabilização e o desenvolvimento proporcionado por sua cultura. Esses recursos de TA também auxiliam na superação de preconceitos enfrentados pelas pessoas com deficiência, pois fornecem condições de expressão, inclusão, interação, desenvolvimento e aprendizado.

Os recursos de TA são todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série, ou sob medida, utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência. Os serviços são definidos como aqueles que auxiliam diretamente uma pessoa com deficiência a selecionar, comprar ou usar os recursos acima definidos (CBTA 2006).

A área de TA que se destina à ampliação de habilidades comunicativas, apresenta como ferramenta a Comunicação Aumentativa Alternativa (CAA) que visa auxiliar pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar e/ou escrever (Saturno et al. 2015).

A CAA proporciona às pessoas com dificuldade diárias de comunicação por meios naturais, como a fala, os gestos ou a escrita, sistemas alternativos ou aumentativos de expressão. Assim, torna-se possível a passagem de uma situação de passividade do deficiente para outra, a de ator ou de sujeito de seu processo de desenvolvimento (Bersh & Schirmer 2005).

A comunicação é aumentativa quando o sujeito utiliza outro meio de comunicação para complementar ou compensar deficiências que a fala apresenta, porém, sem substituí-la completamente.

Equipe Interdisciplinar para Utilização de Tecnologias de Comunicação Alternativa e Aumentativa

Samara L. S. Parreira; Vagner R. dos Santos; Lucimar P. Rosseto; Denise S. Diniz; Acary S. B. Oliveira

A comunicação é alternativa quando utiliza outro meio para se comunicar, no lugar da fala, devido à impossibilidade de articular ou produzir sons adequadamente (Santarosa et al 2010).

Portanto, a CAA envolve a integração de símbolos (gestos, sinais, imagens), recursos (pranchas, álbuns, softwares), técnicas (apontar, acompanhar, segurar) e estratégias (uso de histórias, brincadeiras, imitações) no incentivo à comunicação (Santarosa et al 2010).

Os sistemas de CAA podem ser organizados em recursos que não necessitam de auxílio externo (sinais, manuais, gestos, apontar, piscar de olhos, sorrir, vocalizar) e os que necessitam de auxílio externo (objeto real, miniatura, retrato, símbolo gráfico, letras e palavras, dispostos em recursos de baixa e de alta tecnologia). Seu uso fundamenta-se pelas estratégias e técnicas comunicativas utilizadas para promoção do desenvolvimento e não pelo recurso em si.

Existem diversos sistemas de CAA disponíveis no mercado e conhecidos internacionalmente. Dentre eles, os mais utilizados são: o Blissymbolics, o *PictogramIdeogramCommunicationSymbol* (PIC) e o *Picture Communication Symbols* (PCS).

a) *Blissymbolics*

O Sistema Blissymbolics utiliza basicamente símbolos ideográficos, que são organizados sintaticamente nas pranchas de comunicação, tendo cada grupo sintático uma cor específica (Figura 1), (Isaacson 2015).

Figura 01. Exemplo de Símbolos do Sistema Bliss



Fonte: <http://alternativainclusiva.blogspot.com.br/2012/04/o-que-considerar-ao-projetar-um-recurso.html>

b) *PictogramIdeogramCommunicationSymbol* (PIC)

Figura 02. Exemplo de símbolos do sistema PIC



Fonte: <http://alternativainclusiva.blogspot.com.br/2012/04/o-que-considerar-ao-projetar-um-recurso.html>

Equipe Interdisciplinar para Utilização de Tecnologias de Comunicação Alternativa e Aumentativa

Samara L. S. Parreira; Vagner R. dos Santos; Lucimar P. Rosseto; Denise S. Diniz; Acary S. B. Oliveira

O *PictogramIdeogram Communication (PIC)* é um sistema basicamente pictográfico. Os símbolos constituem-se de desenhos estilizados em branco sobre um fundo preto (Figura 2), (Isaacson 2015).

c) *Picture Communication Symbols (PCS)*

Esse sistema simbólico é composto por aproximadamente oito mil caracteres, que representam grande variedade de vocabulário de fácil reconhecimento e, por isso, é muito utilizado por crianças ou indivíduos que apresentam dificuldades em compreender representações mais abstratas (Paura 2014).

É basicamente pictográfico e beneficia indivíduos de qualquer idade. Os PCS podem ser encontrados em livros (*Combination Book*) e em programas de computador (Boardmaker e Escrevendo com Símbolos), disponíveis comercialmente no Brasil (Figura 3).

Figura 03. Exemplo de símbolos do sistema PCS



Fonte: <http://www.universoautista.com.br/autismo/modules/works/item.php?id=14>

d) *Sistemas Computacionais*

Vários sistemas computacionais podem ser explorados com a finalidade de desenvolver pranchas de comunicação. Alguns desses sistemas são softwares específicos para CAA como o Amplisoft, desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e disponibilizado gratuitamente na web para download, e o software proprietário Boardmaker, desenvolvido pela empresa Mayer Johnson.

Além destes, há também os softwares como pacote Office/BrOffice, com os quais, a partir de editores de texto e de apresentação, podem ser confeccionadas pranchas de comunicação. Os softwares para a confecção de pranchas de comunicação vêm sendo desenvolvidos para rodarem em dispositivos

Equipe Interdisciplinar para Utilização de Tecnologias de Comunicação Alternativa e Aumentativa

Samara L. S. Parreira; Vagner R. dos Santos; Lucimar P. Rosseto; Denise S. Diniz; Acary S. B. Oliveira

como *tablets* e telefones celulares, com inúmeros estudos de aplicação a avaliação da usabilidade (Avila et al. 2013).

O acesso à CAA implica complexa inter-relação entre as características da tecnologia da CAA e o usuário, como habilidades motoras, sensoriais, capacidades perceptivas, cognitivas, linguísticas e habilidades de interação e comunicação (Higginbotham et al 2007).

A prescrição individualizada dos recursos da área de CAA conforme características físicas, mentais, psíquicas, cognitivas e linguísticas do usuário têm impacto positivo na sua qualidade de vida e na de seus familiares, portanto, recomenda-se a introdução o mais breve possível dos recursos terapêuticos da área da CAA para sujeitos com oralidade restrita e/ou ausente (Cesa et al. 2010). Portanto, a junção de múltiplos saberes faz-se necessária para a construção de redes de conhecimento que permitam uma abordagem integradora do usuário de CAA, por meio de uma visão expandida dos profissionais para que estes possam trabalhar considerando a complexidade do indivíduo e dos recursos de CAA.

Trabalhar em equipe interdisciplinar com pedagogos, fonoaudiólogos, psicólogos, fisioterapeutas, médicos, terapeutas ocupacionais é fundamental para o sucesso do uso das tecnologias de CAA. Há também a necessidade de inclusão de designers, tecnólogos, engenheiros, profissionais de acessibilidade. Quando não há o profissional específico disponível, torna-se imprescindível o estudo e a pesquisa na capacitação da própria equipe proponente no domínio da necessidade especial assistida, no intuito de propor algo pedagogicamente útil e aplicável (Araújo et al. 2013).

Nesse contexto, este estudo tem o objetivo de formar um grupo de pesquisa interdisciplinar na avaliação e desenvolvimento de técnicas, tecnologias e processos para aproveitamento das tecnologias de CAA. Os profissionais envolvidos tem a missão de promover o conhecimento nesta área tão abrangente e carente de profissionais habilitados para o uso e desenvolvimento de tecnologias.

CONSOLIDAÇÃO DE EQUIPE MULTIDISCIPLINAR E INTERDISCIPLINAR PARA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA E AUMENTATIVA NO ESTADO DE GOIÁS.

No Brasil, os trabalhos pioneiros em CAA datam do final dos anos de 1970, portanto já se acumula uma significativa experiência nesse campo (Chun 2009). Contudo há a necessidade de grupos de estudos que abordem o aspecto interdisciplinar, a especificação de uso e o desenvolvimento de Tecnologias Assistivas. Além disso, torna-se vital o uso adequado das tecnologias existentes para atender as necessidades de avaliação da eficiência, eficácia e efetividade de uma indicação fisioterápica,

Equipe Interdisciplinar para Utilização de Tecnologias de Comunicação Alternativa e Aumentativa

Samara L. S. Parreira; Vagner R. dos Santos; Lucimar P. Rosseto; Denise S. Diniz; Acary S. B. Oliveira

fonoaudiológica e pedagógica, sendo que cada uma avalia de forma diferente a CCA e o indivíduo (Bersch 2009; Ifejika-Jones 2011; Cowan 2012).

Resultados recentes das pesquisas indicam que o trabalho em equipe interdisciplinar apresenta resultados mais efetivos no que se refere às adaptações e ajustes necessários relacionados aos serviços e recursos de TA além de possibilitar a inovação tecnológica necessária, para que pessoas com deficiência que necessitem utilizar tecnologias de CAA tenham garantido melhor resultado e efetividade no processo de educação (Cesa et al. 2010, Araújo et al. 2013, Bersch 2009; Ifejika-Jones 2011; Cowan 2012). Portanto, o estabelecimento de uma pesquisa que contemple não o dispositivo de tecnologias em si, mas todo o aparato metodológico interdisciplinar e o desenvolvimento de tecnologias de suporte são fundamentais para o bom uso dos recursos de CAA e maior aderência à sua utilização.

O Brasil e mais especificamente a região Centro-Oeste é carente em grupos de pesquisa em CAA, como também em laboratórios e ambulatórios com foco em comunicação. Devido à grande necessidade de desenvolvimento de estudos nesta área e a ampliação da utilização de tais recursos se torna cada vez mais urgente a capacitação de profissionais sobre o tema. Para suprir a carência do país serão desenvolvidos dez projetos de pesquisa financiados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (Edital nº 59/2014) e tendo como grande área temática a Consolidação de equipe multidisciplinar e interdisciplinar para utilização de Tecnologias de Comunicação Alternativa e Aumentativa no Estado de Goiás.

Tais estudos permitiram a formação de grupo de pesquisa interdisciplinar e interinstitucional para o aperfeiçoamento de profissionais e pesquisadores nas diferentes áreas de atuação como: fisioterapia, fonoaudiologia, psicologia, medicina, educação, terapia ocupacional, engenharia, designers, tecnólogos, profissionais de acessibilidade.

As pesquisas iniciadas em 2015 estão sendo desenvolvidas pelos programas de pós-graduação em: *i*) Neurologia/Neurociências (Universidade Federal de São Paulo – Campus UNIFESP/São Paulo/SP); *ii*) Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente PPSTMA, (Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, Campus Anápolis/GO); *iii*) Ciências da Saúde (Universidade Federal de Goiás – UFG, Campus Goiânia/GO); *iv*) Saúde Coletiva (Faculdade de Medicina do ABC – Campus Santo André/SP) e visam ser concluídas em 2019.

Os estudos estão sendo desenvolvidos por meio de metodologias dialéticas ou experimentais a depender da especificidade de cada área de pesquisa. Prevê a formação de oito mestres e dois doutores,

Equipe Interdisciplinar para Utilização de Tecnologias de Comunicação Alternativa e Aumentativa

Samara L. S. Parreira; Vagner R. dos Santos; Lucimar P. Rosseto; Denise S. Diniz; Acary S. B. Oliveira

envolvimento de alunos de graduação, por meio dos programas de iniciação científica, criação de ambulatórios interdisciplinares e laboratórios de comunicação nos municípios de Anápolis, Goiânia e São Paulo, os quais são de extrema importância para a sociedade, pois tais espaços servirão como referência para as pesquisas e para o atendimento da população dos municípios e região.

Outro fator de extrema relevância é a criação de tecnologias adaptativas para a utilização dos recursos de comunicação, uma vez que no mercado existe uma gama de ferramentas de comunicação que muitas vezes não são adequadamente utilizadas por falta de adaptações. Os produtos de adaptação desenvolvidos pelo estudo serão disponibilizados ao mercado consumidor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa atualmente em desenvolvimento é inovadora uma vez que irá beneficiar não somente a região Centro Oeste, mas também todas as localidades onde estão inseridas as Instituições de Ensino Superior. Trata-se de um estudo relevante para consolidação e fortalecimento da CAA no Brasil, pois visa capacitação de profissionais das áreas de educação e reabilitação que serão multiplicadores do conhecimento.

O trabalho interdisciplinar deste projeto tem o propósito de buscar a integração entre um objeto de conhecimento, o projeto de investigação e o plano de intervenção, o que só pode se efetivar mediante o diálogo, questionamentos e proposições que propiciarão o estabelecimento de novas relações entre as áreas implicadas.

A integração das pesquisas nas diversas áreas envolvidas, abrangendo o aspecto multifacetado de uma pessoa com deficiência que necessite de CAA, sem se ater à tecnologia de comunicação, mas sim, no contexto e ambiente onde esse insere, pode propor e ou indicar uma forma efetiva a inclusão social, educacional e de melhoria de qualidade de vida dos indivíduos que necessitam de recursos tecnológicos para comunicação.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (FUNADESP) pelo financiamento da pesquisa e pela concessão de bolsas de estudos.

Equipe Interdisciplinar para Utilização de Tecnologias de Comunicação Alternativa e Aumentativa

Samara L. S. Parreira; Vagner R. dos Santos; Lucimar P. Rosseto; Denise S. Diniz; Acary S. B. Oliveira

REFERÊNCIAS

Araújo ALSO, Brito RRS 2013. *A. P. Softwares para educação inclusiva: uma revisão sistemática no contexto de SBIE e WIE*. In: *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*.

Avila BG, Passerino LM, Tarouco LMR 2013. *Usabilidade em tecnologia assistiva: estudo de caso num sistema de comunicação alternativa para crianças com autismo*. RELATEC.

Bersch RCR 2009. *Design de um serviço de tecnologia assistiva em escolas públicas*.

Bersch R, Schirmer C 2005. Tecnologia assistiva no processo educacional. In: *Ensaio pedagógico: construindo escolas inclusivas*. Brasília: MEC/SEESP.

Cesa CC, Ramos Souza AP, Kessler TM 2010. Novas perspectivas em comunicação suplementar e/ou alternativa a partir da análise de periódicos internacionais. *Revista do Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica*, v. 12, n. 5, p. 870-80.

Cowan RE 2012. Recent trends in assistive technology for mobility. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, v. 9, n. 1, p. 20.

Chun RYS 2009. Comunicação suplementar e/ou alternativa: abrangência e peculiaridades dos termos e conceitos em uso no Brasil. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, v. 21, n. 1, p. 69 – 74.

Higginbotham DJ, Shane H, Russell S, Caves K. Access to AAC: present, past, and future. *Augmentative and alternative communication*, September 2007, v. 23 (3), p. 243-257.

Ifejika-Jones NL, Barrett AM 2011. Rehabilitation—emerging technologies, innovative therapies, and future objectives. *Neurotherapeutics*, v. 8, n. 3, p. 452-462.

Isaacson MD, Lloyd LL 2015. The potential for developing a tactile communication system based on Blissymbolics. *Developmental Neurorehabilitation*, v. 18, n. 1, p. 47 – 58.

Nunes LROP, Walter CCF 2014. A Comunicação Alternativa para além das Tecnologias Assistivas. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, v. 22, n. 83.

Paura AC, Deliberato D 2014. Estudo de vocábulos para avaliação de crianças com deficiência sem linguagem oral. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 20, n. 1, p. 37 – 52.

Ponte MN, Azevedo L 1998. *Comunicação aumentativa e tecnologias de apoio*. Edição CAPS/IST.

Santarosa L, Conforto D, Passerino L, Carneiro ML, Geller M, Estabel L 2010. *Tecnologias digitais acessíveis*. Porto Alegre: JSM Comunicação Ltda.

Saturno CE, Ramirez ARG, Conte MJ, Farhat M, Piucco EC 2015. An augmentative and alternative communication tool for children and adolescents with cerebral palsy. *Behaviour & Information Technology*, v. 34, n.6, p. 632 – 645.

Equipe Interdisciplinar para Utilização de Tecnologias de Comunicação Alternativa e Aumentativa

Samara L. S. Parreira; Vagner R. dos Santos; Lucimar P. Rosseto; Denise S. Diniz; Acary S. B. Oliveira

Interdisciplinary Team for the Use of Alternative and Augmentative Communication Technologies

ABSTRACT

The communication is an agent that connects ideas, feelings and the environment, allowing proper interaction among the subjects. When an individual has a disability or difficulty to communicate through the convention means of communication, barriers are established and it is necessary the use of Assistive Technology, that are intended to expand the ability. The Alternative Augmentative Communication serves people without speech or functional writing. The interdisciplinary teamwork demonstrates better results in the necessary adaptation and adjustments, besides that, it also enables the technology innovation required to ensure better results and effectiveness in the communication process. The interdisciplinary and inter-institutional research group training for improvement of professionals and researchers in Augmentative Communication: physiotherapy, speech therapists, psychology, medicine, education, occupational therapy, engineering, designers, technologists, accessibility professionals, are of utmost importance for the development and dissemination of knowledge in this area. A network was established between the Federal University of São Paulo, (UNIFESP), University Center of Anápolis (UniEVANGÉLICA), Federal University of Goiás (UFG) and the Medical School of ABC through its graduate programs, strictu sensu, towards the improvement of the professionals in the areas of education, and rehabilitation and technologies that will be multipliers of knowledge.

Keywords: Alternative and Augmentative Communication; Interdisciplinary; Rehabilitation.

Submissão: 05/06/2015

Aceite: 22/07/2015