

Tecnologia Assistiva:

as contribuições da comunicação alternativa para a melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiências atendidas pelo AEE

Renata Andrea Fernandes Fantacini

Cristiane Moço Canhetti Oliveira

Como citar: FANTACINI, Renata Andrea Fernandes; OLIVEIRA, Cristiane Moço Canhetti. Tecnologia Assistiva: as contribuições da comunicação alternativa para a melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiências atendidas pelo AEE. *In:* POKER, Rosimar Bortolini; NAVEGA, Marcelo Tavella; PETITTO, Sônia (org.). **Acessibilidade na escola inclusiva:** tecnologias, recursos e o atendimento educacional especializado. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 103-121.

DOI: <https://doi.org/10.36311/2012.978-85-7983-312-0.p103-121>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Marília



**CULTURA
ACADÊMICA**
Editora



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

CAPÍTULO 6

TECNOLOGIA ASSISTIVA: AS CONTRIBUIÇÕES DA COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA ATENDIDAS PELO AEE

*Renata Andrea Fernandes FANTACINI¹
Cristiane Moço Canhetti OLIVEIRA²*

A maior parte da população mundial se comunica de forma multimodal, ou seja, se comunica por meio da fala associada à escrita, gestos, expressões faciais e corporais. Porém, devido a *déficits* cognitivos, motores, neurológicos e/ou emocionais, uma pessoa pode apresentar alguma(s) falha(s) na(s) diversas formas de comunicação e, portanto poderá ter dificuldades para manifestar suas ideias, pensamentos e participar temporariamente ou permanentemente da sociedade e do processo educativo, comprometendo assim a sua vida acadêmica.

¹ Professora Mestranda em Educação (CUML). Especialista em Educação Especial (UNIFRAN) e Especialista em Docência no Ensino Superior nas Modalidades Presencial e EaD (CEUCLAR). Membro da equipe de AEE da Prefeitura Municipal de Batatais e Docente dos cursos de Graduação e Pós-Graduação (presencial, semipresencial e EaD) do Centro Universitário Claretiano de Batatais, SP, Brasil - renata.fantacini@gmail.com

² Professora Assistente Doutora do Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, UNESP, Marília, SP, Brasil - criscanhetti@gmail.com

Pessoas com necessidades educacionais especiais que apresentam o seu processo de comunicação e interação prejudicado se tornam dependentes de outras pessoas. Na maioria dos casos, observa-se que dificuldades na comunicação prejudicam a participação nos contextos educacionais comuns, visto que os profissionais, em geral, desconhecem estratégias e a existência de possibilidades que permitam que esses alunos se comuniquem e participem do contexto escolar.

Mediante a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), que tem como proposta implementar o Atendimento Educacional Especializado, observa-se que já têm sido organizados inúmeros estudos acerca dos recursos pedagógicos acessíveis e de comunicação alternativa, amparando tais pessoas e oportunizando direito ao acesso em um contexto escolar inclusivo.

Sabe-se que muitos profissionais ainda desconhecem a existência na Educação Especial, de um campo que se dedica ao estudo das Tecnologias Assistivas, tendo, como uma de suas áreas de investigação, a comunicação alternativa, que permite que alunos com necessidades educacionais especiais com impedimentos de comunicação oral e/ou escrita, se tornem mais participativos nas relações comunicativas e ativos, na construção de seus conhecimentos.

Vale ressaltar que a parceria entre professor especialista em Atendimento Educacional Especializado, professor da sala comum e família é necessária, pois visa a eliminar ou minimizar as barreiras que impedem os alunos com necessidades educacionais especiais de se comunicar, proporcionando a interação e participação com eficiência, no processo ensino aprendizagem e favorecendo o processo de inclusão de qualidade.

Por conseguinte, o objetivo deste texto é apresentar aos educadores informações sobre a Tecnologia Assistiva e suas contribuições da comunicação alternativa para a melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiência atendidas pelo Atendimento Educacional Especializado.

O presente estudo foi desenvolvido exclusivamente por meio de revisão bibliográfica, pautando-se na atual legislação da Educação Especial (2008) e na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008). Beneficia-se igualmente por busca no *site* oficial

do Ministério da Educação, na proposta atual de Atendimento Educacional Especializado e na literatura atual referente ao uso de Tecnologias Assistivas e sobre programas de comunicação alternativa.

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A educação brasileira atualmente vem-se reorganizando em função do fortalecimento do movimento de educação inclusiva no país, de sorte que grupos historicamente excluídos passam a participar cada vez mais das escolas comuns e dos demais espaços educativos. Temos constatado a presença dos alunos com necessidades educacionais especiais³ (BRASIL, 2008), que antes eram atendidos predominantemente pelos serviços especializados, ficando impedidos de frequentar os contextos comuns de ensino, agora participando das salas regulares de ensino.

A educação inclusiva é compreendida como

[...] a garantia, a todos, do acesso contínuo ao espaço comum da vida em sociedade, sociedade essa que deve estar orientada por relações de acolhimento à diversidade humana, de aceitação das diferenças individuais, de esforço coletivo na equiparação de oportunidades de desenvolvimento, com qualidade, em todas as dimensões da vida. (BRASIL, 2008, p.39-40)

A inclusão, portanto, questiona as condições homogeneizadoras de ensino normalmente organizadas nas escolas comuns para os alunos em geral, pois elas, frequentemente, não correspondem às especificidades dos alunos com necessidades especiais inseridos nas classes comuns.

Observa-se que a Política Nacional da Educação Especial adotada pelo Ministério da Educação, na perspectiva de Educação Inclusiva (2008), estabelece que a educação inclusiva seja prioridade, trazendo consigo mudanças significativas que permitiram a oferta de vagas na educação básica, valorizando as diferenças e atendendo às necessidades educacionais

³ Os alunos com necessidades educacionais especiais são aqueles com deficiência (física, auditiva, visual, intelectual e múltipla), transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação (BRASIL, 2008).

de cada aluno. Portanto, a educação inclusiva requer mudanças significativas na escola:

Mudanças nos parâmetros curriculares nacionais, mudanças nas leis de acessibilidade, mudança na universalização do acesso à escola, mudanças na obrigatoriedade do ensino, mudanças na passagem entre um tipo de escola quase sempre excludente e a fundação de outro tipo de escola que se pretende inclusiva, que se pretende para todos, etc. (SKLIAR, 2006, p.16)

Nesse contexto é que está inserida a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, lançada em 2008 pelo Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial – MEC/SEESP. Constitui-se em um marco, quando ressignifica a educação especial, trazendo consigo uma nova proposta, ou seja, o atendimento educacional especializado, visando a atender às especificidades dos alunos com deficiência.

ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

De acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008, p.9),

O atendimento educacional especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela.

Consta nas Diretrizes da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva que o seu público-alvo tem assegurado o direito à acessibilidade, mediante a eliminação de barreiras arquitetônicas, urbanísticas, na edificação e nos transportes escolares, bem como as barreiras nas comunicações e informações.

Desse modo, um assunto que muito interessa é que, dentre as atividades previstas pelo atendimento educacional especializado, está a disponibilização de recursos de tecnologia assistiva. Cabe então abordá-lo com maior ênfase, no próximo tópico.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Tecnologia Assistiva (TA) é definida como

[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009)

A tecnologia assistiva deve ser compreendida como resolução de problemas funcionais, em uma perspectiva de desenvolvimento das potencialidades humanas, valorização de desejos, habilidades, expectativas positivas e da qualidade de vida, as quais incluem recursos de comunicação alternativa, de acessibilidade ao computador, de atividades de vida diárias, de orientação e mobilidade, de adequação postural, de adaptação de veículos, órteses e próteses, entre outros aspectos (BRASIL, 2009, p.18).

Sabe-se que a tecnologia assistiva se organiza em áreas, modalidades ou especialidades, e essa forma de classificação varia conforme diferentes autores ou instituições que trabalham com a TA. A organização por modalidades contribui para o desenvolvimento de pesquisas, recursos, especializações profissionais e organização de serviços.

É possível citar as seguintes áreas:

- Comunicação Alternativa e Ampliada ou Comunicação Suplementar e Alternativa;
- Adaptações de acesso ao computador;
- Equipamentos de auxílio para visão e audição;
- Controle do meio ambiente;

- Adaptação de jogos e brincadeiras;
- Adaptações da postura sentada;
- Mobilidade alternativa;
- Próteses e a integração dessa tecnologia nos diferentes ambientes, como a casa, a escola, a comunidade e o local de trabalho; e
- Ajudas técnicas no processo de inclusão.

Vale ressaltar que os serviços de Tecnologia Assistiva (TA) são geralmente de característica multidisciplinar e devem envolver profundamente o usuário da tecnologia e sua família, bem como os profissionais de várias áreas, já vinculados ao atendimento desse aluno. Fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e psicólogos muito poderão auxiliar os professores na busca da resolução de dificuldades do aluno com deficiência. Arquitetos, engenheiros, marceneiros e demais pessoas criativas poderão ser parceiros, fazendo parte da equipe de TA.

Fica claro que, ao implementar na escola o serviço de tecnologia assistiva, entende-se que o Atendimento Educacional Especializado, por meio do professor especialista que atua na “Sala de Recursos Multifuncionais”, juntamente com outros profissionais da equipe multidisciplinar, estará buscando minimizar as dificuldades funcionais do estudante, no espaço da escola, encontrando alternativas para que ele participe positivamente nas várias atividades, de maneira a cooperar para tornar esse contexto escolar efetivamente inclusivo.

COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA (CAA)

Primeiramente, é preciso refletir que a maior parte da população mundial se comunica de forma multimodal (falas, gestos, expressões faciais etc.), entretanto, a dissociação entre a necessidade e a capacidade de comunicação está visível em uma grande parcela da população. A linguagem, presente na fala e na escrita, estruturante da vida psíquica, da humanização e da cultura tem permanecido apenas virtual em um grande número de seres afetados por patologias congênitas ou adquiridas. Na medida em que a fala venha a faltar, a pessoa afetada encontra dificuldades para manifestar suas ideias, pensamentos e para interagir.

Manzini (1997) já afirmava que neste contexto é que surge o conceito de *comunicação alternativa*, ou seja, um protótipo desenvolvido, que visa a auxiliar essas pessoas afetadas na sua busca por autonomia pessoal, provendo-lhes sistemas *alternativos de comunicação*, auxiliados por recursos e *técnicas adaptadas*, com o objetivo de auxiliá-las no aprendizado da forma de comunicação a ser utilizada e de proporcionar-lhes uma interação mais amigável e eficaz com o sistema.

A Comunicação Aumentativa e Alternativa é considerada, por muitos estudiosos, como uma área da prática clínica e educacional que se propõe compensar (temporariamente ou permanentemente) a incapacidade ou deficiência de comunicação do indivíduo. Tem como objetivo principal valorizar todo e qualquer sinal expressivo do indivíduo, ordenando-o para o estabelecimento de uma comunicação rápida, funcional e eficiente.

Dizemos que a comunicação é aumentativa, quando o indivíduo utiliza outro meio de comunicação para complementar ou compensar deficiências que a fala apresenta, mas sem substituí-la totalmente. E que comunicação é alternativa, quando o indivíduo utiliza outro meio para se comunicar ao invés da fala, devido à impossibilidade de articular ou produzir sons adequadamente. (TETZCHNER; MARTINSEN, 1992)

A Comunicação Aumentativa e Alternativa – CAA – é uma das áreas da TA que atende a pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar e/ou escrever. Busca, por conseguinte, através da valorização de todas as formas expressivas do sujeito e da construção de recursos próprios dessa metodologia, construir e ampliar sua via de expressão. Recursos como as pranchas de comunicação, construídas com simbologia gráfica (desenhos representativos de ideias), letras ou palavras escritas, são utilizados pelo usuário da CAA para expressar suas questões, desejos, sentimentos, entendimentos. A alta tecnologia possibilita também a adoção de vocalizadores (pranchas com produção de voz) ou do computador, com um *software* específico, garantindo grande eficiência na função comunicativa. Dessa forma, o aluno com deficiência passa de uma situação de passividade para outra, a de ator ou de sujeito do seu processo de desenvolvimento (BERSCH; SCHIRMER, 2005).

A comunicação é considerada **alternativa**, quando o indivíduo não apresenta outra forma de comunicação, e **aumentativa**, quando o indivíduo possui alguma comunicação, mas esta não é suficiente para suas trocas sociais. No contexto brasileiro, a CAA vem sendo traduzida de diferentes maneiras:

- Comunicação Alternativa e Aumentativa
- Comunicação Alternativa e Suplementar
- Comunicação Alternativa e Ampliada

Neste artigo, será utilizado o conceito **Comunicação Alternativa e Aumentativa** (CAA). Para a American Speech-Language-Hearing Association (ASHA, 1991, p.3), um sistema de Comunicação Alternativa é “[...] o uso integrado de componentes incluindo símbolos, recursos, estratégias e técnicas utilizados pelos indivíduos a fim de complementar a comunicação”.

Sendo assim, é interessante discorrer brevemente sobre a composição do sistema de Comunicação Alternativa.

O primeiro componente a ser descrito são os símbolos, representações visuais, auditivas ou táteis de um conceito. Os símbolos, em geral, são compostos de um número pequeno de formas chamadas de *elementos simbólicos*. Seguindo um sistema lógico, esses elementos básicos são usados em várias combinações para representar milhares de significados. Na Comunicação Alternativa, são utilizados vários símbolos como objetos, a fala, os gestos, a linguagem de sinais, as fotografias, os desenhos e a escrita.

Capovilla et al. (1995) classifica e descreve de forma clara os tipos de sistemas e estímulos existentes, indicando também as suas vantagens e desvantagens, conforme apresentado no quadro 1:

TIPOS DE SISTEMAS E DE ESTÍMULOS EMPREGADOS	VANTAGENS E DESVANTAGENS
Objetos	É a forma mais concreta de comunicação, trazendo como desvantagem a dificuldade em expressar algumas categorias linguísticas abstratas, como sentimentos e verbos.
Fotografias Desenhos Figuras	É uma forma um pouco mais abstrata de representação e bastante utilizada nos sistemas de comunicação. É um sistema mais universal que ultrapassa barreira de língua. A representação de alguns verbos torna-se difícil, como, por exemplo, ter, ser. Inclui-se aqui o PCS etc.
Sistemas Pictográficos	Têm a vantagem de uma grande possibilidade de arranjos para comunicação de ideias. Sua desvantagem é que envolve raciocínio bastante abstrato.
Sistemas Gestuais	Trazem grande possibilidade de arranjos para a comunicação. Porém, o interlocutor deverá conhecer o significado dos gestos.
Sistemas de Símbolos Combinados	Têm poder de expressão ampla, devido à possível flutuação entre o tipo de recurso comunicativo e outros.
Ortografia	É o recurso mais fidedigno para a comunicação. Só pode ser usado pelos usuários que possuem condições motoras de escrita (alfabetizados).

Quadro 1 Tipos de sistemas e de estímulos empregados - vantagens e desvantagens.

Fonte: (CAPOVILLA et al. 1995, p.351)

Pode-se afirmar, ao analisar o quadro anterior, que o próprio objeto físico é o que mais concretamente representa um conceito. Contudo, subentende-se que nem toda palavra pode ser representada por um único objeto: é o que acontece, por exemplo, com os verbos. Desse modo, há necessidade de alguns conceitos serem representados por fotografias, desenhos, figuras, por gestos, pela escrita ou pela combinação de um ou mais tipos de estímulos. Dentre os recursos mencionados no quadro, o mais fidedigno seria a escrita, por isso, é recomendável que,

conforme a progressão do aluno, o tabuleiro pode ser substituído pela escrita convencional, demonstrando superação.

De acordo com Schirmer et al. (2011), nas formas alternativas, podem ser incorporadas as tecnologias da informação, nas quais existem recursos para aumentar a qualidade de vida das pessoas, principalmente daquelas com dificuldades graves, que são isoladas da sociedade. Os sistemas de comunicação alternativos, segundo os autores, podem ser elaborados sob dois enfoques tecnológicos: *baixa tecnologia* e *alta tecnologia*, os quais têm os mesmos objetivos, sendo distintos pelos recursos utilizados.

Nos sistemas com recursos de *baixa tecnologia*, são empregados tabuleiros com figuras feitas no papel, pastas com desenhos ou fotos, objetos ou, simplesmente, a escrita. Porém, a prancha tradicional, em função de suas dimensões, pode acomodar um número limitado de símbolos. Temos, como recursos de baixa tecnologia: objetos reais, miniaturas, objetos parciais, fotografias, símbolos gráficos, pranchas de comunicação, entre outros. A esses recursos podem ser acrescentados gestos, expressões faciais, piscar dos olhos para indicar sim ou não, nos casos de pessoas gravemente afetadas por distúrbios motores.

Há ainda vários desses sistemas nos quais estão sendo incorporados recursos de informática, que são os considerados recursos de *alta tecnologia*, os quais facilitam o armazenamento dos símbolos (sempre em enorme quantidade, permitindo um acesso a um universo de símbolos cinco a seis vezes maior que a prancha tradicional) e a forma de acesso a eles pelas pessoas, ou seja, a manipulação pode ser feita por sistemas de varredura, síntese de voz, via teclado adaptado, *mouse* adaptado, tela sensível ao toque, ou por acionadores, como o sopro ou sons específicos etc. São denominados sistemas alternativos de *alta tecnologia*, que designam recursos tais como computadores (que operam com multimídia, onde é desenvolvido um *software* com o sistema), máquinas que sintetizam os sons e tabuleiros sonoros.

Os computadores representam um papel muito importante, como suporte facilitador para ultrapassar os principais obstáculos no processo de comunicação de crianças gravemente afetadas do ponto de vista motor e da comunicação e, igualmente, para possibilitar uma maior

autonomia a essas pessoas (MANZINI, 1997). Ao incorporar tais recursos de multimídia, os sistemas de comunicação alternativa se tornam mais eficazes como *próteses sensoriais*. Todavia, só cumpre sua função plena de *prótese sensorial*, quando se permite à pessoa - apesar de suas limitações sensorio-motoras e cognitivas - controlar a apresentação dos recursos de multimídia para produzir efeitos sociais sobre o meio.

É importante ressaltar que esses sistemas também podem explicitar suas mensagens de forma audível, não sendo necessário saber ler para compreender o que o sistema deseja, em determinada situação. Além disso, há a possibilidade de os significados de um símbolo que são, muitas vezes, abstratos demais para serem compreendidos apenas por sua representação, poderem ser demonstrados através de várias formas, como o emprego de imagens estáticas (desenhos, fotos), dinâmicas (animações, vídeos) e sons (não só a fala, como os sons representativos/reais do símbolo em questão), levando a seu melhor entendimento.

Ressalta-se que, quanto mais moderno e melhor for o recurso de alta tecnologia, maior o seu custo e benefício. Talvez isso seja a causa de esses produtos não serem de tão fácil acesso e conhecimento, dificultando assim a sua expansão.

As técnicas de seleção do tipo de tecnologia referem-se à forma pela qual o usuário escolhe os símbolos na sua prancha de comunicação ou qualquer outro recurso citado anteriormente. As técnicas de seleção são: seleção direta, seleção pelo olhar, varredura, codificação etc.

Já as estratégias relacionam-se ao modo como os recursos da comunicação alternativa são usados. Os sistemas alternativos de comunicação empregam diferentes estratégias para representar a informação, podendo ser *manuals ou gráficos*.

É oportuno enfatizar que é preciso compreender a composição dos sistemas de comunicação alternativa e suas diversas possibilidades de adaptações, mas é sempre relevante lembrar que cada um tem uma característica principal, que propicia a sua diferenciação.

De acordo com Capovilla (1997), a literatura sobre comunicação alternativa tem apontado uma série de sistemas de símbolos que possibilitam a comunicação de pessoas que não produzem linguagem

oral, a despeito de existirem no mundo diversos sistemas gráficos de comunicação desenvolvidos por pesquisadores da área. Dentre os sistemas gráficos mais conhecidos, estão: *Bliss Symbols* (BLISS, 1965), P.I.C. ou *Pictogram - Ideogram Communication Symbols* (MAHARAJ, 1980) e P.C.S. ou *Picture Communication Symbols* (JOHNSON, 1989).

Esses sistemas, recentemente, ganharam versões computadorizadas, no Brasil, sendo adaptados e traduzidos para a língua portuguesa. Por esses motivos, serão brevemente descritos:

- BLISSYMBOLS (BLISS, 1965)



Desenvolvido no período de 1942 a 1965, por Charles Bliss, o sistema Bliss foi inspirado na escrita pictográfica chinesa, tendo como intenção criar um sistema de comunicação internacional gráfica que conseguisse vencer todas as barreiras culturais, que pudesse ser usado com objetivos translinguísticos, ultrapassando assim os limites de uma língua. Em 1965, alguns psicólogos e terapeutas da fala canadenses começaram a aplicar o sistema Bliss como Sistema de Comunicação Aumentativa no *Ontario Crippled Children's Center*, em Toronto, no Canadá, com crianças sem competências comunicativas funcionais. Ainda hoje, tal sistema é muito usado em indivíduos com paralisia cerebral.

Desde então, surgiram diversas investigações sobre os sistemas alternativos e/ou aumentativos de comunicação, na sua maioria, sistemas gráficos. Esses sistemas apresentam um maior ou menor grau de abstração, tanto no que diz respeito ao grafismo ou expressão dos símbolos, como em relação aos conceitos incluídos. O uso de símbolos tem grande utilização pelos adeptos da comunicação alternativa e/ou aumentativa, com a aplicação de informática e dos recursos eletrônicos.

- PIC – PICTOGRAM IDEOGRAM COMMUNICATION (MAHARAJ, 1980)



Maharaj, em 1980, concluiu o sistema alternativo de comunicação PIC (*Pictogram Ideogram Communication*), mesmo que mais tarde tenha passado a ser designado em português por Pictogramas, um sistema basicamente pictográfico.

É constituído de desenhos estilizados em branco sobre um fundo preto. É adotado, sobretudo com crianças com graves dificuldades de percepção visual. Apesar de os desenhos serem visualmente fáceis de serem reconhecidos, o sistema é menos versátil e mais limitado que outros sistemas, pois os símbolos não são combináveis. Segundo sua concepção original, as pranchas de comunicação devem ainda ser organizadas semanticamente, ou seja, por classes pré-determinadas.

PCS – PICTURE COMMUNICATION SYMBOLS / SÍMBOLOS DE COMUNICAÇÃO PICTÓRICA (JOHNSON, 1989)

O *P.C.S. (Picture Communication Symbols)* foi desenvolvido no início dos anos 1980, pela fonoaudióloga Roxanne Mayer Johnson. É um sistema de comunicação completo e foi originalmente desenhado para criar, rápida e economicamente, recursos de comunicação alternativa consistentes com acabamento profissional. Empregado extensivamente em inúmeros tipos de atividades de aprendizado possui setecentos símbolos, porém, nos últimos anos, esse número aumentou para cerca de três mil, sendo o sistema mais difundido no mundo inteiro.

Ainda que tenha sido criado para indivíduos com comprometimento em sua comunicação oral e que não conseguiam compreender um sistema gráfico mais ideográfico, ele é basicamente pictográfico, beneficiando assim indivíduos de qualquer idade, portadores de qualquer patolo-

gia, para quem um nível simples de expressão seja aceitável. É um sistema que pode ser usado por grande número de usuários, principalmente por crianças que possuam retardo mental, paralisia cerebral, apraxia motora, traumatismo craniano e autismo. Apresenta um vocabulário limitado, apesar de aceitar a inclusão de outros desenhos e fotos. Também tem como suporte algumas características relevantes, como:

- desenhos simples e claros, de fácil reconhecimento;
- adequados para usuários de qualquer idade;
- divisão em seis categorias de palavras: social, pessoas, verbos, descritivo, substantivos e miscelânea;
- facilmente combináveis com outros sistemas de símbolos, figuras e fotos, para a criação de recursos de comunicação individualizados;
- extremamente úteis numa grande variedade de atividades e lições;
- simbolização de palavras e ações mais comuns usadas na comunicação diária (básica);
- de fácil reprodução e funcionais, tornando-os acessíveis a todas as crianças.

A seguir, alguns exemplos na figura 1, com imagens coloridas em tamanhos diferentes:



Figura 1 P.C.S. (Picture Communication Symbols)

Esse sistema de comunicação se vale de um vocabulário agrupado segundo uma ordem de cores, propiciando o agrupamento em seis categorias gramaticais, além de seus símbolos possuírem alta iconicidade, ou seja, as figuras são facilmente reconhecidas. Essas figuras são formadas por linhas simples e com palavras impressas. O papel de fundo é colorido, possibilitando identificar categorias do sistema.

A apresentação dos símbolos à criança deverá passar por diferentes etapas: numa primeira fase, os símbolos deverão ser exibidos em termos de funcionalidade, isto é, como referência de suporte ao cotidiano da criança, apenas um símbolo de cada vez e com a cor da categoria gramatical a que pertence.

As seis categorias gramaticais referidas são as seguintes: 1 pessoas (na cor amarela); 2 verbos (na cor verde); 3 descritivos (na cor azul); 4 substantivos (na cor laranja); 5 sociais (na cor rosa ou lilás); 6 diversos (na cor branca).

É relevante salientar que os desenhos podem ser modificados para se adaptarem aos usuários. Há possibilidade de aumentar ou diminuir as figuras, dependendo das dificuldades de acuidade e/ou percepção visual, bem como de se servir de linhas finas ou grossas ou ainda de figuras em forma de palito ou em corpo inteiro. Os desenhos podem igualmente ser personalizados, fazendo-se mudanças de gênero ou nomeando a cada pessoa, mudando a aparência (cabelos, óculos, bigode etc.), porque o sistema tem um vocabulário limitado, apesar de aceitar a inclusão de outros desenhos e fotos.

Ao pensar em utilizar/adotar um programa de comunicação alternativa, faz-se necessário definir um sistema compatível às reais necessidades e possibilidades do educando. Segundo Deliberato e Manzini (1997), “[...] será necessária uma avaliação do aluno e, também da participação do professor, da família, do fonoaudiólogo e, se possível, de uma equipe para avaliar as possibilidades do aluno e da situação”.

De acordo com o Portal de Ajudas Técnicas do MEC (BRASIL, 2006, p.6), em linhas gerais, para avaliar o aluno (usuário) e a situação na qual o sistema será usado, será importante verificar:

1) as habilidades físicas do usuário: acuidade visual e auditiva; habilidades perceptivas; fatores de fadiga; habilidades motoras tais como preensão manual, flexão e extensão de membros superiores, habilidade para virar páginas; 2) as habilidades cognitivas: compreensão, expressão, nível de escolaridade, fase de alfabetização; 3) o local onde o sistema será utilizado: casa, escola, comunidade; 4) com quem o sistema será utilizado: pais, professores, amigos, comunidade em geral; 5) com qual objetivo o sistema será utilizado: ensino em sala de aula, comunicação entre amigos.

Vale também destacar a importância de realizar um levantamento das habilidades já existentes e do potencial do aluno, já que o programa de comunicação alternativa a ser adotado ajudará o professor a trabalhar aspectos da compreensão e expressão da linguagem do aluno.

A participação de todos é fundamental – aluno, professores, escola, família –, durante o processo de avaliação do usuário, seleção, implantação e utilização dos programas de comunicação alternativa, pois, dessa forma, pode-se contar com a compreensão e a cooperação de todos os envolvidos, a fim de que o processo de escolarização através da comunicação alternativa se torne funcional e efetivo. É interessante, quando possível, estabelecer parcerias com as universidades, que se preocupam com a pesquisa e aplicação de novas tecnologias nesse campo da educação especial, contribuindo com estudos que cooperem no aperfeiçoamento de programas de comunicação alternativa.

REFLEXÕES SOBRE OS RESULTADOS

A principal contribuição deste artigo, que parte da compreensão da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), é que traz à tona a proposta do Atendimento Educacional Especializado, destacando o papel do professor especialista em AEE no movimento da educação inclusiva.

Cabe ressaltar a importância de esse professor adotar uma nova concepção frente às diferenças e se capacitar para avaliar e implantar recursos de Tecnologia Assistiva, mais especificamente a Comunicação Alternativa para os alunos com necessidades educacionais especiais com dificuldades de comunicação. O professor precisa também estabelecer parcerias e fazer

a interlocução com o professor da sala comum, oferecendo informações, organizando meios e materiais para que estes, por sua vez, compreendam que existem possibilidades alternativas de se estabelecer uma comunicação mais funcional e possam proporcionar aos alunos com necessidades educacionais especiais condições reais de acesso e permanência na escola, equiparando oportunidades e oferecendo uma educação de qualidade para todos.

Com a atual Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), observa-se uma nova abordagem teórico-prática do ensino, a proposta denominada Atendimento Educacional Especializado. Tal proposta pretende reorganizar a escola, de forma a acolher a todos, indistintamente, o que inclui atender aos alunos com necessidades educacionais especiais, buscando construir de forma coletiva uma pedagogia que valorize as diferenças e a equiparação de oportunidades.

De modo a contemplar a diversidade presente na escola, existem recursos pedagógicos e de acessibilidade que podem colaborar com o movimento de inclusão das pessoas com necessidades especiais e na criação de contextos escolares comuns inclusivos.

Quando abordados os recursos de acessibilidade na escola, os referenciais mais atuais do MEC (BRASIL, 2010), sobre Atendimento Educacional Especializado, afirmam que os recursos podem ser considerados ajudas de grande importância, oferecendo condições reais de apoio e meios necessários para alcançar um determinado objetivo; são ações, práticas educacionais ou materiais didáticos projetados para propiciar a participação autônoma do aluno com deficiência, no seu desenvolvimento escolar.

O reconhecimento da Tecnologia Assistiva (TA) aplicada à educação, sob a perspectiva de Atendimento Educacional Especializado (AEE), foca a Comunicação Alternativa como um caminho para auxiliar a prática profissional do professor, bem como facilita e melhora as condições de interação do aluno com o meio, através da comunicação.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN SPEECH LANGUAGE HEARING ASSOCIATION- ASHA. *Report: augmentative and alternative communication*, v. 33, suppl.5, p.9-12, 1991.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15599: 2008. *Acessibilidade: comunicação na prestação de serviços*. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. Disponível em: < <http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/ABNT/NBR15599.pdf> >. Acesso em: 20 set. 2011.
- BERSCH, R.; PELOSI, M. *Tecnologia Assistiva: Recursos de acessibilidade ao computador*. Portal de Ajudas Técnicas para a Educação. Brasília: ABPEE – MEC: SEESP, 2007.
- _____; SCHIRMER, C. Tecnologia assistiva no processo educacional. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Ensaios pedagógicos: construindo escolas inclusivas*. Brasília, DF, 2005. p.87-92.
- BLISS, C. Semantography: one writing for one world. In: Dreyfuss, H. (Ed.). *Symbol sourcebook: in authoritative guide to international graphic symbols*. New York: McGraw-Hill, 1965. p.22-23.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. *Cadernos da TV Escola: deficiência física*. Brasília, DF, 2000. Disponível em: < <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000351.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2011.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Marcos político-legais da educação especial na perspectiva da educação inclusiva*. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://pfdc.pgr.mpf.gov.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/publicacoes/educacao/marcos-politico-legais.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2011.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Portal de ajudas técnicas*. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ajudas_tec.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2011.
- _____. CORDE. *Comitê de Ajudas Técnicas: ATA VII: tecnologia assistiva*. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/comite_at.asp>. Acesso em: 20 jun. 2011.
- _____. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, *Comitê de Ajudas Técnicas: tecnologia assistiva*. Brasília, DF: CORDE, 2009.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Especial. *Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva*. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2011.
- CAPOVILLA, F. C. et al. Sistemas computadorizados para a comunicação alternativa e aprendizagem pelo paralisado cerebral: sua engenharia e indicações clínicas. *Ciência Cognitiva: teoria pesquisa e aplicação*, v. 1, n. 1, p.141-200, 1997.
- _____. et al. Como selecionar o melhor sistema de comunicação para o seu paciente com déficit de fala? *O mundo saúde*, São Paulo, v. 19, n. 10, p.350 -352, 1995.

DELIBERATO, D.; MANZINI, E. J. Comunicação alternativa e aumentativa: delineamento inicial para a implementação do Picture Communication System (P.C.S.). *Boletim do COE*, n 2, p.29-39, 1997.

JOHNSON, R. M. *The picture communication symbols: the wordless edition*. Stillwater, Minnesota: Mayer-Johnson, 1989.

_____. *Guia de símbolos de comunicação pictográfica*. Porto Alegre: Click, 1998.

MANZINI, E. J.; DELIBERATO, D. *Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos para comunicação alternativa*. 2. ed. Brasília : MEC/ SEESP, 2006.

_____; _____. (Org.). *Comunicação alternativa na educação Especial*. São Luís: Imprensa Universitária, 1997.

MAHARAJ, S. *Pictogram ideogram communication*. Canadá: The George Reed Foundation for the Handicapped, 1980.

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. de C. R. *A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: recursos pedagógicos acessíveis e comunicações alternativas e aumentativas*. Brasília, DF: MEC/SEE; Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010. Fascículo 6.

SCHIRMER, C. R. et al. *Atendimento educacional especializado: deficiência física: formação de atendimento educacional à distância de professores para o atendimento educacional especializado*. Brasília, DF: MEC/SEESP/SEED/, 2007. (Módulo 6. Agenda 3. Texto 2.). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_df.pdf>. Acesso em: 20 jun 2011.

SKLIAR, C. (Org.). *Atualidade da educação bilíngüe para surdo*. Porto Alegre: Mediação, 2006.

TETZCHNER, S.; MARTINSEN, H. *Introduction to sign teaching and the use of communication aids*. London: Whurr Publishers, 1992.