

Acessibilidade na Escola Inclusiva:
Tecnologias, Recursos e o Atendimento
Educativo Especializado

ROSIMAR BORTOLINI POKER
MARCELO TAVELLA NAVEGA
SÔNIA PETITTO
(ORG.)

Acessibilidade na Escola Inclusiva:
Tecnologias, Recursos e o Atendimento
Educativo Especializado

Marília
2012



**CULTURA
ACADÊMICA**
Editora

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS

Diretor: Dr. José Carlos Miguel

Vice-Diretor: Dr. Marcelo Tavella Navega

Produção editorial

Maria Rosângela de Oliveira

Copyright© 2012 FFC/Unesp

Conselho Editorial da Área de Humanas

Bernardete Angelina Gatti (Fundação Carlos Chagas - Brasil)

Fernando José Bárcena Orbe (Universidad Complutense de Madrid - Espanha)

Itala Maria Loffredo D'Ottaviano (Universidade Estadual de Campinas (Unicamp - Brasil)

Licínio Carlos Viana da Silva Lima (Universidade do Minho - Portugal)

Mario Ariel González Porta (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - Brasil)

Myriam Mônica Southwell (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO - Argentina)

Paulo Borba Casella (Universidade de São Paulo/USP-Brasil)

Susana Frisancho Hidalgo (Pontifícia Universidad Católica do Peru - Peru)

Walter Omar Kohan (Universidade do Estado do Rio de Janeiro UERJ - Brasil)

Comissão Científica

José Luis Bizelli (Faculdade de Ciências e Letras - UNESP/Araraquara - SP)

Andrea Jimena Viera Gómez (Facultad de Psicología da Universidad de la República - Montevideo - Uruguay)

Lázara Cristina da Silva (Universidade Federal de Uberlândia - UFU/Uberlândia - MG)

Parecer

Simone Guedhini Costa Milanez (Faculdade de Filosofia e Ciências - UNESP/Marília - SP)

Ficha catalográfica

Serviço de Biblioteca e Documentação - Unesp - campus de Marília

A174 Acessibilidade na escola inclusiva : tecnologias, recursos e o atendimento educacional especializado / Rosimar Bortolini Poker, Marcelo Tavella Navega, Sônia Petitto (org.). – Marília : Oficina Universitária ; São Paulo : Cultura Acadêmica, 2012.

192 p. – (Educação especial na perspectiva da educação inclusiva) - volume 4

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7983-312-0

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

1. Educação especial; 2. Escola inclusiva; 3. Acessibilidade; 4. Inclusão e tecnologia. I. Poker, Rosimar Bortolini. II. Navega, Marcelo Tavella. III. Petitto, Sônia. IV. Título. V. Série.

CDD371.9

Editora afiliada:



Associação Brasileira de
Editoras Universitárias

Cultura Acadêmica é selo editorial da Editora Unesp

SUMÁRIO

Apresentação da Coleção	7
Prefácio	9
Apresentação	11
Capítulo 1 - A acessibilidade na escola inclusiva: tecnologias, recursos e o Atendimento Educacional Especializado Rosimar Bortolini POKER; Marcelo Tavella NAVEGA; Sônia PETITTO	13
Capítulo 2 - A importância dos recursos de alta tecnologia no processo de inclusão de deficientes visuais: revisão de literatura Cássia Cristiane de Freitas ALVES; Mábile Francine F. SILVA	31
Capítulo 3 - O uso de novas tecnologias na educação: desafios, alternativas e avanços no campo da educação bilíngue para surdo Diléia Aparecida MARTINS; Alexandre Ricardo Pepe AMBROZIN	49
Capítulo 4 - A Tecnologia Assistiva como recurso para subsidiar a inclusão de crianças com mobilidade reduzida na rede regular de educação infantil Vivian de Moraes GOMES; Daniel Vieira da SILVA.	63
Capítulo 5 - A contribuição da Comunicação Aumentativa e Alternativa na inclusão de alunos com dificuldades de comunicação Ana Elisa de Souza BELINELO; Ana Cláudia Figueiredo FRIZZO	83
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 F. FANTACINI; Cristiane M. Canhetti OLIVEIRA	103

Capítulo 7 - Métodos para auxiliar na inclusão de alunos com autismo no ambiente escolar Rubia KUPAS; Edvaldo SOARES	123
Capítulo 8 - Atendimento Educacional Especializado para alunos com baixa visão Selma Maria Cotrim PEZZUTO; Éder Pires de CAMARGO	141
Capítulo 9 - A Tecnologia Assistiva na inclusão de alunos com deficiência: um desafio para os professores? Rosa Maria da Silva PERES; Sônia PETITTO	163
Sobre os organizadores	183

APRESENTAÇÃO DA COLEÇÃO

A Coleção intitulada *Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva* trata-se de uma obra constituída por seis volumes que tem por finalidade retratar, nacionalmente, os melhores trabalhos de monografias apresentados no Seminário Presencial *Atendimento Educacional Especializado na Educação Inclusiva: possibilidades e desafios do Séc XXI*, do curso de Especialização em Atendimento Educacional Especializado, na perspectiva da educação inclusiva. Esse curso, realizado na modalidade a distância (*Lato Sensu*) pelo Departamento de Educação Especial, da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – Câmpus de Marília/SP, foi financiado com recursos da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão - SECADI, sob interveniência da Fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, Universidade Aberta do Brasil – UAB e Ministério da Educação – MEC.

Após processo seletivo das monografias, submetidas a uma Comissão Científica composta por renomados pesquisadores brasileiros, os seis volumes em questão foram organizados por profissionais vinculados a diversas instituições nacionais de ensino superior. Os volumes trazem importantes contribuições para pensar a materialização da escola inclusiva, no que tange às temáticas: políticas educacionais; formação de professores; organização de práticas pedagógicas especializadas; e acessibilidade aplicada ao Atendimento Educacional Especializado, além de compartilhar aspectos introdutórios sobre a organização do trabalho científico em Educação

Especial, referência utilizada na concretização desta obra pelos diferentes autores e co-autores envolvidos.

Orientada por tais temáticas, essa Coleção convida o leitor a refletir sobre os inúmeros desafios do sistema público de ensino rumo à consolidação da educação inclusiva, uma vez que os volumes apresentam os modos singulares como os professores e/ou profissionais da rede pública de ensino do país, em processo de formação continuada, discutiram temas conflitantes, por vezes antagônicos, que perpassam a compreensão sobre o papel da Educação Especial no sistema educacional brasileiro. Para tal, a comunicação assíncrona, o espaço cibernético e o letramento digital, por intermédio da modalidade de ensino a distância, possibilitaram retratar a compreensão dos autores acerca dos temas enfatizados nesta obra. Por acreditarmos no caráter dinâmico do saber científico e no movimento de transformação dos sujeitos, como fruto das relações sociais mediadas, compartilhamos essa Coleção com a expectativa de que possa contribuir e fomentar reflexões e práticas direcionadas à edificação da escola que acolhe, reconhece e enfrenta as diferenças presentes em seu contexto.

Claudia Regina Mosca Giroto
Sandra Eli Sartoreto de Oliveira Martins
Editoras

PREFÁCIO

Este livro, produto resultante de criteriosa seleção de trabalhos científicos que abordam as temáticas tecnologias, recursos e atendimento educacional especializado, voltados para acessibilidade na escola inclusiva, tem como característica trazer informações originadas de trabalhos desenvolvidos por professores da rede pública, que na condição de alunos do curso de Especialização em Atendimento Educacional Especializado, na perspectiva da Educação Inclusiva, com orientação de Mestres e Doutores, desenvolveram excelentes estudos que abrilhantam essa obra.

Nem sempre somos capazes de perceber e até mesmo compreender a importância das tecnologias e dos recursos especializados nas vidas das pessoas com necessidades especiais. A razão para isso talvez esteja na ideia de que não identificamos a sua presença, isto é, a tecnologia simplesmente está em diferentes situações do nosso cotidiano, mas não a notamos, apenas a utilizamos mecanicamente. Neste sentido, vemos as tecnologias e recursos como algo que apenas amplia novas capacidades. Esta cegueira relativa, muitas vezes, não nos faz olhar para outra direção. Para o lado das pessoas que tem em tais ferramentas o elemento fundamental de suas vidas, imprescindível para realizar de forma autônoma, coisas que nós efetuamos corriqueiramente, como ler, escrever, ouvir, aprender, comer, andar e mesmo expressar seus pensamentos e opiniões.

No contexto educacional inclusivo, a contribuição das TICs no processo de escolarização dos alunos com necessidades especiais é inegável

e inquestionável. Para tanto, conforme atestam vários dos trabalhos contidos neste livro, é importante olhar com carinho e atenção para a formação de professores. Isto porque a disponibilidade e o acesso às TICs não constituem fator crítico de sucesso nas ações que envolvem a Educação Especial. A maquinaria composta de modernos hardwares e softwares não são suficientes por si só. Em um contexto educacional inclusivo o professor precisa pesquisar, conhecer, entender, estudar e aprimorar o uso das TICs no processo de ensino e aprendizagem. No Brasil, já contamos com leis específicas sobre o assunto, porém o desafio não está no papel, mas na prática por intermédio da formação inicial e continuada de professores.

Os nove capítulos que compõe este livro articulam-se de forma que, ao final, o leitor terá ampliado o seu conhecimento sobre estratégias educacionais que podem ser desenvolvidas em sua prática pedagógica, por meio da utilização de diversas formas de recursos e tecnologias.

O livro pode ajudar o leitor numa reflexão profunda sobre como essas tecnologias podem e devem ser aplicadas no contexto da educação especial na perspectiva educacional inclusiva. Contém informações valiosas para alunos, professores, gestores, pesquisadores e demais profissionais envolvidos com a implementação do modelo educacional inclusivo que garante a todos os alunos, independentemente de suas diferentes condições físicas, motoras, comportamentais, intelectuais, possibilidades de pleno desenvolvimento em seu processo de escolarização.

Wilson Yonezawa

APRESENTAÇÃO

No atual contexto educacional, muito se tem falado sobre as diferentes formas de utilização da tecnologia educacional e de recursos adaptados. São ferramentas que incrementam a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem, bem como proporcionam novas formas de planejar e avaliar o processo de escolarização, respeitando os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, o que favorece o trabalho em grupos, viabiliza a pesquisa, a capacidade de pensar, a tomada de decisões e a interdisciplinaridade.

O uso das novas tecnologias tem também influenciado a educação especial, principalmente na realização do Atendimento Educacional Especializado, que, seguindo a atual política educacional inclusiva, assume o papel de serviço de suporte para a educação regular, ou seja, subsidia a aprendizagem do aluno com deficiência, transtorno global de desenvolvimento e com altas habilidades, nas salas regulares de ensino. Por meio da utilização de um conjunto de tecnologias, recursos, materiais e estratégias desenvolvidas no Atendimento Educacional Especializado, pelo professor regente da Sala de Recursos Multifuncionais, é possível garantir ao aluno a acessibilidade curricular, objetivo maior da educação inclusiva.

Como modo de evidenciar a preocupação com esse tema, apresentamos esta obra, que abrange estudos de pesquisadores do Curso de Especialização em Atendimento Educacional Especializado na perspectiva da Educação Inclusiva, em parceria da Universidade Estadual Paulista – UNESP – com a Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização,

Diversidade e Inclusão – SECADI/MEC. Trata-se de uma coletânea constituída por artigos que abordam a questão da acessibilidade na escola inclusiva, considerando especialmente a importância do uso das tecnologias de informação e comunicação e o emprego de recursos adaptados pelo professor que atua no Atendimento Educacional Especializado, nas salas de recursos multifuncionais, assim como pelo professor da sala regular.

Os artigos versam sobre temas como: processos de inclusão de deficientes visuais; avanços no campo da educação bilíngüe para surdos; o uso da tecnologia assistiva como recurso para subsidiar a inclusão de crianças de educação infantil com mobilidade reduzida; a comunicação aumentativa como alternativa na inclusão de alunos com dificuldades de comunicação e na melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiência atendidas pelo AEE; em métodos para auxiliar na inclusão de alunos com autismo no ambiente escolar; atendimento educacional especializado para alunos com baixa visão; o desafio para os professores ao usarem a tecnologia assistiva na inclusão de alunos com deficiência, pois o mundo está em contínua evolução, e isso exige uma formação constante por parte dos professores. É fundamental adquirir novas competências, tanto pedagógicas como tecnológicas.

Afinal, como seria possível acolher e atender adequadamente à diversidade do alunado presente atualmente nas salas de aula, sem o uso de recursos e materiais diferenciados, capazes de compensar as limitações físicas, auditivas, visuais, motoras, intelectuais ou mesmo dificuldades de interação social evidenciadas pelos alunos?

Essa é a pretensão da presente obra. Oferecer subsídios teóricos, materiais e metodológicos, para tornar possível a implementação do modelo educacional inclusivo, tornando a escola um ambiente preparado para atender com qualidade a *todos os alunos*, garantindo-lhes o direito inalienável de aprender.

Organizadores

Rosimar Bortolini Poker
Marcelo Tavella Navega
Sônia Petitto

CAPÍTULO 1

A ACESSIBILIDADE NA ESCOLA INCLUSIVA: TECNOLOGIAS, RECURSOS E O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

Rosimar Bortolini POKER¹

Marcelo Tavella NAVEGA²

Sônia PETITTO³

INTRODUÇÃO

A transmissão do conhecimento dava-se, antigamente, nas relações pai – filho, artesão – aprendiz, quando o saber era transmitido. Hoje, a aprendizagem é permanente. Qualquer um pode ter acesso à informação, quer seja sentado à frente do aparelho de TV ou navegando em sites de busca na Internet, onde encontra toda informação que necessita para levar adiante

¹ Docente do Depto. de Educação Especial da UNESP – Marília-SP, Doutora em Educação pela Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP de Marília – SP - poker@marilia.unesp.br

² Docente do Depto. de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UNESP – Marília-SP, Doutor em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – SP - marcelonavega@yahoo.com.br

³ Docente da Faculdade de Ensino Superior do Interior Paulista/FAIP; Coordenadora dos Cursos de Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional da Fundação para o Desenvolvimento do Ensino Pesquisa e Extensão/FUNDEPE de Marília - smpetiramos@gmail.com

um projeto. Porém há a certeza de que, esse acesso à informação não garante, necessariamente, a aquisição de conhecimento (PETITTO, 2003).

Assim como, antes, um heróico carteiro tinha que percorrer milhares de milhas em seu cavalo para entregar uma correspondência, percorrendo espaços físicos, a galope, levando, às vezes, meses para chegar ao seu destino, hoje temos a correspondência síncrona⁴ e a assíncrona⁵, que trafega num espaço virtual e leva uma notícia a milhares de quilômetros, na velocidade do modem, em Mbps.

Neste contexto em que se democratizou o acesso a informação por meio das ferramentas tecnológicas, em que todas as pessoas independentemente de sua faixa etária, condição social ou econômica, podem conhecer a respeito de qualquer assunto, torna-se importante refletir sobre o lugar que passa a ocupar a escola e, mais especificamente, o papel do professor no processo de construção do conhecimento do aluno. Segundo Gadotti (2009, p.5), é o professor:

[...] que constrói sentido, transforma o obrigatório em prazeroso, seleciona criticamente o que devemos aprender. Esse profissional transforma informação em conhecimento porque o conhecimento é a informação que faz sentido para quem aprende.

Mas e a tecnologia? Ocupa um lugar neste processo de escolarização do aluno? Tais ferramentas que favorecem o acesso à tecnologia da informação e comunicação, denominadas TICs, estão participando do atual modelo de escola que se pauta no paradigma da inclusão?

O termo “tecnologia” oferece margem a várias interpretações. A primeira delas é que envolve fios, eletricidade, engrenagens ou coisas do tipo – liga e funciona. Na verdade aqui tratamos o termo tecnologia relacionado a objetos que possuem determinados atributos que possibilitam ao sujeito realizar um trabalho com melhor qualidade. Por exemplo: no decorrer dos tempos o homem das cavernas percebeu que, ao tentar derrubar uma árvore com a força do seu braço, ele demorava muito e fazia muito esforço. Para melhorar o desempenho dessa atividade, inventou o machado - primeiro

⁴ Recursos on line, como Chats, bate-papo virtual, redes sociais, recursos como skype e MSN – com câmeras, redes sociais síncronas, e outras.

⁵ Como fórum, e-mail, redes sociais assíncronas, blogs.

a pedra lascada e depois o cabo que, adaptado a ela, se transformou num instrumento que o auxiliou a derrubar uma árvore em menos tempo, gastando menos energia ou fazendo menos esforço físico. O binóculo e os óculos foram inventados para melhorar a visão; o cavalo e a carroça (a roda!), para percorrer grandes distâncias e melhorar o desempenho das pernas! Essas invenções foram “tecnologias” inventadas pelo homem para melhorar sua capacidade física.

Neste perspectiva, a tecnologia não é entendida apenas enquanto aparato maquínico (base material) potencializador do trabalho e habilidades humanas, nem no sentido mecânico oriundo da industrialização, ligado à idéia de produtividade e de mediação instrumental, sentido esse que a modernidade forjou com a potencialização que a ciência trouxe para a técnica, tornando-a mecânica, instrumental e uma instância pretensamente independente da subjetividade humana, fora do contexto cultural, numa vertente da *tecnociência* moderna. (SERPA, 1991, grifo do autor).

A explosão do número de novos recursos digitais de comunicação disponíveis nos últimos anos, bem como a proliferação de aplicativos computacionais e de suas possibilidades de uso é um fenômeno incontestável que nos depara com o maciço uso da internet no cotidiano. Neste contexto, deve-se considerar o fato de que a rede é apenas um componente infraestrutural de enorme repertório de artefatos técnicos que vão desde os telefones celulares aos apoios digitais personalizados, passando pelo fax, pelos computadores portáteis ou de mesa, pelos leitores de áudio com ou sem dispositivo de gravação, pelos leitores de DVD, pelos livros eletrônicos, pelos televisores, pelas antenas parabólicas, pelos terminais de jogos e pelos aparelhos de TV digital (PROULX, 2010).

As Tecnologias de Informação e Comunicação trouxeram inúmeras alterações no cotidiano, mediadas por múltiplas e sofisticadas tecnologias, que engendraram novas formas de pensar, de agir e de comunicar-se (PORTO, 2006).

Segundo Alonso (2008, p.748):

[...] carrear o fenômeno da globalização e seus reflexos nos vários âmbitos da vida humana é importante, à medida que, por meio de uma série de reconstruções de nosso cotidiano, podemos entender como foi

alterada nossa percepção sobre o mundo. Tempo, espaço e trabalho são afetados pelas dinâmicas que configuram nossas relações, nossa maneira de ser/estar no mundo.

A Tecnologia de Informação pode ser entendida como *hardware*, *software* e pessoas envolvidas na obtenção, armazenamento, tratamento, comunicação e disponibilização de informação (ALBERTIN, 2009). Tal evolução tecnológica, segundo Kenski (2003), não se limita ao uso de novos equipamentos e/ou produtos, mas aos comportamentos dos indivíduos que interferem na sociedade, independente da utilização de equipamentos. Sendo assim, pode-se considerar como sendo *tecnologia* o produto das relações estabelecidas entre sujeitos com as ferramentas tecnológicas, que resultam em produção e disseminação de informação e conhecimento.

Diante dessa evolução tecnológica, os ambientes tornaram-se mais competitivos, com rápidas mudanças. Um dos efeitos observados é a comercialização da informação, ou seja, na medida em que tudo se torna informação, esta passa a ser uma mercadoria comercializável como qualquer outra (BENAKOUCHE, 1985). Na sociedade, a Tecnologia da Informação e Comunicação pode beneficiar os que souberem utilizá-la de forma adequada. As vantagens e o sucesso relacionados com o uso da TIC estão sendo discutidos e mostrados em diversos estudos. Tapscott (1997) observa que a promessa da nova tecnologia para as organizações e para a sociedade está relacionada basicamente com o triângulo das tecnologias convergentes: comunicações, computação e conteúdo.

Essa inovação tecnológica causa fascínio e perplexidade, o que obriga o homem a rever questões estabelecidas e enfrentar outras, totalmente novas, como a da ética informacional, da autoria e do plágio, além de vivenciar a dinâmica do envelhecimento precoce da informação, tendo em vista que a instantaneidade e a velocidade de circulação permitem que, o que é conhecido, rapidamente se torne obsoleto e, conseqüentemente, substituído (OLIVEIRA; REGO; VILLARDI, 2007). Por meio da Internet o homem abre seu horizonte para o mundo, conhece pessoas, realidades, experiências, conhecimentos absolutamente intangíveis em outras condições.

No momento atual, de grande globalização e uso de novas tecnologias, em todos os âmbitos da sociedade, pode-se favorecer a inclusão de pessoas. Nesse contexto, os indivíduos mais vulneráveis à exclusão são aqueles que apresentam limitações e necessitam de um suporte que auxilie na superação de obstáculos impostos por estruturas rígidas de acesso à informação e conhecimento.

A GERAÇÃO *ALWAYS ON LINE*

Uma nova dependência atinge cerca de 20% da população. É uma síndrome denominada de *NOMOFOBIA* – que significa *no mobile* ou, “estar sem mobilidade”

Sensações de ansiedade, desamparo, angústia, impotência e até sintomas físicos de pânico, como taquicardia e sudorese. Essas manifestações são típicas de uma síndrome deflagrada por um hábito extremamente recente: o uso do celular e outros equipamentos tecnológicos que permitem a comunicação. Os sintomas aparecem quando a pessoa não está com os aparelhos ou, por algum outro motivo, está impossibilitada de se comunicar por meio deles. (REVISTA VIVER MENTE E CORPO, 2010)

“Muita gente não consegue se desprender da tecnologia, deixa os aparelhos ligados 24 horas por dia, inclusive enquanto dorme”, conforme afirmação do psicólogo do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), Cristiano Nabuco, que é ligado à Secretaria de Estado da Saúde. Segundo ele, a nomofobia é uma síndrome que diz respeito também a equipamentos tecnológicos que deixam as pessoas conectadas, como computadores e notebooks.

Segundo Petitto (2010), o Século XXI se constitui em

[...] uma era onde o tempo é medido em milionésimos de segundos e onde a informação se propaga em megabytes por segundo, deparamo-nos com sujeitos de uma sociedade imediatista, que buscam em redes de comunicação se manterem conectados, ativos; para quem, estarem desinformados – principalmente sobre o que está acontecendo com a sua comunidade - é um pesadelo angustiante. Esta é a geração *always on-line*.

O contato com pessoas nas redes sociais propicia a esse homem “[...] um enorme hipercorpo híbrido” (LÉVY, 1996, p.33), isolado, porém parte de um gigantesco corpo, formado pelas mais diferentes misturas de seres da mesma espécie - a humana - que lança seu braço virtual ao longo das redes de comunicação.

Conectando os *hyperlinks*, esse homem, transforma-se em fluxo, lançando-se numa estrada virtual em busca da informação ou conexão desejadas (PETITTO, 2003). O atual homem, um ser praticamente virtual, parece ser capaz, ou sentir-se capaz, de ir a qualquer lugar, obter qualquer tipo de informação ou fazer qualquer coisa. Quando essa ação é voltada para algo bom como a melhoria da formação do homem, o que se pode ter de retorno é indescritível.

As novas tecnologias, segundo Cabero (1996), possuem características como imaterialidade, interatividade, inovação, instantaneidade, digitalização, elevada qualidade de imagem e som, automatização, possibilidade de interconexão entre outras, que influenciam não somente os resultados, mas também os processos. Desta forma, tais tecnologias viabilizam novas possibilidades no processo de ensino-aprendizado e disseminação de conhecimento.

Dertouzos (1997) nos deixou várias reflexões interessantes a esse respeito. Em uma delas escreve sobre *o que será* o ensino:

Busca-se a aplicação de instrumentos de trabalho em grupo no ensino, e essa pode muito bem ser a tecnologia básica que conduzirá ao salto qualitativo na educação, há muito desejado. Aprender sempre foi uma experiência de contato direto entre pessoas, de modo que é razoável acreditar na necessidade de um processo de relações humanas mediado por computadores, para aprimorar o ensino. (DERTOUZOS, 1997, p.225)

A geração *always on-line* mostra-se preparada para esse salto qualitativo descrito pelo autor, o que se mostra extremamente necessário é preparar o docente para esse tipo de ensino.

A EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA COMO DISSEMINADORA DA INFORMAÇÃO

Nesse contexto de *impregnação da informação*, Gadotti (2009) enfatiza que o professor passaria a exercer a função de mediador do conhecimento, um problematizador. Segundo o autor, o aluno precisa construir e reconstruir o conhecimento a partir do que faz. Para isso, o papel do professor se torna muito mais importante no sentido de apontar novos sentidos, deixando de ser um *lecionador* para ser um *organizador* do conhecimento e da aprendizagem “[...] o professor deve ser um aprendiz permanente, um construtor de sentidos, um cooperador, e, sobretudo, um organizador da aprendizagem” (GADOTTI, 2009, p.5).

Assim, pode-se dizer que o mundo nunca foi tão favorável à educação à distância como hoje. Ela não é apenas uma nova opção ou uma outra modalidade de ensino. Ela tornou-se uma necessidade vital de todos, incorporada na vida de cada um como exigência social. O virtual e o presencial estão se integrando na totalidade da educação na expectativa de que ela “[...] consiga realmente chegar a todos, independente de sua modalidade” (ABOUD, 2008, p.27). Atualmente, parece que toda educação precisa incluir componentes à distância. Não é possível hoje ensinar e aprender apenas presencialmente. A educação necessita explorar, cada vez mais, múltiplas tecnologias e diferentes linguagens e abordagens.

Na atualidade, não há como a educação se distanciar da tecnologia, pois, de acordo com Gadotti (2009), a própria tecnologia constitui-se em novos espaços de formação, criados pela sociedade que tem usado intensivamente a informação. Assim, a escola ou mesmo a universidade, podem integrar tais informações e articulá-las, sendo o ensino à distância um caminho, uma ferramenta que possibilita ao professor promover a transformação da informação em conhecimento.

A educação a distância (EaD) não veio para substituir o ensino presencial, mas para complementá-lo, como modalidade específica de ensino para todos, em particular, para aqueles e aquelas que, pela localização geográfica ou pela condição social ou profissional, têm dificuldades de acompanhar cursos inteiramente presenciais. Esses cursos *semipresenciais* que utilizam diversas mídias têm características próprias e, por isso mesmo, não podem ser medidos e avaliados pelos mesmos critérios da educação

presencial. Estudar a distância exige, do cursista, perseverança, capacidade de organizar seu próprio trabalho, domínio da leitura e da interpretação, conhecimento técnico e muita disposição para estudar (BRASIL, 2000).

Nessa direção, cada vez mais os recursos midiáticos e de comunicação se mostram muito importantes tanto como ferramentas que viabilizam a formação como, também, como instrumentos que favorecem o acesso aos conhecimentos.

Quem, há 80 anos, acreditaria se disséssemos que, uma professora em Altamira no Pará poderia estar conectada ao mundo, escrevendo sobre seus sonhos de oferecer oportunidades de aprendizagem para seus alunos com dificuldades especiais? E que todos poderiam acessar seus relatos, ler sobre suas inquietações, levantar hipóteses com ela, concluir – concordando ou discordando – mandar mensagens, opinando sobre o seu trabalho?

Quando se poderia imaginar que uma ferramenta tecnológica poderia propiciar não só a facilitação do acesso à informação, mas também a possibilidade dessa professora, nesse cantão do país, poder disseminar para o mundo suas idéias, suas opiniões e seu trabalho. É fantástico imaginar que qualquer pessoa, de qualquer lugar do mundo, por meio da Internet, pode interagir com outras pessoas, pode compartilhar dificuldades, pode disseminar os dados de seus estudos, pode veicular as suas memórias.

Percebe-se que as pessoas têm mais coragem de se expor nesse tipo de relação virtual, propiciando uma interação muito rica, que abre caminhos para novas experiências. Não há mais limite para a aprendizagem, em qualquer hora ou local. Desde que se tenha acesso à Internet, pode-se constituir um ambiente de estudo ao conteúdo que desejar. Tudo isso faz de cursos a distância um diferencial na educação, pois o computador não repreende, não julga proporcionando trocas que poderão ampliar seu conhecimento e sua capacidade de resolver problemas.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Já, as Tecnologias denominadas de Assistivas, surgiram para melhorar a capacidade física de pessoas, mas de uma forma mais especial, pois a capacidade do corpo de alguém pode não estar *normal* e a pessoa não

consegue nem executar atividades que seriam corriqueiras, como pegar um copo, digitar num teclado normal, falar ao telefone.

Segundo Maslow (1968), pode-se concluir que a disseminação do uso das Tecnologias Assistivas (TA) vem acrescentar suporte a que, pessoas com deficiência, possam atingir seu máximo em saúde psicológica, a partir da melhoria do seu bem-estar físico.

As Tecnologias Assistivas, colocadas à disposição do aluno, abrem possibilidades que antes estavam fora do alcance de muitos. Um simples objeto que ajude o aluno a segurar um lápis, como por exemplo a tela *touch screen* dos *tablets*, os sensores são tecnologias que também podem ser consideradas assistivas, visto sua praticidade para os deficientes (de qualquer tipo). Só com um toque conseguem expressar suas escolhas, suas idéias, seus pensamentos.

No Brasil, a Tecnologia Assistiva ainda é um termo novo, usado basicamente para identificar o conjunto de serviços, recursos e materiais que favorecem ou mesmo ampliam as competências funcionais de pessoas de um modo geral e de pessoas com deficiência, de forma a proporcionar o uso de suas habilidades com o objetivo de fomentar a vida autônoma e independente das mesmas, garantindo-lhes sua efetiva participação na sociedade.

Nesta perspectiva, o uso da tecnologia deve tornar a vida mais fácil, principalmente para as pessoas que possuem alguma necessidade especial que as impedem ou tornam difícil realizar atividades simples do nosso cotidiano como: comer, ir ao banheiro, escrever, folhear um livro, descascar uma laranja, etc. Neste sentido, conforme Radabaugh (1993), “[...] para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

A Tecnologia Assistiva (TA) deve ser compreendida como uma ferramenta, um recurso que proporciona à pessoa com deficiência, transtorno global de desenvolvimento ou altas habilidades, o desempenho satisfatório em atividades que deseja realizar. Devido a uma condição incapacitadora, decorrente do que já foi citado, ou mesmo da velhice, tal pessoa apresenta limitações ou impossibilidade para desenvolvê-las, sendo o papel da TA, propiciar a essas pessoas uma melhor qualidade de vida, garantindo a elas a inclusão social e, também, educacional.

Em 2007, o Comitê Brasileiro de Ajudas Técnicas, órgão ligado ao Governo Federal, aprovou a seguinte definição:

Tecnologia Assistiva é 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, 2007).

De acordo com o Comitê de Ajudas Técnicas, os recursos de Tecnologias Assistivas são classificados de acordo com os seus objetivos ou de acordo com o funcionamento a que se destinam. Assim, diversas classificações de Tecnologias Assistivas foram criadas atendendo diferentes finalidades. Neste documento, Bersh (2008) aponta que há diferentes categorias de recursos e materiais que compõem as tecnologias assistivas. São elas:

- auxílios para a vida diária e vida prática;
- comunicação aumentativa e alternativa;
- recursos de acessibilidade ao computador;
- sistemas de controle de ambiente;
- projetos arquitetônicos para acessibilidade;
- órteses e próteses;
- auxílios de mobilidade;
- auxílios para cegos ou para pessoas com visão subnormal;
- auxílio para pessoas com surdez ou com déficit auditivo;
- adaptações em veículos.

Constata-se que todas essas categorias de recursos constituem-se ferramentas imprescindíveis para a implementação da educação inclusiva, pois, através deles, o aluno com deficiência na sala regular ou em atendimento no serviço especializado, poderá acessar os conteúdos curriculares sendo-lhe garantida a oportunidade de desenvolver plenamente seu processo de escolarização.

Com o auxílio para a vida diária, proporcionados pela tecnologia assistiva, o aluno pode realizar atividades presentes cotidianamente na escola como: alimentar-se e ir ao banheiro de forma independente, recortar, colar escrever, pintar, etc.

A Comunicação Aumentativa e Alternativa pode possibilitar ao aluno que não consegue falar ou apresenta grande comprometimento na modalidade de comunicação oral e escrita, expressar seus pensamentos e desejos através de pranchas de comunicação baseadas em símbolos gráficos (BLISS, PCS, desenhos, letras, palavras)⁶. Há também recursos de alta tecnologia que são pranchas com vocalizadores que, ao toque, produzem a voz ou mesmo computadores com o software que realiza tal função.

Outro grupo de recursos muito utilizado nas escolas são o hardware e o software especialmente criados para permitir que o computador seja usado por pessoas com deficiência que têm sérios comprometimentos sensoriais e motores. Tais recursos favorecem a participação desse alunado nas atividades propostas de forma que realizem as tarefas sugeridas para a classe. Alguns exemplos desses materiais são: acionadores com mouse adaptado, impressoras Braille, teclados modificados, software de reconhecimento de voz, etc. Há, também, os sistemas de controle de ambiente que possibilitam às pessoas com comprometimento motor desempenhar atividades cotidianas de forma independente como: ligar e desligar aparelhos eletrônicos e eletrodomésticos, abrir e fechar portas e janelas, fazer ligação telefônica, acionar sistemas eletrônicos de segurança tanto no trabalho quanto em casa. Tais mecanismos podem ser acionados por diferentes movimentos ou ações que o corpo seja capaz de realizar como sopro, comando de voz, piscar de olhos, etc.

A Tecnologia Assistiva pode, ainda, favorecer o desenvolvimento de projetos de urbanização que eliminam as barreiras físicas de acesso e de mobilidade das pessoas com deficiência por intermédio de modificações e/ou adaptações em diferentes ambientes (caso e/ou trabalho) como: rampas, elevadores, prateleiras, etc. Órteses e próteses constituem outro grupo de recursos que são confeccionados para ajudar a mobilidade de

⁶ Cujo aprofundamento poderá ser visto no Capítulo V - A contribuição da comunicação aumentativa e alternativa na inclusão de alunos com dificuldades de comunicação, deste compêndio; autoria de Ana Elisa de Souza BELINELO e Ana Claudia Figueiredo FRIZZO.

funções do corpo que dificultam ou impedem a realização de determinadas funções. Podem ser manuais (que favorecem a função da escrita, digitação, prensão, etc.) ou mesmo recursos de adequação postural que possibilitam condições da pessoa manter uma postura estável e confortável para exercer suas funções.

A Tecnologia Assistiva refere-se também a auxílios que garantam ou melhorem a mobilidade das pessoas como bengalas, muletas, andadores, carrinhos, cadeira de rodas, etc. Há também os recursos ópticos e não ópticos para pessoas com baixa visão. Equipamentos ópticos adaptados podem garantir a independência das pessoas com comprometimento visual, permitindo-lhes usar calculadoras, medir pressão arterial, identificar números telefônicos, escrever, ler textos, cozinhar, vestir-se, identificar dinheiro, etc. Os recursos ópticos são equipamentos que ampliam e otimizam a visão residual da pessoa com baixa visão. São eles: lentes, lupas, telulupas, software de leitura de tela, impressoras Braille, etc.

Para pessoas com surdez ou com deficiência auditiva a tecnologia assistiva abarca aparelhos de amplificação sonora, telefones com teclado visual, aparelhos de alerta visuais ou táteis, chamadas telefônicas com vibração, identificadores visuais de ruídos, software que faz a tradução para língua de sinais, etc.

Por último, a tecnologia está presente em carros adaptados para deficientes físicos, elevadores de cadeira de rodas, elevadores de ônibus, rampas móveis, etc.

De acordo com o que foi apresentado até o momento, verifica-se que a tecnologia assistiva constitui-se em um recurso da pessoa com deficiência que está presente em diferentes situações do cotidiano e agrega conhecimentos de distintas áreas profissionais como terapia ocupacional, fisioterapia, fonoaudiologia, pedagogia, medicina, assistência social, psicologia, arquitetura, engenharia, etc.

O serviço prestado pela Tecnologia Assistiva está presente desde a avaliação, prescrição, locomoção, comunicação, ensino, transporte, lazer, etc. A escolha do tipo de recurso de tecnologia assistiva deve estar vinculada diretamente com a realidade do usuário tendo como fundamento o seu contexto, seus interesses e suas necessidades funcionais e pessoais. A equipe

de profissionais envolvida com o caso irá analisar os recursos adequados e disponíveis, avaliando de que forma o uso desses recursos favorecem sua inserção social, profissional, familiar e educacional.

As Tecnologias Assistivas, portanto, referem-se a um conjunto de serviços, práticas, metodologias que possibilitam e/ou ampliam a funcionalidade da pessoa com deficiência (BERSH, 2008).

O Ministério de Ciências e Tecnologia (MCT) em 2005 definiu as Tecnologias Assistivas como um conjunto de recursos que “[...] reduzem ou eliminam as limitações decorrentes das deficiências física, mental, visual e/ou auditiva, a fim de colaborar para a inclusão social das pessoas portadoras de deficiência e dos idosos”. (BRASIL, 2005).

Os alunos com deficiência, matriculados na rede pública de ensino, têm direito aos recursos de Tecnologia Assistiva que garantem a sua permanência e participação efetiva no processo de ensino e de aprendizagem, viabilizando a sua acessibilidade curricular.

Os órgãos municipais e estaduais, vinculados às secretarias de educação responsáveis pela implementação da política educacional inclusiva, devem realizar o levantamento da demanda da escola, ou seja, identificar as necessidades educacionais especiais do alunado das escolas de forma que possam requerer financiamento para obtenção dos recursos necessários para a escolarização dos alunos com deficiência. Entre os recursos e materiais que podem favorecer o acesso ao currículo estão os livros adaptados para pessoas com surdez, com baixa visão, com deficiência física, livros e materiais e Braille, computadores com leitores de tela e com programas de ampliação de caracteres, teclados e mouses adaptados, entre outros.

A instalação das salas de recursos multifuncionais que constituem atualmente no espaço em que se realiza o Atendimento Educacional Especializado. Como o próprio nome aponta, tais salas devem conter os mais diversos recursos necessários para ampliar ou mesmo favorecer o desenvolvimento do aluno com deficiência de forma a superar as barreiras de aprendizagem que possam existir.

O professor especializado que atua neste serviço complementar à educação regular, ou seja, neste serviço de suporte a inclusão, deve selecionar e organizar os recursos de acordo com as necessidades educacionais

especiais de cada aluno atendido na sala. A partir do momento em que o aluno estiver familiarizado com o recurso tal material poderá ser usado na sala de aula regular para subsidiar o processo de ensino e de aprendizagem.

O professor especializado tem a incumbência de produzir e selecionar o material pedagógico adaptado às condições especiais do aluno com deficiência, de forma a atender adequadamente suas necessidades funcionais, tanto no contexto da escola quanto na sala comum, identificando e solicitando aos responsáveis os recursos de tecnologia assistiva necessários.

O uso das Tecnologias Assistivas na educação está diretamente ligado a idéia de uma sociedade inclusiva em que todos devem ter garantida a igualdade de oportunidades para aprender e à escolarização, independentemente de suas diferenças sociais, intelectuais, físicas, sensoriais, motoras, etc. Nesta direção, é defendida a idéia de uma sociedade organizada com base no Desenho Universal que incorpora a realidade da diversidade humana. Conforme Rose e Meyer (2002), para a aprendizagem, o Desenho Universal

[...] é um conjunto de princípios baseados na pesquisa e constitui um modelo prático para maximizar as oportunidades de aprendizagem para todos os estudantes. Os princípios do Desenho Universal se baseiam na pesquisa do cérebro e mídia para ajudar educadores a atingir todos os estudantes a partir da adoção de objetivos de aprendizagem adequados, escolhendo e desenvolvendo materiais e métodos deficientes, e desenvolvendo modos justos e acurados para avaliar o progresso dos estudantes.

A formação continuada de professores por meio de cursos na modalidade a distância é uma excelente opção para realizar uma inclusão, de fato, nas escolas. É notório que a formação de professores em AEE, nível pós-graduação *Lato Sensu*, em um país com as dimensões do Brasil, com diretrizes governamentais que buscam a capacitação de profissionais para atuarem em salas multifuncionais voltadas à inclusão do aluno com deficiências em toda abrangência territorial, só é possível com a utilização de tecnologias que permitam a interação entre pessoas.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) vem propiciando avanços na sociedade, com importantes interfaces entre setores

que estão conseguindo utilizar as novas tecnologias em seu benefício, em especial, a educação.

As TIC são recursos que representam suporte que tanto pode auxiliar na organização de competências e habilidades dos educadores, quanto contribuir para transformar as relações entre seus usuários, que freqüentemente mostram-se fascinados pela atratividade dos recursos disponíveis. Entretanto, sabe-se que a simples incorporação das novas tecnologias não garante novas abordagens, inclusive nas relações ensino-aprendizagem (MONTEIRO; RIBEIRO; STRUCHINER, 2007).

A modernização do sistema educacional exige dos docentes formações compatíveis com as necessidades e desafios. As TIC só poderão ser bem utilizadas caso os envolvidos sejam capacitados para utilizar as novas tecnologias como ferramenta de interação entre docente e alunos na busca pela aquisição de habilidades.

Com o maior acesso à Internet, avanço das pesquisas em informática e utilização de ferramentas disponíveis no ambiente virtual, somados à ampliação das políticas públicas direcionadas ao AEE, as TIC tornaram-se um elemento imprescindível para a implementação de um sistema educacional inclusivo, pois possibilitam o acesso à informação, acesso aos conteúdos curriculares, bem como a organização diferenciada das atividades de forma a garantir o processo de escolarização para *todos* os alunos.

REFERENCIAS

ALBERTIN, A. L. *Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ABOUD, A. F. Fundamentos da educação a distância: a teoria por trás do sucesso. In: SERRA, A. R. C.; RAMOS E SILVA, J. A. (Org.). *Por uma educação sem distância: recortes da realidade brasileira*. São Luís: UEMA, 2008. p.15-29.

ALONSO, K. M. Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas. *Educação & Sociedade*, Campinas, v.29, n.104, Especial, p.747-768, out.2008.

BENAKOUCHE, R. (Org.). *A questão da informática no Brasil*. São Paulo: Brasiliense; CNPq, 1985.

BERSH, R. *Introdução á tecnologia assistiva*. 2008. Disponível em: <<http://www.csun.edu/cod/conf/2008>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. *Indicadores de qualidade para cursos de graduação à distância*. Brasília, DF, maio 2000. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/seed/indicadores.shtm>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

_____. *Portal de ajudas técnicas*. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/index.php?option=content&task=view&id=64&Itemid=193>>. Acesso em: 03 mar., 2008.

_____. Ministério de Ciência e Tecnologia. *Chamada pública MCT/FINEP/ação transversal: tecnologias assistivas*. Brasília, setembro 2005. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/10253.html>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

_____. Presidência da República. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. *Comitê de ajudas técnicas: ATA VII: tecnologia assistiva*. Brasília: CORDE, 2009. Disponível em: <http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/comite_at.asp>. Acesso em: 03 mar. 2009.

CABERO, J. Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Madrid, n. 1, fev. 1996. Disponível em: <<http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html>>. Acesso em: 9 fev. 2005.

DABAUGH, M. P. *NIDRR's Long Range Plan: technology for access and function* Research Section Two: NIDDR Research Agenda Chapter 5: technology for access and function. Disponível em: <http://www.ncddr.org/new/announcements/lrp/fy1999-2003/lrp_techaf.html e <http://www.ncd.gov/newsroom/publications/1993/assistive.htm#5>>. Acesso em: 03 mar. 2008.

DERTOUZOS, M. *O que será: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

GADOTTI, M. Qualidade na educação: uma nova abordagem. In: FÓRUM ESTADUAL EXTRAORDINÁRIO DA UNDIME – SÃO PAULO. São Paulo, 07 a 08 de dezembro de 2009. *Anais eletrônicos...* Disponível em: <<http://redesocial.unifreire.org/municipio-que-educa/leituras/fundamentacao-teorica/gadotti-qualidade-educacao-forum-undime.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2012.

KENSKI, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas, SP: Papirus, 2003.

LÉVY, P. *O que é o virtual?* São Paulo: Ed.34, 1996.

MASLOW, A. H. *Introdução à psicologia do ser*. 2. ed. Rio de Janeiro: Eldorado, 1968.

MONTEIRO, D. M.; RIBEIRO, V. M. B.; STRUCHINER, M.. Como tecnologias da informação e da comunicação práticas educativas NAS: espaços de interação? Estudo de um fórum virtual. *Educação & Sociedade*, Campinas, SP, v 28, n. 101, p.1435-1454, dez., 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010173302007000400009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 4 jun. 2012.

OLIVEIRA, E. S. G.; REGO, M. C. L. C.; VILLARDI, R. M.. Aprendizagem mediada por ferramentas de interação: análise do discurso de professores em um curso de formação continuada a distância. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 101, p.1413-1434, dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010173302007000400008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 jun. 2012.

PETTITTO, S. *Projetos de trabalho em informática: desenvolvendo competências*. Campinas, SP: Papyrus, 2003.

_____. Mecanismos de interação: a angústia da geração *always on line* em permanecer conectada. In: SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS APLICADAS DA FAIP, 1., Marília-SP, *Anais...* Marília: FAIP, 2010. 1 CD-ROM.

PORTO, T. M. E. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis: relações construídas. *Revista Brasileira de Educação*, v. 11, n 31, p.43-57, 2006.

PROULX, S. Trajetórias de uso das tecnologias de comunicação: as formas de apropriação da cultura digital como desafios de uma 'sociedade do conhecimento'. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, Campinas, SP, v. 49, n. 2, p.443-453, dez., 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010318132010000200008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 jun. 2012.

REVISTA VIVER MENTE E CORPO. *Dependência do telefone celular pode causar distúrbio*. 2010. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/vivermente/noticias/dependencia_do_telefone_celular_pode_causar_disturbio.html>. Acesso em: 10 abr. 2011.

ROSE D. H.; MEYER, A. *Teaching every student in the digital age: universal design for learning*. 2002. Disponível em: <<http://www.cast.org/teachingeverystudent/ideas/tes/>>. Acesso em: 03 mar. 2008.

SERPA, L. F. P. *Ciência e historicidade*. Salvador: Microarte, 1991.

TAPSCOTT, D. *Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede*. São Paulo: Makron Books, 1997.

CAPÍTULO 2

À IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS: REVISÃO DE LITERATURA

Cássia Cristiane de Freitas ALVES¹

Mábile Francine F. SILVA²

Os recursos tecnológicos têm assumido papel importante no sucesso escolar e no desenvolvimento profissional, social e pessoal das pessoas com deficiência visual³. Os computadores, *scanners*, complementados pelos leitores ecrã e pelas linhas Braille, são considerados instrumentos importantes na comunicação das pessoas com deficiência visual e ao acesso à informação (MENDONÇA et. al., 2008).

¹ Professora de Educação Especial. Prefeitura Municipal de Campinas - cássia.freitas@hotmail.com

² Fonoaudióloga, Mestre e Doutoranda PUCSP. Professora Orientadora AEE UNESP-Marília/SP - mabilefrancine@gmail.com

³ A deficiência visual se divide em dois grupos, com características e necessidades diferentes: pessoas com baixa visão e pessoas com cegueira. Sob o enfoque educacional, o escolar com baixa visão é aquele que apresenta resíduo visual que permite ao educando ler impressos à tinta, desde que se empreguem recursos educacionais e equipamentos especiais. Escolares cegos são aqueles que não utilizam a visão para a aprendizagem. O processo educacional se fará por meios dos sentidos remanescentes, empregando-se o sistema Braille como principal meio de escrita e leitura tátil, além de outros recursos didáticos e equipamentos especiais (BRASIL, 1999).

Nesse contexto, o interesse na realização deste estudo surgiu a partir do trabalho das pesquisadoras com deficientes visuais e pelo fato de os recursos tecnológicos estarem sempre presentes nas atividades desenvolvidas em sala de recursos multifuncionais.

As Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) são ambientes educacionais dotados de equipamentos específicos e recursos de acessibilidade, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado (AEE). O AEE é um serviço da educação especial que complementa ou suplementa a formação dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, cujos objetivos são: prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular desses alunos, garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular, fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem e assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis de ensino (BRASIL, 2008).

Os recursos de alta tecnologia são fundamentais na vida de um aluno deficiente visual, seja pelo fato de permitir comunicação com o mundo globalizado, seja pela razão de facilitar as atividades escolares e o futuro ingresso ao mercado de trabalho.

Siaulyš (2006) evidencia que os recursos tecnológicos são muito importantes para as pessoas com deficiência visual, pois facilitam sua vida, trazendo-lhes independência e autonomia no meio familiar, social, educacional e profissional. Afirma que o uso do computador é excelente para os alunos com deficiência visual, pois, por meio dos programas com sintetizadores de voz ou ampliadores de tela, garante a acessibilidade, possibilitando a escrita, a leitura, a navegação na internet, a confecção de tabelas e outras operações que o usuário desejar.

De acordo com Mendes e Lourenço (2010), os recursos de alta tecnologia podem ser definidos como sistemas computadorizados, operados por meio de um *software* especial, podendo ser usados por alunos com deficiência de fala, com dificuldade de aprendizagem, problemas motores, que, de outro modo, não teriam acesso ao currículo.

Em pesquisa sobre uso de recursos e equipamentos de tecnologias assistivas na educação municipal, estadual e federal, verificou-se, nas escolas municipais e estaduais, que as Tecnologias Assistivas (TA) para educação ainda não fazem parte dessas redes, ressaltando-se que, quando presentes, percebe-se que, nem todos os professores conhecem e/ou sabem usar o recurso (GASPARETTO et. al., 2009).

Alves (2007), em estudo sobre a utilização de recursos da informática na educação de escolares deficientes visuais (conhecimentos, opiniões e práticas de professores), constatou que, embora os professores reconheçam que o uso dos recursos tecnológicos facilita o processo educacional do aluno com deficiência visual, os eles não empregam esse recurso com esses alunos, indicando como um dos motivos a falta de programas específicos para deficientes visuais.

Diante desses resultados e da importância que os recursos tecnológicos assumem na educação das pessoas com deficiência visual, torna-se necessária a divulgação dos recursos de alta tecnologia, de forma a permitir sua presença e adoção por alunos e professores. O recurso de alta tecnologia para alunos com deficiência visual é de valor inquestionável, pois abre oportunidades que vão além da vida escolar, possibilitando lazer, vida profissional e social (SIAULYS, 2006).

Conforme Borges (2009), muitas eram as dificuldades das pessoas com deficiência visual antes do advento do computador. Para um cego ler um texto produzido em tinta, era necessário que outra pessoa o transcrevesse em Braille, lesse o texto em voz alta ou, ainda, gravasse em fita cassete. Para esse autor, o computador se tornou um dos recursos de maior influência na vida de uma pessoa cega, porque por meio dele é possível ler o que outras pessoas escrevem e escrever de forma que todas possam ler.

Hoje, com a ajuda das altas tecnologias, como computadores com sintetizadores de voz ou ampliadores de tela, impressoras Braille ou até mesmo uma impressora comum, o deficiente visual consegue se comunicar com o mundo globalizado e realizar atividades escolares, pois esses recursos proporcionam independência e autonomia em relação às informações, possibilitam o acesso à mesma fonte de informação que

seus colegas videntes, favorecendo a realização de pesquisas, elaboração de trabalhos e a entrega em tinta aos seus professores (CAPARRÓS, 2003).

Nesse sentido Sá, Silva e Simão (2010) assinalam que os recursos tecnológicos são fundamentais para o aprendizado de alunos cegos e com baixa visão, já que se constituem como ferramentas de superação de barreiras que impedem o acesso às informações, à comunicação e à aquisição de novos conhecimentos.

Os recursos de alta tecnologia são essenciais para a escolarização do aluno com deficiência visual. Se compararmos os recursos usados por alunos deficientes visuais a outras deficiências, talvez nenhuma outra utilize tantos recursos como a deficiência visual. Nesse contexto, verifica-se o grau de importância que tais recursos assumem, na vida escolar desses estudantes.

A presença dos recursos de alta tecnologia na escola é imprescindível para o sucesso escolar. Devem estar presentes nas salas de informática, nas bibliotecas das escolas, ou seja, fazer parte do cotidiano escolar. Por exemplo, um aluno com baixa visão muito se beneficiará da presença de uma lupa eletrônica para ler livros que têm letras e figuras bem pequenas; um aluno cego participará mais efetivamente das aulas na sala de informática, se a mesma possuir um computador com sintetizador de voz (LAPLANE; BATISTA, 2008).

Considerando que os recursos de alta tecnologia são instrumentos facilitadores das atividades escolares, é relevante examinar o que as publicações científicas têm trazido, nos últimos cinco anos, sobre o assunto. Portanto, o objetivo deste estudo é levantar, por meio de revisão bibliográfica, artigos que indiquem a importância dos recursos de alta tecnologia no processo de inclusão de deficientes visuais, sua contribuição na execução de atividades escolares e os benefícios oferecidos à aprendizagem de alunos deficientes visuais. Tais conhecimentos se fazem necessários para o fortalecimento do uso dessas tecnologias, na escola.

A investigação foi desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica, focando pesquisas/publicações científicas realizadas nos últimos cinco anos a respeito da importância dos recursos de alta tecnologia na inclusão de

deficientes visuais, sua contribuição na execução de atividades escolares e os benefícios que esses recursos proporcionam aos alunos.

A coleta de dados ocorreu mediante busca no site <http://capesdw.capes.gov.br>, para acesso ao banco de teses e dissertações, usando-se as seguintes palavras-chave: deficiência visual e recursos tecnológicos; deficiência visual e recursos de informática; deficiência visual e novas tecnologias; deficiência visual e Tecnologia Assistiva. Ao todo, foram 26 dissertações e teses coletadas entre 2006 e 2010, sendo que, no ano de 2011, não foi constatado nenhum trabalho que se referia ao tema estudado.

O acesso aos artigos no *site* www.scielo.org.br foi realizado por meio das palavras-chave deficiência visual e tecnologias. Não foram usadas as mesmas palavras-chave da pesquisa no banco de teses e dissertações da CAPES, porque não resultariam em estudos diferentes.

No total, foram coletados 32 estudos, dos quais 22 foram excluídos, porque não correspondiam aos objetivos do presente trabalho. Para a escolha dos textos, foi feita a leitura dos resumos dos trabalhos levantados.

Os dados foram analisados com base na bibliografia sobre o tema e fundamentados a partir do suporte teórico de Mantoan e Santos (2010), a respeito da educação inclusiva, e de Galvão Filho (2009), Borges (2007, 2009), Santarosa (2003), Mendonça et al. (2008) e outros, sobre a relação das altas tecnologias no processo de inclusão escolar de deficientes visuais.

RESULTADOS

A pesquisa com as palavras-chave abaixo resultaram em 24 dissertações e 2 teses, revelando a necessidade de novas pesquisas sobre o tema, no nível de Doutorado.

Tabela 1 = Dissertações e Teses Banco de Dados CAPES

Palavras-Chave	Nº
Deficiência Visual e Recursos Tecnológicos	15
Deficiência Visual e Novas Tecnologias	8
Deficiência Visual e Tecnologia Assistiva	2
Deficiência Visual e Recursos de Informática	1
TOTAL	26

No banco de dados da Scielo, empregando as palavras-chave deficiência visual e tecnologias, 6 artigos foram encontrados.

Dos estudos levantados no banco de teses e dissertações da CAPES e SCIELO, 10 foram selecionados conforme os assuntos abordados no Quadro 1.

Os resultados demonstram uma escassez de estudos a respeito do uso de recursos de alta tecnologia, no processo de inclusão educacional de deficientes visuais, porém as pesquisas revelam que os recursos tecnológicos aplicados à educação de deficientes visuais são facilitadores da aprendizagem, servindo de estímulos para o retorno aos estudos, para a vida social e, principalmente, na inclusão desses alunos no ensino regular.

Título	Ano	Assunto
A tecnologia informática como auxílio no ensino de geometria para deficientes visuais	2006	Uso de recursos de alta tecnologia no ensino de geometria para deficientes visuais
O impacto do sistema de apoio da Universidade de Brasília na aprendizagem de universitários com deficiência visual	2006	Tecnologia Assistiva como apoio aos universitários deficientes visuais
Inclusão social quanto ao uso das tecnologias da informação da pessoa com deficiência na FUNAD	2007	Uso da tecnologia da informação por deficientes visuais na instituição FUNAD
Jogavox: Ferramenta e Estratégia para Construção de Jogos Educacionais para Deficientes Visuais	2007	Construção de jogos educacionais para deficientes visuais

Título	Ano	Assunto
Fatores Motivacionais para a Adoção da Tecnologia: Um Estudo de Caso com Portadores de Deficiência Visual no Rio de Janeiro	2007	Fatores motivacionais para a adoção de recursos de alta tecnologia na vida pessoal e profissional de deficientes visuais
Fomento ao uso de tecnologias assistivas por pessoas cegas e com deficiência visual na Grande São Paulo.	2008	Fomento do uso de tecnologias assistivas por pessoas com deficiência visual
A interação do deficiente visual na Educação Escolar: uma perspectiva histórico-cultural.	2010	Uso de Recursos de Tecnologia Assistiva na inclusão educacional de deficientes visuais no ensino regular
Experiências vivenciadas por alunos com deficiência visual em instituições de ensino superior na cidade de Uberlândia	2010	Recursos de alta tecnologia como apoio à aprendizagem e acesso ao nível superior
A Information Literacy e os deficientes visuais: um caminho para a autonomia?	2010	Acesso à informação por universitários deficientes visuais
Software XLupa: um ampliador de tela para auxílio na educação de alunos com baixa visão	2011	Uso de recurso de alta tecnologia para inclusão educacional de alunos com baixa visão no ensino regular

Quadro 1 Importância dos recursos de alta tecnologia no processo de inclusão educacional de deficientes visuais

As publicações científicas dos últimos cinco anos sobre a importância dos recursos de alta tecnologia no processo de inclusão de deficientes visuais evidenciam que a maioria das escolas não adota tais recursos, na execução de atividades com os deficientes visuais, visto que somente três dos estudos se referem ao uso das altas tecnologias em sala de aula.

Achados semelhantes foram observados em estudo de Alves (2009) e de Verussa (2009). As autoras verificaram que os recursos de TA não são usados pelos professores do ensino regular, não chegam às escolas e, portanto, são desconhecidos pelos professores.

As pesquisas relacionadas aos três estudos sobre o emprego das altas tecnologias em sala de aula abordam os seguintes assuntos: o ensino de geometria e o uso da tecnologia da informática, demonstrando que

são recursos que melhoram o atendimento educacional de alunos com deficiência visual na disciplina de matemática e em outras (LÍRIO, 2006); a interação do deficiente visual em uma sala que apresenta recursos de TA, no processo de ensino aprendizagem, revelando que tais recursos são facilitadores e mediadores para o desenvolvimento cognitivo desses alunos (SIQUEIRA, 2010); adequação de um recurso computacional (ampliador de tela), auxiliando no processo de aprendizagem de alunos com baixa visão (BIDARRA; BOSCARIOLI; PERES, 2011).

Vale ressaltar que, dentre os estudos selecionados, três se referem ao ensino superior, destacando o uso das tecnologias como apoio à informação, à aprendizagem e ao acesso a esse nível de ensino. Esse dado mostra a preocupação em usar meios e recursos de alta tecnologia, de forma que os universitários com deficiência visual acessem e concluam o ensino superior.

Esses estudos, se comparados aos três trabalhos que abordam o uso das altas tecnologias no ensino básico, mostram uma igualdade em quantidade de pesquisas, entretanto, as investigações são poucas, se considerarmos que tais recursos deveriam ser usados logo nos anos iniciais, facilitando o acesso do deficiente visual aos demais níveis de ensino e posteriormente, à universidade.

Quanto aos estudos levantados e concernentes ao uso das altas tecnologias no processo de inclusão de deficientes visuais no ensino básico, o Quadro 2 apresenta as contribuições que esses recursos trazem para a execução de atividades e os benefícios oferecidos à aprendizagem dos deficientes visuais.

Título	Contribuições	Benefícios
<p>A tecnologia informática como auxílio no ensino de geometria para deficientes visuais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de figuras e compartilhamento de ideias e imagens. - Expressão de ideias gráficas e compartilhamento com os colegas de turma e com o professor. - Realização da atividade ao mesmo tempo em que um aluno vidente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitador da aprendizagem porque: - disponibiliza informações que antes não eram acessíveis. - facilita a construção do conhecimento matemático. - facilita a comunicação entre o professor, o estudante cego e seus colegas videntes. - permite maior autonomia e igualdade de oportunidades. - permite que o processo de ensino e aprendizagem de torne dinâmico e acessível.
<p>A interação do deficiente visual na Educação Escolar: uma perspectiva histórico-cultural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acesso à leitura de jornais, revistas e outros materiais; - Permite fazer pesquisas na internet por meio dos <i>softwares</i> de voz; - Possibilita a comunicação de forma rápida e eficaz; 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento e aprendizagem por meio da interação entre aluno e as tecnologias assistivas.
<p><i>Software</i> XLupa: um ampliador de tela para auxílio na educação de alunos com baixa visão</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Controle do nível de ampliação das imagens, da taxa de tela útil a ser usada para a ampliação, definição do contraste, da intensidade do brilho e ainda do tipo de cursor que melhor se adapte às necessidades do indivíduo. - Acionamento da leitura de tela, o que pode favorecê-lo especialmente quando precisar ler um texto, quase sempre uma tarefa exaustiva para esse tipo de aluno. - Acesso a textos, figuras, desenhos, gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enxergar coisas que, de outra maneira, ainda não lhes havia sido possível até o contato com o recurso de alta tecnologia. - Apoio à inclusão do deficiente visual no ensino regular.

Quadro 2 Distribuição dos estudos sobre recursos de alta tecnologia: contribuições na execução de atividades escolares e benefícios à aprendizagem de alunos com deficiência visual

Os resultados do Quadro 2 vêm comprovar o quanto os recursos de alta tecnologia têm ajudado e facilitado a execução de atividades

escolares, proporcionado conhecimento e aprendizagem por alunos com deficiência visual.

A importância e os benefícios que os recursos de alta tecnologia trazem para vida escolar de um aluno deficiente visual são evidenciados quando os estudos mostram que o aluno deficiente visual pode realizar uma atividade de geometria ou outra atividade escolar ao mesmo tempo em que um aluno vidente, quando tem informações que antes não lhe eram acessíveis, quando tem as mesmas oportunidades que os demais alunos da sala, quando é possível enxergar coisas que antes não lhe seriam possíveis, sem ajuda das tecnologias.

DISCUSSÃO

Com o avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e a presença da Tecnologia Assistiva (TA) na vida das pessoas com deficiência, possibilitando independência e autonomia, favorecendo a participação em atividades escolar e profissional, as escolas têm que se apropriar desses recursos e colocá-los em prática, fazendo com que o aluno que necessite do recurso de alta tecnologia possa utilizá-lo em suas atividades escolares.

A nova Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) que garante o AEE tem dado grande destaque aos recursos tecnológicos na eliminação de barreiras que impedem a plena participação do aluno com deficiência, no ensino regular.

Para que os recursos tecnológicos atinjam sua finalidade, é preciso que cada escola –com a equipe gestora/professores e em parceria com o professor que atua em Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) – busque as melhores estratégias, metodologias e recursos que favoreçam a participação dos alunos com necessidades especiais em todas as atividades escolares.

Os recursos de alta tecnologia oferecidos aos alunos com deficiência visual serão um dos meios a cooperar para que essa participação aconteça de fato; contudo, o que esta pesquisa revelou nos mostra que esse processo só está no começo.

Galvão Filho (2009) na sua pesquisa, “Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas”, reforça que as escolas estão em um estágio bastante inicial no que diz respeito à apropriação e uso da TA, associados a um profundo desconhecimento sobre as possibilidades concretas que essas tecnologias oferecem às pessoas com deficiência, sobre os princípios da Educação Inclusiva e até mesmo sobre as realidades, potencialidades e necessidades dos alunos com deficiência.

Segundo Mantoan e Santos (2010), o envolvimento de uma escola em torno de uma mudança educacional não acontece por imposição, mas por uma disposição individual ou grupal dos membros da equipe escolar em querer fazer diferente, uma vez que as propostas de mudança variam e dependerão de disposição, discussões, estudos, levantamentos de dados e ações realizadas pela equipe, para a sua concretização.

No uso das altas tecnologias deve haver essa mobilização entre a equipe escolar e os parceiros que dela fazem parte. Essas parcerias serão fundamentais para a abertura de caminhos que levem de fato a uma escola inclusiva, de qualidade, que acolha e que adote novas práticas de ensino para contemplar as diferenças de cada aluno.

O aluno com deficiência visual poderá frequentar, no contraturno, a SRM e, com ajuda do professor que atua nessa sala, aprender a aproveitar os recursos de alta tecnologia na escola.

O professor da SRM deverá estabelecer uma parceria com a equipe gestora e com os professores, com o intuito de apresentar e ensinar a usar os recursos de alta tecnologia, de planejarem juntos as atividades e contribuir com a formação continuada da equipe escolar, de forma a eliminar as barreiras impostas pela deficiência, as quais impedem o acesso ao conteúdo escolar.

Os recursos de alta tecnologia poderão ser usados paralelamente a outros recursos, como o sistema Braille, no caso de alunos cegos, e com textos ampliados, para alunos com baixa visão, auxiliando esses alunos a aprender como os demais colegas.

Borges (2007) menciona que a tecnologia não resolve todos os problemas de um aluno com deficiência visual, mas ajuda a resolver muitos deles, como, por exemplo, a leitura e a escrita passam a ser acessíveis e

compatíveis com as das pessoas que não são deficientes visuais, a educação é alavancada pelo uso do computador, novas possibilidades de trabalho podem ser almeçadas, diversas novas opções de lazer estão disponíveis e a internet e suas múltiplas opções podem ser muito exploradas, por meio dos programas específicos aos deficientes visuais.

Sonza e Santarosa (2003) salientam que a educação especial está se valendo dos recursos tecnológicos de duas formas: na adequação e adaptação dos equipamentos, para que as pessoas com deficiência visual façam uso deles, e como meio de aprendizagem. Ressaltam que o computador, aliado a uma prática pedagógica comprometida com a formação de cidadãos, é uma poderosa ferramenta para o processo ensino/aprendizagem e que os programas de voz, como *Dosvox*⁴, o *Virtual Vision*⁵ e o *Jaws*⁶, facilitam muito o acesso dos deficientes visuais ao computador, garantindo-lhes independência e autonomia, motivando-os e oportunizando sua inclusão nos ambientes digitais.

Para que de fato essas contribuições aconteçam, é preciso que as novas tecnologias estejam presentes não somente na SRM, mas também nas escolas e na casa do aluno. Políticas públicas se fazem necessárias para viabilizar os recursos necessários à escolarização desses estudantes.

Para Borges (2009, p.2), três pré-requisitos são importantes para que o deficiente tenha acesso e incorpore o uso das tecnologias: acesso a informações sobre a existência dos artefatos; disponibilidade de recursos para obtê-los; acesso aos artefatos, a partir do lugar onde a pessoa está ou vive. De acordo com esse autor, “[...] as informações sobre os artefatos são pré-requisitos fundamentais e deveriam ser parte do ensino formal nas escolas especiais ou inclusivas de qualidade, bem como amplamente disseminadas nas instituições de apoio”. (BORGES, 2009, p.2).

⁴ *Dosvox* “[...] é um sistema para microcomputadores da linha PC que se comunica com o usuário através de síntese de voz, viabilizando, deste modo, o uso de computadores por deficientes visuais, que adquirem assim, um alto grau de independência no estudo e no trabalho”. Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj/dosvox/intro.htm>. Acesso em 18 ago. 2011.

⁵ *Virtual Vision* é um leitor de tela para ambiente Windows®, desenvolvido no Brasil pela empresa Micropower®, que permite facilmente o acesso ao computador por pessoas cegas. Identifica e interpreta as informações que estão sendo exibidas na tela do monitor e repassa esse contexto ao deficiente visual, por meio de síntese de voz. Cf. <http://www.micropower.com.br/dv/vvision5/index.asp>.

⁶ *Jaws* caracteriza-se também por ser um leitor de tela para ambiente Windows®, que repassa as informações contidas em tela por meio de sintetizador de voz. Cf. <http://www.laramara.org.br/jaws.htm>.

Borges (2009) discute ainda que, por princípio, todas as tecnologias deveriam estar à disposição dos alunos com deficiência, mas que isso não acontece, citando que um grande instituto de referência com trabalho com deficientes visuais tem acesso apenas aos dispositivos básicos, e um reduzido número de professores que ali atuam tem conhecimento amplo sobre TA.

Os recursos tecnológicos devem ser introduzidos na vida da pessoa com deficiência visual logo nos primeiros anos do Ensino Fundamental, enquanto disciplina complementar do currículo dos alunos com deficiência visual (MENDONÇA et. al., 2008). Isso pode ser feito com o trabalho realizado em sala de recursos e colocado em prática nas aulas que acontecem nas salas de informática, no ensino regular.

As novas tecnologias devem ser introduzidas não só para aprender a ler, escrever, fazer contas, mas para desenvolver a motricidade e controle das mãos e dos dedos, para utilizar com destreza o teclado do computador, para conhecer e dominar os elementos básicos do sistema operativo, para usar um editor ou processador de texto, para ler pequenos textos produzidos por familiares ou colegas, para produzir pequenos textos destinados a familiares ou colegas, para receber e enviar e-mails, para treinar o ouvido na audição da voz sintetizada do leitor de ecrã, para adquirir a capacidade de utilizar a linha Braille. (MENDONÇA et. al., 2008, p.45).

A introdução dos recursos de alta tecnologia logo nos primeiros anos escolares influenciará e refletirá em um bom desempenho escolar do aluno, pois, sabendo usar essa tecnologia, o próprio aluno a requisitará no ambiente escolar, eliminando assim muitas barreiras que encontra para participar igualmente das atividades como os demais colegas.

A apropriação do recurso de alta tecnologia pelo aluno com deficiência visual proporcionará o avanço nos demais níveis de ensino, como o acesso ao nível superior. Com os recursos de alta tecnologia e as universidades oferecendo o suporte necessário à educação desses alunos, teremos muito mais pessoas com deficiência visual no ensino superior e, conseqüentemente, no mercado de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino das pessoas com deficiência visual conta com diversos recursos, seja de baixa, seja de alta tecnologia, que muito colaboram na inclusão do aluno com deficiência visual.

Hoje, há uma preocupação em oferecer vários recursos que permitam o acesso ao ambiente digital e que possam facilitar a vida da pessoa com deficiência visual, abrindo-lhe novas perspectivas, na área educacional, profissional, ou social.

Se, por um lado, os recursos estão disponíveis, por outro, os mesmos não estão sendo utilizados nas escolas na mesma proporção, visto que são poucas as pesquisas mostrando a importância dos recursos tecnológicos no processo de inclusão de deficientes visuais.

Frente a essa realidade, o presente trabalho nos dá indícios de que os recursos de altas tecnologias não estão suficientemente presentes no ensino regular e, se são pouco presentes na escola, isso nos leva a acreditar que os professores desconhecem tais tecnologias e os benefícios que trazem ao processo de inclusão de alunos com deficiência visual, além de nos mostrar que o uso dessas tecnologias se encontra em um processo bem inicial, nas escolas.

De uma maneira geral, mesmo não havendo muitas pesquisas voltadas para a adoção das altas tecnologias na escola, as existentes revelam que sua presença no meio escolar contribui com a execução das atividades escolares, trazendo benefícios à aprendizagem do aluno com deficiência visual, sobretudo quando traz à tona que o aluno deficiente visual pode realizar uma atividade de geometria ou outras atividades escolares ao mesmo tempo em que um aluno vidente, que ele pode ter informações que antes não lhe eram acessíveis, que pode ter as mesmas oportunidades que os demais alunos da sala, que é possível enxergar coisas que antes não lhe seria permitido, se não tivesse um recurso de alta tecnologia.

Vale ressaltar também os estudos sobre a presença de recursos de alta tecnologia como apoio e facilitadores de aprendizagem. Esses trabalhos apontam para um movimento em direção ao acesso ao ensino superior por alunos com deficiência visual, que, ao chegar ao ensino superior, possam ter o suporte das tecnologias para permanecer, para receber um ensino de qualidade e concluir os estudos.

Nesse sentido, esta pesquisa enfatiza igualmente a criação de ações que possibilitem que laboratórios de informática sejam acessíveis, ou seja, que tenham leitores e ampliadores de tela, sistema operacional compatível aos programas de voz, que o aluno possa desfrutar de *notebooks* com programas de voz em sala de aula, que as bibliotecas sejam equipadas com aparelhos de som, gravadores de MP3, com áudio livros, vídeos com audiodescrição, com lupas eletrônicas etc.

A parceria entre professores de SRM, professores do ensino regular/gestores, com o objetivo de divulgar e fortalecer o uso das altas tecnologias nos espaços escolares, como sala de aula, bibliotecas, laboratórios de informática etc., se faz necessária, além de formação continuada aos professores sobre o uso de tais tecnologias para deficientes visuais.

Esta investigação indica também a necessidade de novas pesquisas sobre a apropriação dos recursos de alta tecnologia por professores e alunos, no ensino regular, verificando as possibilidades de viabilização e fortalecimento desses recursos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, C. C. F. *Uso de recursos da informática na educação de escolares deficientes visuais: conhecimentos, opiniões e práticas de professores*. 2007. 149 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas)– Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.
- ALVES, C. C. F.; MONTEIRO, G. B. M.; RABELLO, S.; GASPARETTO, M. E. R. F.; CARVALHO, K. M. M. Assistive technology applied to education of students with visual impairment. *Rev. Panam. Salud Publica*, v. 26, n. 2, p.148-152, 2009.
- BIDARRA, J.; BOSCARIOLI, C.; PERES, S. M. Software XLupa: um ampliador de tela para auxílio na educação de alunos com baixa visão. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, SP, v.17, n.1, p.151-172, jan./abr., 2011.
- BORGES, J. A. S. *Dosvox: novos horizontes para o deficiente visual*. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/horizonte.htm>>. Acesso em: 25 out. 2011.
- _____. *Do braille ao dosvox: diferenças nas vidas dos cegos brasileiros*. 2009. 327 f. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia de Sistemas e Computação)– Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva*. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2011.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares: adaptações curriculares*. Brasília, DF, 1999. 62 p.

CAPARRÓS, J. A. E. Tiflotecnologia. In: MARTIN, M. B.; BUENO, S. T. (Coord.). *Deficiência visual: aspectos psicoevolutivos e educativos*. Tradução Magali de Lourde Pedro. São Paulo: Santos, 2003. p.307-318.

GALVÃO FILHO, T. A. *Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas*. 2009. 346 f. Tese (Doutorado em Educação)– Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

GASPARETTO, M. E. R. F. et al. Uso de recursos e equipamentos de tecnologia assistiva na educação municipal, estadual e federal tecnológica. In: BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. *Tecnologia assistiva*. Brasília, DF: CORDE, 2009. p.41-58.

LAPLANE, A. L. F.; BATISTA, C. G. Ver, não ver e aprender: a participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola. *Cadernos Cedes*, Campinas, v. 28, n. 75, p.171-190, maio/ago., 2008.

LIRIO, S. B. *A tecnologia informática como auxílio no ensino de geometria para deficientes visuais*. 2006. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação)– Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2006.

MANTOAN, M. T. E.; SANTOS, M. T. T. *Atendimento educacional especializado: políticas públicas e gestão nos municípios*. São Paulo: Moderna, 2010. 96 p.(Cotidiano Escolar: Ação Docente).

MENDES, E. G.; LOURENÇO, G. F. O uso dos recursos de alta tecnologia assistiva no projeto alta TA & Inclusão: possibilidades e desafios. In: MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A. (Org.). *Das margens ao centro: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva*. São Paulo: Junqueira & Marin, 2010. p.205-206.

MENDONÇA, A. et al. *Alunos cegos e com baixa visão: orientações curriculares*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento/Direção de Serviços da Educação Especial e do Apoio Sócio-Educativo, 2008.

SÁ, E. D.; SILVA, M. B. C.; SIMÃO, V. S. *Atendimento educacional especializado: deficiência visual*. São Paulo: Moderna, 2010. 64 p. (Cotidiano Escolar: Ação Docente).

SIQUEIRA, D. P. *A interação do deficiente visual na educação escolar: uma perspectiva histórico-cultural*. 2010. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, 2010.

SONZA, A. P.; SANTAROSA, L. M. C. *Ambientes digitais virtuais: acessibilidade aos deficientes visuais*. Disponível em: <http://www.inf.ufes.br/~cvnascimento/artigos/andrea_ambientes.pdf>. Acesso em: 19 out. 2011.

SYAULYS, M. O. C. *A inclusão do aluno com baixa visão no ensino regular*. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2006. 68 p.

VERUSSA, E. O. *Tecnologias assistiva para o ensino de alunos com deficiência visual*. 2009. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação)– Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, 2009.

CAPÍTULO 3

O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS, ALTERNATIVAS E AVANÇOS NO CAMPO DA EDUCAÇÃO BILÍNGUE PARA SURDOS

Diléia Aparecida MARTINS¹

Alexandre Ricardo Pepe AMBROZIN²

A inserção de novas tecnologias na educação se apresenta como uma temática em ascensão, na última década. No que tange ao desenvolvimento tecnológico e apropriação desses recursos na educação, conforme menciona Saviani (2007), já no período de 1969 e 1980 se pode visualizar a influência de teorias que apregoavam a utilização de recursos reconhecidos como didática tecnicista.

Nesse momento, retoma-se a pedagogia tecnicista por ser este, historicamente, o primeiro momento em que a tecnologia é inserida na educação. Nesse período, estendia-se uma visão negativa em torno da tecnologia, pois a mesma foi introduzida excessivamente na escola, transformando professores e alunos em meros executores e receptores de

¹ Prefeitura Municipal de Campinas. UFSCar - dileiamartins@hotmail.com

² Docente do Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UNESP campus de Marília - aleambrozin@gmail.com

projetos elaborados de forma autoritária, distante do contexto social dos alunos (SAVIANI, 2007, p.10).

Cury (2010) manifesta, ainda, que a ênfase demasiada nos meios de se ensinar favorecia o esvaziamento da escola, pelo uso descompromissado da tecnologia. No intuito de observar as transformações e mudanças sociais que foram inseridas na escola, a presente pesquisa investigará as possibilidades e benefícios ocasionados pelo uso da tecnologia.

Ao longo dos últimos anos, professores e profissionais da educação têm se apropriado cada vez mais de diversos recursos como meio de favorecer a aprendizagem. Seria de fato a tecnologia um entrave ou um bem para a educação?

Para além de um recurso limitador das possibilidades educacionais, a tecnologia pode ser utilizada como uma estratégia didática na interação professor-aluno-conhecimento. Retomando os conceitos estudados nas obras de Vigotski (1983), reflete-se ainda sobre o papel da interação no desenvolvimento da linguagem e da mediação no processo de ensino-aprendizagem.

As contribuições de Vigotski estão diretamente relacionadas à linha de pensamento histórico-cultural, para o qual as funções psicológicas superiores têm uma origem biológica e social. Nessa concepção, a formação da criança ocorre mediante uma situação social de desenvolvimento, através de sua participação numa realidade social (VIGOTSKI, 1983, p.23).

Nesse contexto, a interação com a sociedade concretizada em experiências de linguagem possibilita o desenvolvimento de funções psicológicas superiores. Vigotski (1983) considerava a situação da escola russa ruim e apontava os déficits e as falhas do sistema escolar, em que os professores se tornavam reformadores dos meios e formas de ensinar. Denunciava o enfraquecimento da estrutura administrativa, econômica e pedagógica e a falta de especialistas preparados para a pedagogia especial.

O desafio de fazer da escola um espaço democrático de ensino e de aprendizagem ultrapassa a barreira do tempo, instaurando-se como uma meta real, perspectiva de progresso das condições que a escola tem à disposição de seus usuários. Dentro dessa perspectiva, quais são os avanços, alternativas e desafios para o uso das novas tecnologias na educação de sujeitos surdos?

O estudo do uso de novas tecnologias na educação de surdos instiga o conhecimento a respeito das vertentes teóricas que abordam o tema, como também a ênfase dada ao assunto. Esse processo se torna essencial para refletir o uso de novas tecnologias e repensar alternativas curriculares com vistas a uma escola capaz de corresponder aos desafios atuais de ser capaz de favorecer a aprendizagem de todos os alunos.

Nesse sentido, pretende-se, com este estudo, refletir sobre o uso de novas tecnologias na educação; conhecer produções científicas que contemplem o uso dessas tecnologias na educação bilíngue para surdos e apontar alternativas e avanços que seu uso possa promover.

NOVAS TECNOLOGIAS, EDUCAÇÃO BILÍNGUE PARA SURDOS E A CONTRIBUIÇÃO DOS ESTUDOS SOBRE O CURRÍCULO

Segundo Pierre Lévy (1993), o conhecimento existente nas sociedades pode ser definido em oral, escrito e digital. O advento da tecnologia representa mudanças culturais nas formas de registro e pensamento que se originaram em tecnologia representa a possibilidade de interação efetiva entre pessoas que trazem consigo uma singularidade linguística, cuja característica principal é a apropriação de uma língua de modalidade visual-gestual. Dentre as tecnologias possíveis, destaca-se a existência do computador e da informática, *software*, mídias (vídeos e filmes) e internet.

Mediante o currículo e os conteúdos escolares propostos, o professor pode criar vídeo-aulas, registrar atividades, enfim, são inúmeras as possibilidades de trabalho quando se pode contar com os recursos tecnológicos e com a criatividade.

O currículo, de acordo com Goodson (1995), é formado de *metas e objetivos, conjuntos e roteiros – que por assim dizer constituem normas, regulamentos e princípios que orientam o que deve ser lecionado –*, sendo um importante meio de conhecimento e compreensão dos processos internos da escola e de sua relação com a sociedade.

No que tange a um currículo que subsidie a educação bilíngue para surdos, além do professor, também o aluno se frustra com o que lhe é ensinado; ambos estão constantemente insatisfeitos. Entretanto, a educação inclusiva instiga mudanças no cenário escolar e na forma de organizar o currículo. Sobre essa questão, Quadros (2004, p.57) afirma:

[...] o currículo deveria estar organizado partindo de uma perspectiva visual/espacial para garantir o acesso a todos os conteúdos escolares na própria língua da criança pois a língua oficial da escola precisaria ser, desde o princípio, a língua de sinais brasileira. É a proposição da inversão, assim se está reconhecendo a diferença. A base de todo processo educacional é consolidada por interações sociais. A língua passa a ser, então, o instrumento que traduz todas as relações e intenções do processo [...] o discurso utilizado na língua de sinais utiliza uma dimensão visual que não é captada por uma língua oral-auditiva.

A luta contra propostas de *reabilitação* da pessoa surda e contra movimentos de pesquisa e produção científica de tecnologias com o intuito de “devolver” a audição tem demonstrado que um século de educação baseada no oralismo foi o suficiente para submeter crianças e adultos a sessões de tortura ininterruptas, impondo-lhes a apropriação da língua na modalidade oral, proibindo o uso de uma língua visuo-gestual (JANUZZI, 2004 p.06).

Em face do que foi exposto, observa-se a necessidade de se visualizar novos modos de apropriação das tecnologias para surdos no cenário escolar. Valentini (1999) enfatiza que, com a imersão de novas tecnologias da informação na educação, a escola incorpora elementos que favorecem um grande movimento de mudança. O comportamento, os hábitos e costumes de nossos alunos refletem, a cada dia, na escola, a continuidade da globalização em sua evolução histórica, atualmente numa nova fase, na qual o aprimoramento dos meios de comunicação e tecnologias merece destaque.

Conforme afirma Valentini (1999), até que essas transformações ocorressem o analfabetismo era contemplado mais diretamente com a alfabetização-letramento na perspectiva da leitura alfabética. Atualmente, considera-se analfabeto também aquele agente social que desconhece as mídias comunicativas e televisivas.

Diante do contexto de estudo – a educação de surdos –, esse analfabetismo presente de forma significativa na comunidade de surdos, devido às barreiras históricas provocadas pela opressão da educação oralista, representa uma necessidade de superação.

De modo específico, o ensino de português como segunda língua para o sujeito surdo ocorre de maneira diversa nas escolas de nosso país, principalmente entre os surdos mais jovens que têm revelado uma nova forma de interagir com a língua na modalidade escrita. Em decorrência do uso das mídias. A mídia comunicativa tem dentro da comunidade surda uma função particular, que extrapola a sua finalidade básica, possibilitando a muitos sujeitos surdos uma melhor interação com a língua portuguesa escrita.

A mídia é incorporada pelo aluno como um meio de comunicação, mas, ao mesmo tempo em que esse meio garante a comunicação, favorece, também, o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Nesse processo, a língua escrita empregada é o português presente na internet em redes sociais, em um formato bem mais simples, que foge ao padrão gramatical da norma culta.

Diante desse fato, verifica-se que a apropriação da informática como ferramenta para o desenvolvimento e a aprendizagem requer uma postura do professor para a elaboração de projetos que contemplem, de forma eficaz, o conteúdo curricular.

Esse é o movimento que traz para dentro da escola a realidade do aluno, sua língua, seu modo de interagir com a sua segunda língua e seu modo de comunicação e interação com o mundo. A pesquisa pode representar muito, nesse sentido, pois possibilita reflexões a respeito da intencionalidade das ações cotidianas do professor em sala de aula, considerando a especificidade do trabalho desenvolvido na escola.

A influência positivista que ainda nos acompanha, mesmo com propostas consideradas inovadoras de concepções hegemônicas de educação, precisa ser superada também dentro da escola, de maneira que um processo de recriação deve ser instaurado no cotidiano escolar, pois

[...] essas características básicas, e outras tantas assumem suas significações específicas em função dos processos de recriação permanente dos nossos fazeres, nas circunstâncias específicas do momento e da forma como os

vivenciamos, como expressão concreta dos processos históricos mais amplos que nos formam, sejam eles culturais, sociais, familiares, políticos ou outros, e que são constitutivos de nossas identidades individuais e coletivas. (ALVES; OLIVEIRA, 2002, p.88).

Tal ideia aponta para a importância de se aprofundar o conhecimento da prática cotidiana e a percepção de como estas perpetuam a visão que temos do espaço escolar. Temos discutido as implicações do currículo na formação dos educandos, compreendendo que pensar, na prática, fazendo com que o currículo seja incorporado à vida do aluno, representa muito (se não tudo).

Ou seja, “[...] paradoxalmente é preciso desaprender para voltar a aprender” (ALVES; OLIVEIRA, 2002, p.88), para que ocorram mudanças. É necessário repensar e se dispor a mudar o que sempre foi proposto e, nesse sentido, trabalhar com um currículo que acolha as diferenças requer mais do que a observância de um discurso, requer o exercício de práticas cotidianas que correspondam às nossas intenções.

A inclusão assumiu um espaço significativo em 1990, sendo considerada como um avanço em relação à anterior proposta de *Integração* de pessoas com deficiência à rede regular. A Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) assegura que a educação de pessoas com deficiência seja parte integrante do sistema educacional. A Declaração recupera os apontamentos da Declaração de Direitos Humanos, fazendo com que a educação especial possa ser vista como parte integrante da educação como um todo.

Na Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, é garantido o oferecimento da educação especial como uma modalidade de ensino, preferencialmente na rede regular, disponível desde a educação infantil (de zero a seis anos) até a educação superior. (BRASIL, 1996).

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, (BRASIL, 2001), enfatizam a ação da escola, da educação como transformação da realidade, destacando-se métodos e técnicas específicas a serem adotados no ensino. Assim, a escola assumiria uma função essencial

ao buscar mecanismos capazes de favorecer a participação de pessoas com deficiência na rede regular.

Analisando a organização da Educação Especial até o presente momento, observa-se que ela vem se destacando pela aceitação da condição específica de ensino a pessoas com deficiência, principalmente após 1973, com o crescimento dos movimentos sociais nacionais e internacionais; posteriormente, com a Declaração de Salamanca (1994) e, oficialmente, no Brasil, pela Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB n. 9394/1996) e demais leis e decretos que a esta deram complemento.

A perspectiva, neste momento histórico, é a do acesso, considerando que todos nós possuímos diferenças que devem ser respeitadas e acolhidas. Dentre as propostas do MEC para apoio a essa atual concepção de educação da pessoa com deficiência, consideram-se como público-alvo do Atendimento Educacional Especializado alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

Nos termos do decreto nº 6.571 de 17 de setembro de 2008, entende-se por “[...] atendimento educacional especializado o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucionalmente, prestado de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular”.

Em abril de 2002, foi homologada a Lei federal nº 10.436, que reconhece a Língua Brasileira de Sinais como língua oficial das comunidades surdas, o que representou um passo no processo de participação social e a abertura de várias oportunidades respaldadas pela lei. Posteriormente, em dezembro 2005, a Lei de LIBRAS foi regulamentada pelo decreto 5.626, apresentando orientações acerca da viabilização de propostas educacionais bilíngues e para formação de recursos humanos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As pesquisas conhecidas como estudo de *estado da arte* ou *estado do conhecimento* podem ser definidas como pesquisas de caráter bibliográfico e existem devido à necessidade de mapear, conhecer e discutir produções acadêmicas sobre temáticas atuais.

A presente investigação, caracterizada como qualitativa, tem como fonte de dados as produções bibliográficas de pesquisadores nacionais cadastradas no banco de teses da CAPES. A coleta de dados foi feita mediante consulta ao catálogo de pesquisa no *site* <http://capesdw.capes.gov.br>, para acesso ao banco de teses e dissertações.

A busca foi realizada mediante o uso de duas palavras-chave: *tecnologias - educação de surdos* – que direcionou a 16 resumos, sendo 13 dissertações de mestrado e apenas 3 teses de doutorado. Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi efetuada a leitura dos resumos, considerando-se os seguintes itens: ano, área de conhecimento, palavra-chave, linha de pesquisa, proposta apresentada no resumo e características da instituição (privada ou pública).

RESULTADOS

Os dados da pesquisa revelam o aumento progressivo do número de publicações que abordam a temática tecnologia e educação de surdos, como se pode visualizar na tabela 1 a seguir:

Tabela 1 - Títulos publicados por ano

Títulos	Ano
Tecnologias digitais na educação matemática de surdos em uma escola pública regular: possibilidades e limites	2009
Design em situações de ensino-aprendizagem: um diálogo interdisciplinar	2009
O recurso tecnológico no processo de letramento de alunos surdos, numa perspectiva educacional bilíngüe	2009
Surdos em ambientes virtuais de aprendizagem: primeiros contatos e primeiras impressões	2009
Tecnologia Assistiva para o ensino de alunos com deficiência: um estudo com professores do Ensino Fundamental	2009
As novas tecnologias digitais e o processo educativo e de integração dos sujeitos surdos na cidade de Manaus	2009
ACEAS: um ambiente computadorizado de ensino e aprendizagem para surdos	2008
Geometria perceptiva, arte e informática na educação de surdos nas séries iniciais	2006

Títulos	Ano
Cultura surda, educação e novas tecnologias em Santa Catarina	2005
Ouvidos silenciosos, mãos que falam: os surdos e a teleinformação	2005
Tecnologias de governo na formação profissional dos surdos	2003
Ambiente telemático de interação e comunicação para suporte à educação bilíngue de surdos	2001
As tecnologias da informação e comunicação aplicadas à educação especial: uma análise do ensino de surdos nas classes especiais	2003
As tecnologias da informação e comunicação e a construção do conhecimento pelo aluno surdo.	2003
Educação do surdo, linguagem e inclusão digital.	2003
VBIP: uma ponte entre os mundos analógico e digital - um protocolo para interligação de vídeo e computador para uso em educação a distância	1999

Embora seja possível observar que os temas nem sempre demonstram uma relação direta com o campo educacional, a área de conhecimento mais assinalada é a Educação, com sete trabalhos, seguida da Ciência da Computação, com dois trabalhos, e das demais áreas: Ensino de Ciências e Matemática, Planejamento e Avaliação Educacional, Multidisciplinar, Sociologia, Educação Especial, Ensino Profissionalizante, Ciências Exatas e da Terra, Ensino-Aprendizagem, Psicologia do Ensino e da Aprendizagem e Teoria da Computação, cada uma com apenas um trabalho publicado.

Com respeito às características das instituições, nove são universidades federais, cinco particulares e duas estaduais; destaca-se aqui que 69% das publicações se originam de universidades públicas e 31% de universidades privadas. Dentre esses títulos, existe uma quantidade de pesquisas desenvolvidas em linhas de pesquisa bastante específicas, como se verifica na tabela a seguir:

Tabela 2 - Linhas de pesquisa

Linhas de pesquisa	Quantidade de repetições
Engenharia de Software	01
Processos de Ensino e de Aprendizagem na Área de Educação Matemática	01
Design: Tecnologia, Educação e Sociedade	01
Aprendizagem e Semiótica Cognitiva	01
Novas Tecnologias em Educação	01
Educação Especial	02
Ciência, Técnica e Modernidade	01
Processos Educativos e Identidades Amazônicas	01
Tecnologias de Informação e Comunicação nos Processos Educacionais - Ticpe	01
Educação Escolar: Políticas e Práticas Curriculares, Cotidiano e Cultura	02
Políticas de Formação, Políticas e Gestão da Educação	01
Teleinformática e Educação a Distância	01
Engenharia de Software	01
Estudos Culturais e Tecnologias de Informação e Comunicação	01

Pode-se diagnosticar a existência de certa interdisciplinaridade nessas produções, já que muitas delas se utilizam de referenciais teóricos no campo da educação, mas dialogam com áreas específicas, como tecnologia, informática, ciência, teleinformática e educação a distância, engenharia de *software* etc.

A leitura e a análise dos resumos revelam, ainda, a predominância de produções cuja finalidade era desenvolver protótipos ou realizar experiências com o uso da tecnologia em sala de aula. No quadro 1, a seguir, observa-se que o uso de tecnologias na educação de surdos tem-se caracterizado como um foco de pesquisa capaz de contribuir para a

resolução de problemas impostos à participação dos surdos na sociedade de modo geral.

Meios tecnológicos para uso na educação a distância: vídeo-aula e o uso de <i>Closed Caption</i> - legendas digitais e opcionais inseridas no sinal de televisão visando a atender ao público com surdez.
Aspectos gerais de pessoas surdas e da inserção de novas tecnologias no ensino e aprendizagem de Arte e Geometria Básica com alunos surdos
Multi-Trilhas: jogo para auxiliar a aquisição de segunda língua por crianças surdas; técnicas de Design.
A escrita como técnica, como imagem; a imagem-técnica e a cinematografia, e os dispositivos tecnológicos desse processo como uma “extensão do corpo”.
Espaços educacionais de aprendizagem colaborativa em ambientes educacionais virtuais refletem as singularidades dos surdos em ambientes virtuais – o presente estudo propõe uma análise sobre ambientes virtuais de aprendizagem, retratando os primeiros contatos e as primeiras impressões dos sujeitos surdos com essa “nova” possibilidade de comunicação.
A Tecnologia Assistiva tem-se consolidado como um campo de estudo direcionado a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Engloba os recursos como uma colher adaptada, cadeiras de rodas e softwares para computador e também pode indicar serviços, como intérprete de libras.
Análise das potencialidades e os limites das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) no processo de inclusão do surdo, levando em consideração as relações sociais incentivadas ou tolhidas a partir dos seus usos.
A importância das Novas Tecnologias Digitais e o Processo Educativo e de Integração Social dos Sujeitos Surdos na cidade de Manaus, dando ênfase especial à internet e tentando fornecer uma ampla visão dessa questão.
O uso de legendas, geradas ou não por closed caption, como alternativas às informações sonoras dirigidas a grupos de surdos.
O Surdo e a informação difundida pela televisão. As tecnologias da informação e comunicação, especialmente a televisão, na educação dos surdos; estudar alguns posicionamentos e reflexões dos surdos em relação à recepção das informações mediadas pela televisão.
A introdução das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) em aulas de Matemática para alunos surdos da Educação Básica.
A educação profissional a partir dos programas de formação profissional para surdos desenvolvidos em diferentes tempos e espaços educacionais, tanto em escolas como nos movimentos surdos.

A inclusão dos computadores no âmbito da Educação de Surdos e, em especial, sobre o uso de tecnologias como ferramentas para comunicação e para apoio ao processo da aquisição tanto da língua materna (LI) – no caso, da Língua Brasileira de Sinais – quanto da segunda língua (L2) – a Língua Portuguesa.
Contribuições que as tecnologias da informação e comunicação podem trazer ao trabalho com alunos com necessidades especiais.
Subsídios teóricos e práticos para uma melhor compreensão dos principais aspectos que envolvem a utilização da língua de sinais num protótipo de ambiente computadorizado denominado ACEAS. Ele apresenta um instrumento de auxílio no processo de aprendizagem de surdos.
Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs – como recursos mediadores e/ou facilitadores na educação do aluno surdo; o discurso tecnológico e as práticas educativas escolares.

Quadro 1 - Proposta apresentada no resumo

O favorecimento da comunicação também se destaca como um elemento importante, que se torna assunto para os pesquisadores, no intuito de proporcionar o uso de recursos em sala de aula, com vistas à superação de barreiras existentes entre o professor e o aluno surdo.

O uso de computadores e *software* se apresenta como uma possibilidade, assim como o uso de legendas geradas por *closed caption*, que tem sido utilizada, inclusive, para o ensino de português para alunos surdos.

Um dado relevante é a existência de apenas um trabalho com a finalidade de estudo do uso de Tecnologia Assistiva. A Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços. Seu objetivo é garantir a funcionalidade e a aquisição de habilidades relacionadas às atividades, garantindo a participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida em todos os contextos sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado revela que o uso de novas tecnologias na educação se apresenta como um processo social amplo, precursor de mudanças sociais instauradas pelo progresso tecnológico.

Na educação de pessoas surdas, esse processo representa superação de barreiras pedagógicas, para o professor singularmente; um modo de operacionalizar suas intervenções pedagógicas, considerando o uso de práticas pedagógicas visuais.

Os dados coletados, em concordância com o estudo teórico, evidenciam que a tecnologia propõe o novo, muitas vezes o arbitrário, já que em um passado remoto a tecnologia era usada como medida de superação da surdez. Próteses auditivas deixaram de ser o foco dos estudos nesse campo, ganhando espaço a necessidade de superação de barreiras reais e consistentes ao acesso de pessoas surdas.

Tal qual menciona Vigotski (1983), a escola deve refletir as mudanças históricas que representam o progresso da humanidade, incorporando práticas sociais que fazem do currículo um ponto de encontro entre a realidade vivenciada pelo aluno e o conteúdo a ser estudado.

REFERÊNCIAS

ALVES, N.; OLIVEIRA, I. B. Uma história da contribuição dos estudos culturais do cotidiano escolar ao campo do currículo. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org.). *Currículo: debates contemporâneos*. São Paulo: Cortez, 2002. p.78-102.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. *Decreto n. 5.626* de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e o art. 18 da lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: 15 jul. 2008.

_____. Ministério da Educação e Cultura. *Lei nº. 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn2.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2010.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2 de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 14 de setembro de 2001. Seção 1E, p.39-40. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2010.

CURY, C. R. J. Direito à educação: direito à igualdade, direito à diferença. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 116, p.245-262, jul., 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742002000200010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 13 maio 2008.

- GOODSON, I. F. *Currículo: teoria e história*. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- JANNUZZI, G. *A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI*. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.
- LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- QUADROS, R. M. Políticas linguísticas e educação de surdos em Santa Catarina: espaço de negociações. *Cadernos CEDES*, São Paulo: Cortez; Campinas: Caderno Cedes, v.26, n.69, p.141-161, maio/ago. 2006.
- SAVIANI, D. *História das idéias pedagógicas no Brasil*. Campinas, SP: Autores Associados, 2007
- SOUZA, R. F. ; STUMPE, I. R. C. Ciência da informação como área do conhecimento: abordagem no contexto da pesquisa e da Pós-Graduação no Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 14, p.41-58, 2009.
- UNESCO - UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. *Declaração de Salamanca: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais*. Salamanca, Espanha, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>.> Acesso em: 25 jul. 2010.
- VALENTINI, C. B. As novas tecnologias da informação e a educação de surdos. In: SKLIAR, C. (Org.). *Atualidade da educação bilíngue para surdos*. Porto Alegre: Mediação, 1999. p.233-248.
- VIGOTSKI, L. S. *Obras escogidas: fundamentos de defectologia*. Madrid: Visor, 1983. V. 5.

CAPÍTULO 4

A TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO RECURSO PARA SUBSIDIAR A INCLUSÃO DE CRIANÇAS COM MOBILIDADE REDUZIDA NA REDE REGULAR DE EDUCAÇÃO INFANTIL

Vivian de Moraes GOMES¹
Daniel Vieira da SILVA²

No palco central das discussões atuais, a Inclusão teve atuação marcante em todas as áreas sociais e educacionais, culminando em leis, decretos e documentos acerca das implementações, acessos, e ações que pleiteiem efetivamente o princípio de igualdade e acessibilidade para todos.

No campo educacional, surgiu a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, que assegurou o direito às crianças com deficiências, ao atendimento educacional especializado, ofertado para alunos matriculados nas escolas regulares. (BRASIL, 1996)

Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais. (CARNEIRO, 1998, p.142).

¹ Pedagoga - Discente do curso em Atendimento Educacional Especializado pela Universidade do Estado de São Paulo UNESP Marília SP- viviamdemorais@bol.com.br.

² Doutor em Educação pela Universidade Federal do Paraná - danielsilvacwb@gmail.com.

A análise das leis e decretos que amparam o acesso das crianças com deficiência, também faz parte do processo de compreensão da perspectiva da educação inclusiva. Partindo da hipótese de que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 garante o direito imperativo à criança de frequentar preferencialmente, o ensino regular, cabe à escola e toda a equipe que a envolve, elaborar um plano de ação objetivando o desenvolvimento segundo as características individuais de seus alunos.

A inclusão, de fato, deve acontecer na prática, através de uma somatória de fatores que vão desde adaptações no ambiente físico, organização curricular, passando pela formação dos profissionais envolvidos, além da participação da família e projetos de apoio. A escola precisa se adaptar arquitetonicamente e adequar os materiais didáticos para crianças com deficiência e/ou com mobilidade reduzida, sempre buscando o desenvolvimento pleno do aluno.

Esse desenvolvimento visto pela ótica sócio-interacionista, considera a criança um ser histórico-cultural e é assim que este artigo procederá a análise dos conceitos relativos à Educação Inclusiva, analisando os aspectos pertinentes à relação entre desenvolvimento motor e cognitivo dentro da esfera construtivista.

Neste cariz, à acessibilidade precisa ser o princípio norteador que perpassa toda a organização escolar, devendo estar assegurada no projeto político pedagógico (PPP) da escola, de forma transversal, atingindo todas as áreas do conhecimento, eixos de trabalho e expectativas de aprendizagem relacionadas ao desenvolvimento infantil, lançando mão das Tecnologias Assistivas como apoio complementar que possibilita uma maior participação da criança com deficiência física.

Nesta vertente, conhecer as referências teórico-científicas e práticas que abordam o uso das Tecnologias Assistivas, auxiliam a compreensão de como se desenvolve as habilidades de crianças com mobilidade reduzida, compreendendo o educando em sua totalidade para melhor auxiliá-los através de materiais alternativos.

É importante destacar que, tanto o formato como a decisão das adaptações necessárias, têm um caráter multiprofissional, sendo imprescindível o assessoramento dos médicos reabilitadores, ou fisioterapeutas, que examinem periodicamente as crianças. Deve-

se levar em conta as opiniões de professores, educadores, famílias e, naturalmente, do próprio usuário, se este puder manifestá-las. (CARDONA, 2004, p.44).

Neste processo, de dar significado ao desenvolvimento de ações e instrumentos frente à inclusão, a concepção sócio-interacionista baseada na teoria de Lev Semynovitch Vygotsky, orienta a ação pedagógica com vias na mediação e desenvolvimento da linguagem, pensamento e evolução, quanto ao desenvolvimento do indivíduo.

Tendo em vista que, a criança necessita interagir com o meio nas mais diversas formas, a Educação Infantil é o momento oportuno para explorar todas as esferas de conhecimento, ou seja: o fazer artístico, a função simbólica, a oralidade, a raciocínio lógico matemático, a identidade e a autonomia, a natureza e a sociedade e também atividades de movimento e brincadeiras lúdicas, o que, no caso da criança com limitação motora, muitas vezes necessitará de recursos da Tecnologia Assistiva, para atingir a interação necessária e contribuir para seu desenvolvimento potencial.

CONCEITUAR E INCLUIR COM QUALIDADE

Conceituar e ir formando uma ideia para uma proposta sugerida, consolidar por meio de palavras a correspondência entre a expressão, uso e utilidade. A humanidade se faz por meio da palavra e é através da educação que se eterniza seu significado.

É a educação, portanto, que mantém viva a memória de um povo e dá condições para a sua sobrevivência. Por isso dizemos que a educação é uma instância mediadora que torna possível a reciprocidade entre o indivíduo e a sociedade. Esse processo, no entanto, não é isento de distorções. (ARANHA, 1996, p.15)

As distorções citadas por Aranha (1996), são esclarecidas quando buscando a vertente história no campo educacional é possível perceber os paradigmas que a permeiam. A luta por incluir todas as pessoas independentemente de sua classe social, etnia, sexo e deficiências nem

sempre estiverem no palco das práticas educacionais e há algumas décadas um movimento a favor da inclusão passa a ser defendido.

Incluir é o privilégio de conviver com as diferenças, isso significa que devem ser respeitadas as peculiaridades de cada um e, igualdade na inclusão é atender as diferenças com diferentes formas de agir, para que se busque e encontre meios do aluno se desenvolver.

Para que a inclusão de fato aconteça às escolas precisam se adequar a essa realidade, não ser apenas uma escola que inclui para cumprir a lei, mas uma escola que seja realmente de todos e para todos.

LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL

No Brasil, a educação inclusiva das crianças com necessidades especiais, seja ela física, auditiva, visual, intelectual esteve no centro do palco das discussões recentes e nas últimas décadas, isso por influência de movimentos internacionais, como, por exemplo, dois grandes e importantes eventos que resultaram em dois documentos: a Declaração de Jontiem em 1990, na Tailândia, e a Declaração de Salamanca que aconteceu na Espanha no ano de 1994. Esses documentos segundo Manzini (2000), tratam de mudanças no âmbito da educação através de reflexões e questionamentos para que ocorra verdadeiramente um ensino inclusivo para as crianças com deficiências.

A Declaração de Salamanca, segundo Mantoan (1997), foi um encontro que reuniu mais de 300 representantes de noventa e dois governos e vinte e cinco Organizações Internacionais, que estavam buscando um único objetivo, ou seja, que a educação fosse direito verdadeiramente de todos tendo-se uma escola capaz de atender todas as crianças, sem exceção. Este encontro reafirmou a Declaração Universal dos Direitos do Homem de 1948 quanto à igualdade de direitos.

Entre as diversas razões que justificam a implementação desses movimentos e das orientações e estratégias formuladas a partir das declarações acima citadas: na Tailândia em 1990 e na Espanha com a declaração de Salamanca em 1994, identifica-se o compromisso que passou a ser também refletido no Brasil. Segundo o Ministério da Educação

citado por Sebastini (2003) três tópicos importantes foram discutidos pelo Ministério da Educação:

- Garantia da permanência e acesso com qualidade na rede regular de Educação Infantil para as crianças com deficiências;
- Organização quanto aos programas que buscam a estimulação das crianças em idade referente à Educação Infantil;
- Apoio ao processo de mudança dos alunos que saem das escolas de educação especial (associações e entidades) para as escolas regulares.

No Brasil no âmbito educacional, as influências se desenrolaram a ponto de culminar na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394 aprovada em 24 de dezembro de 1996, que por sua vez dedica um capítulo todo a respeito da educação especial.

A partir desta lei as crianças com deficiência passaram a ter os mesmos direitos dos outros alunos. Constata-se então que o primeiro passo foi dado, porém, ainda é preciso romper inúmeros obstáculos como: o preconceito, o despreparo profissional e a adaptação das dependências das escolas e de materiais escolares.

A quebra destes obstáculos que dificultam a inclusão educacional perpassa fundamentalmente sobre um olhar direcionado ao potencial dos alunos e a uma nova prática educativa, ou seja, a mudança do papel do professor no processo da construção do conhecimento da criança.

APRENDIZAGEM DA CRIANÇA À LUZ DA TEORIA DE VYGOTSKY: INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NO ÂMBITO DA INCLUSÃO EDUCACIONAL

Para compreender o papel do educador é de suma importância conhecer a teoria de Vygotsky cuja máxima é ensinar criando zonas de desenvolvimento e intervir de maneira significativa sobre o aluno. A teoria vygotskiana sócio-interacionista teve como colaboradores Alexander Romanovich Luria (1902-1977) e Alexei Nikolaevich Leontiev (1903-1979), nesta perspectiva por eles estudada revelam que, a ação da criança é também parte da essência para seu desenvolvimento. Neste processo o

papel da ação pedagógica é desafiar, intervir e mediar, buscando articular os conceitos que a criança constrói.

A partir disso, chama a atenção para o conceito de zona de desenvolvimento proximal. Geralmente costumamos avaliar as crianças pelo seu desenvolvimento real. Além desse nível, porém, existe um estágio anterior caracterizado pela capacidade de resolver problemas sob estimulação de um adulto ou um colaborador como os colegas. A ênfase nesse estado potencial, em que uma função ainda não amadureceu, mas se encontra em processo, é de grande valia para o educador, porque auxilia a enfrentar mais eficazmente os desafios da aprendizagem. (ARANHA, 1996, p.186)

Também para Vygotsky (1993) as leis que regulam o desenvolvimento infantil são as mesmas, para crianças com ou sem deficiência, e devem ser avaliadas qualitativamente e não quantitativamente como muitas vezes acontece. Não se podem maximizar os *déficits*, o que tem que estar em evidencia é o progresso, o potencial de desenvolvimento do aluno. Para Vygotsky (*apud* KNOX; STEVENS, 1993 p.16):

A criança cujo desenvolvimento está impedido por um defeito não é simplesmente uma criança menos desenvolvida que seus pares; mas precisamente ela tem se desenvolvido diferentemente.

Todos são capazes de se desenvolver e de evoluir e, até mesmo o processo avaliativo, não pode refletir e se pautar em comparações da criança com alguma deficiência com os demais alunos, mas sim ela com ela mesma, percebendo seu potencial e avaliando seus avanços. Segundo Knox e Stevens (1993), Vygotsky pode ter desenvolvido os conceitos de zonas de desenvolvimento a partir de sua experiência com crianças com deficiência.

A aprendizagem leva ao desenvolvimento e só há avanços significativos se existirem recursos e meios de se desenvolver. O professor avaliador deste processo não pode ficar estagnado nas dificuldades, mas focar o potencial deste aluno incluído e buscar apoio de teorias e técnicas que auxiliem a participação desta criança, nas mais diversas atividades da vida escolar.

Articulando idéias, a Tecnologia Assistiva é um desses recursos que o professor pode fazer uso para que todo o potencial seja explorado, a maior quantidade e qualidade de avanços aconteçam e sejam favoráveis à evolução das funções mentais superiores, mediação simbólica e elaboração de conceitos por parte dos alunos, inclusive dos que, em virtude de suas deficiências, estão em evidência ligação com a inclusão educacional.

A conjunção eminente entre a ação de incluir com vias na adaptação de materiais, usando os recursos da Tecnologia Assistiva para a construção da aprendizagem, precisa estar pautada em uma prática que favoreça o desenvolvimento do aluno com deficiência desde seus primeiros anos de vida escolar.

Neste caso específico é preciso compreender o porquê a inclusão deve iniciar desde os primeiros anos da Educação infantil e como o entendimento sobre a incapacidade motora/mobilidade reduzida e as Tecnologias Assistivas favorecem este processo. Para isso cabe o seguinte questionamento: a inclusão de crianças com mobilidade reduzida desde a Educação Infantil é um mito, meta ou desafio?

Conceituando a incapacidade motora ou mobilidade reduzida ou ainda deficiência física, Cardona (2004) escreve que é necessário decompor as palavras em duas etapas: “incapacidade” e “motricidade”, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS).

Deficiência: “Anomalia da estrutura corporal e da aparência, com perda ou anormalidade da função de algum órgão ou sistema, qualquer que seja sua causa”. Incapacidade: “Reflete a consequência da deficiência do ponto de vista do rendimento funcional e da atividade do indivíduo. As incapacidades representam os distúrbios no nível da pessoa”. Restrição: “Refere-se às desvantagens que o indivíduo experimenta como consequência das incapacidades. As restrições refletem a interação e a adaptação do indivíduo ao meio e vice versa”. (CARDONA, 2004, p.13 e 14)

Já a resposta motora para Cardona (2004) corresponde à percepção de estímulos, processamento e informação, elaboração de padrões no campo motor, ordenação e estruturação para responder a ordem motora que culminará no movimento.

As crianças com deficiências foram, por muito tempo, excluídas do processo educativo oferecido pelas escolas regulares, porém, nenhuma deficiência pode-se constituir em uma barreira ou empecilho para que a inclusão aconteça. Para desmistificar as deficiências é preciso conhecê-las conceituá-las e não permitir que seja um bloqueio, mas sim subsídio para um novo percurso.

O processo da inclusão das crianças com deficiência no campo educacional deve-se iniciar nos primeiros anos da vida escolar, ou seja, na Educação Infantil, e deve ser encarado como um desafio, para compreender as diferenças e trabalhar em um coletivo de ações que viabilizem a qualidade deste processo de inclusão.

A Educação Infantil se baseia nos Referenciais Curriculares (RCNEI) para elaborar seu plano de ação. Este documento é pautado no respeito às diferenças individuais e na interação das crianças com e sem deficiências como espaço para parcerias e evoluções de ambas as partes desde o início da escolarização.

A criança que conviver com a diversidade nas instituições educativas, poderá aprender e muito com ela. Pelo lado das crianças que apresentam necessidades educativas especiais, o convívio com as outras crianças se torna benéfico na medida em que representa uma inserção de fato no universo social e favorece o desenvolvimento e a aprendizagem, permitindo a formação de vínculos estimuladores, o confronto com a diferença e o trabalho com a própria dificuldade. (BRASIL, 1998, p.35)

Deve-se, contudo respeitar o ritmo próprio de cada criança e a heterogeneidade, pois cada criança é única e as interações em meio às diferenças culminam em agrupamentos produtivos e novas oportunidades de aprender e evoluir.

ESCOLA, ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO SUBSÍDIO PARA A INCLUSÃO

Nos últimos anos uma palavra foi por tantas vezes pronunciada no meio escolar: “INCLUSÃO”, mas isso não pode ser considerado um modismo, incluir requer comprometimento e desafio. Dentro desta

perspectiva a escola precisa organizar seu Projeto Político Pedagógico (PPP) que é o norte do trabalho educativo. Este documento precisa estar pautado na singularidade de cada aluno em meio à pluralidade da prática educativa, o que culminará na elaboração de um Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) para atender as especificidades do aluno incluído.

A prática pedagógica na perspectiva inclusiva precisa objetivar meios do aluno conseguir realizar suas atividades, para isso é de suma importância que essa criança tenha acompanhamento de um profissional do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Esse profissional é um professor com formação acadêmica na área pedagógica e com especialização em deficiências, o qual trabalhará com a criança incluída em turno contrário e atendimentos semanais visando estimular e buscar recursos para adequar as possibilidades da criança incluída.

Neste contexto é necessário o estabelecimento de uma parceria efetiva entre os gestores escolares, professores da sala regular, professores do AEE, profissionais de equipe interdisciplinar como, por exemplo: fonoaudiólogos, psicólogos, terapeutas ocupacionais, neurologistas etc., e a família deste aluno. A sala de aula é o espaço que vai refletir toda a grandeza e finalidade dessa parceria.

É no âmbito da escola que a intervenção educativa toma forma, que se definem as finalidades e, em geral, no qual se encontram os planos de atuação, seu funcionamento, e sua organização... Da coordenação de toda a equipe docente decorrerá um trabalho mais ágil e produtivo com os alunos com incapacidade motora, e a avaliação de suas necessidades e de suas potencialidades, assim como a tomada de decisões em geral, será mais rica e mais completa se realizada coletivamente. (CARDONA, 2004, p.39)

Neste sentido para as ações que pleiteiam o desenvolvimento potencial é explícita a necessidade do desenvolvimento de materiais da Tecnologia Assistiva (TA) para agir como facilitadores do processo educativo, promovendo a participação e autonomia dos alunos com deficiência. Muito se fala em TA, mas o que de fato se compreende deste conceito?

Para construir este conceito é preciso lançar as bases de outras vertentes que o envolve, as quais se encontram referenciadas nas Ajudas Técnicas, Tecnologia de Apoio e na Tecnologia Assistiva propriamente dita. Dentro deste processo é importante destacar o decreto nº 3.298 de 1999, artigo 19, no capítulo que se refere à reabilitação e sua conceituação.

Art. 19. Consideram-se ajudas técnicas, para os efeitos deste Decreto, os elementos que permitem compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa portadora de deficiência, com o objetivo de permitir-lhe superar as barreiras da comunicação e da mobilidade e de possibilitar sua plena inclusão social.

Parágrafo único. São ajudas técnicas:

I - próteses auditivas, visuais e físicas;

II - órteses que favoreçam a adequação funcional;

III - equipamentos e elementos necessários à terapia e reabilitação da pessoa portadora de deficiência;

IV - equipamentos, maquinarias e utensílios de trabalho especialmente desenhados ou adaptados para uso por pessoa portadora de deficiência;

V - elementos de mobilidade, cuidado e higiene pessoal necessários para facilitar a autonomia e a segurança da pessoa portadora de deficiência;

VI - elementos especiais para facilitar a comunicação, a informação e a sinalização para pessoa portadora de deficiência;

VII - equipamentos e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa portadora de deficiência;

VIII - adaptações ambientais e outras que garantam o acesso, a melhoria funcional e a autonomia pessoal; e

IX - bolsas coletoras para os portadores de ostomia. (BRASIL, 1999).

No Brasil segundo o CAT (Comitê de Ajudas Técnicas) após passar por muitas terminologias no Art.66 do Decreto nº 5.296/2004, recomendou-se que o termo Tecnologia Assistiva fosse aplicado no singular, pois se refere a uma área do conhecimento.

Em 14 de dezembro de 2007 no Comitê de Ajudas Técnicas fora aprovado o conceito por unanimidade deixando definido que:

Tecnologia Assistiva é 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, 2007).

A Tecnologia Assistiva varia desde uma simples adaptação de lápis até um recurso tecnológico, como um *software*. No âmbito educacional a Tecnologia Assistiva auxilia no desenvolvimento de atividades para crianças que em decorrência de limitações motoras não conseguiriam desenvolver. Segundo Bersch (2006), esse tipo de tecnologia deve ser entendida como recurso, visando ampliação das habilidades que estão prejudicadas ou, até mesmo, a possibilidade de realização da função desejada e que se encontra prejudicada por circunstância peculiares da deficiência.

Ao explorar as potencialidades e não se focar nos *déficits* o Atendimento Educacional Especializado precisa de um coletivo de ações e profissionais que procurem buscar na Tecnologia Assistiva, os recursos necessários para incluir, objetivando a realização das atividades propostas. Fazem parte destes recursos a Comunicação Aumentativa e Alternativa, quando se fizer necessário, adaptar materiais didáticos e recursos pedagógicos sempre que em condições singulares de cada criança se fizer necessário, como: engrossadores de lápis, quadro imantado, adaptadores de cola, tesouras, suportes para fixar o papel, adaptador de pincel, giz, recursos de informática, mobiliário, recursos de mobilidade, entre outros.

Todos os itens citados anteriormente precisam estar envolvidos dentro de um processo mais amplo que é a elaboração de projetos em intrínseca parceria com profissionais de diversas áreas desde a construção civil, perpassando por profissionais da área da saúde, da educação especial, do ensino regular compreendendo professores e equipe gestora para que em função de um processo coletivo se vislumbre a educação facilitadora de aprendizagens às crianças que necessitam de adaptações para se desenvolver.

Essa parceria precisa pleitear, junto aos sistemas públicos e Secretária Municipal de Educação, a realização de adaptações e recursos conforme a necessidade de cada criança, em decorrência de sua deficiência.

Contudo não se espera que o professor do AEE (Atendimento Educacional Especializado) ou da sala regular sejam terapeutas ocupacionais ou fisioterapeutas em sala de aula, mas que em parceria com uma equipe de profissionais desenvolvam meios da criança se desenvolver. Esses meios perpassam pelos recursos da Tecnologia Assistiva, mas não deixa em detrimento a mediação da ação pedagógica para estimular a aprendizagem.

PROFESSOR MEDIADOR E O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO PROCESSO DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Para Lev Vygotsky a aprendizagem mediada coloca a figura do professor como fundamental no processo da construção do conhecimento. A criança explora o ambiente, se descobre e descobre o mundo que a rodeia, experimenta, toca, sente, percebe, mas somente este contato não é suficiente. A criança necessitará de um mediador que faz a interlocução e a intermediação de suas explorações.

Vygotsky em sua pesquisa nomeia dois tipos de elementos mediadores: os instrumentos e os signos³. Os instrumentos são os objetos, mas as descobertas das propriedades deste objeto e as ideias mentais a que nos remetem dependem da mediação, internalização. Os signos são próprios dos seres humanos pertence ao campo da imaginação e resignificação, o desenvolvimento desta representatividade se dá em grande parte pela interação mediada que em consequência gera o aprendizado.

A capacidade de construir representações próprias dos processos mentais superiores, a capacidade de imaginar, abstrair, é também estimulada pela mediação, pois, por exemplo, quando a criança ao se por frente a uma situação de perigo retoma mentalmente que já ouviu de outro adulto lhe dizendo sobre os riscos e consequências. As crianças, assim internalizam e aprendem essa informação, ocorrendo isso nos mais diversos ambientes: lar, escola etc.

De acordo com a caracterização de Vygotsky e seus seguidores, é na ZDP que pode produzir-se o aparecimento de novas maneiras de o participante menos competente entender e enfrentar as tarefas e os

³ Fonte de referencia: (ONRUBIA,2006); FREITAS T. Maria (2011). Elos do conhecimento: o conceito de aprendizagem mediada coloca o professor como figura essencial do saber. **Revista Nova Escola**. N° 243, ano XXVI, p.84-86. São Paulo: Ed. Abril, jun/jul de 2011.

problemas, graças à ajuda e aos recursos oferecidos por seu ou seus colegas mais competentes ao longo da interação. Para usar termos semelhantes aos que manejamos anteriormente, a ZDP é o lugar onde, graças aos suportes e ajuda dos outros, pode desencadear-se o processo de construção, modificação, enriquecimento e diversificação dos esquemas de conhecimento definidos pela aprendizagem escolar. (ONRUBIA, 2006, p.128)

O professor neste espaço escolar é o mediador, o que agrupa as crianças de forma produtiva para interagir com os desafios que os leva a atingir um novo potencial, é quem aponta caminhos, prepara o planejamento de sua prática educativa articulando e necessitando de uma significatividade nesta mediação, objetivando ações espontâneas, porém não espontaneístas, ou seja, desarticuladas ou pautadas somente na improvisação.

Para que as crianças construam e evoluam precisam interagir, trocar, mas também internalizar, refletir partindo do que já sabem atingindo um novo potencial e assim sucessivamente. Mas como fazer a mediação com uma criança com deficiência?

Da mesma forma que se faz com todas as crianças, a ação do professor precisa estar pautada nas características de cada aluno, suas dificuldades, necessidades e especificidades, o olhar é singular, mas a ação é plural.

As relações entre sujeito, meio, objeto, linguagem e pensamento passam por uma engrenagem e necessita de ações coletivas, parcerias (agrupamentos produtivos), percepção individual e de um mediador que articule esse processo. O olhar deste mediador, no caso, o professor, imprimirá em sua prática sua concepção de como as crianças aprendem, se ele se fixa nos *déficits* e transfere a responsabilidade ou se ele colabora e parte rumo ao desenvolvimento das potencialidades.

Conhecer o nível de desenvolvimento real dos alunos é o motor de partida para novos avanços e estímulo para descobertas. O potencial das crianças é fato, mas o que ocorre muitas vezes é uma dificuldade no olhar e na ação do professor, pois diante das deficiências dos educandos se coloca um bloqueio, o que necessitará da lente corretiva das parcerias, formação para uma efetiva ação mediadora do processo da aprendizagem e avaliação

quebrando paradigmas. Avaliar o que a criança já aprendeu é só o início do processo não se pode subestimar a capacidade dos alunos, é preciso significar e avaliar o que os alunos podem vir a aprender.

Neste espaço de mediar, articular, e intermediar, o professor pode em equipe com gestores, equipe de profissionais de diversas áreas, buscar recursos que ajudem o aluno com deficiência a ter mais chances de estímulo e participação desenvolvendo, realizando e interagindo nas várias atividades do universo escolar.

Um exemplo de como muitas ações podem ser desenvolvidas na escola regular é o uso do macacão de sustentação corporal⁴. Este macacão foi desenvolvido para alunos que têm mobilidade reduzida em virtude de Paralisia Cerebral, onde a causa mais frequente é decorrente da falta de oxigenação no cérebro no momento do nascimento. Sem os recursos da Tecnologia Assistiva seria muito difícil garantir a participação do aluno nas atividades lúdicas como, por exemplo: jogos com bola.

Veja uma série de fotos (1) de uma atividade sendo realizada por um aluno com mobilidade reduzida.



⁴ Projetado por Vivian de Moraes Gomes - professora de sala regular inclusiva, no ano de 2010, na cidade de Mogi Guaçu, produto desenvolvido em parceria com profissionais, gestores e a família para ser testado e adaptado.



Foto 1 - Série de atividades sendo desenvolvidas por criança com mobilidade reduzida

Este material é um recurso da Tecnologia Assistiva que visa estimular a participação e interação dos alunos em diferentes atividades da Educação Infantil.

Atividades que exigem movimento são frequentemente desenvolvidas nos anos iniciais da escolarização, como por exemplo, atividades de circuito, que também podem ser trabalhadas sobre suportes diferentes como: um colchonete adaptado e piscina com bolinhas. Veja outra sequencia de fotos (2), exemplificando isso.



Foto 2 - Sequencia de atividades com suportes adaptados

Materiais imantados da sala de recursos podem auxiliar a participação e estimulação da criança com mobilidade reduzida. Os

recursos tecnológicos podem ser usados temporalmente, pois algumas crianças podem vir a se beneficiar e ter evolução em sua mobilidade deixando, posteriormente, de fazer uso de tais materiais. Veja série de fotos (3) que mostram isso.



Foto 3 Série de atividades com materiais da sala de recursos

Outros recursos podem ser adaptados como: confecção de adaptadores de lápis, adaptadores de pincéis, suportes para fixar, para se locomover ou se acomodar, inúmeras marcas e patentes já elaboraram diversos materiais de excelente qualidade, é possível ver também tecnologias adaptadas com canos de PVC, e materiais emborrachados em E.V.A. e outros materiais alternativos. Curiosidade, criatividade e parcerias podem dar bons resultados para se concretizar as adaptações.

Diante do exposto é possível visualizar que a inclusão é fato e, nesse sentido, deve vir acompanhada de muitas mudanças, adaptações, mas o princípio norteador parte da parceria, formação do professor, fundamentação teórica, e um novo olhar frente às diferenças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sem a pretensão de esgotar o tema, esse breve artigo revê um pouco da história com relação à inclusão. Com o presente estudo foi possível observar o quanto é preciso que a inclusão seja feita com qualidade e apoio de uma equipe multidisciplinar, através de adaptações necessárias,

tanto arquitetônicas, quanto do mobiliário, além dos materiais escolares, passando por questões mais complexas como ajustes no referencial curricular e a postura do professor, frente à educação inclusiva, avaliando sempre o que o aluno é capaz de aprender e de fazer, mediando o processo da construção do conhecimento respeitando as singularidades em um ambiente diverso e plural, pois não se pode querer que todos sejam iguais; a riqueza está justamente nas diferenças.

Para incluir não há receitas prontas acabadas ou pré-determinadas, pois a inclusão é um processo complexo cheio de desafios. Talvez seja por isso que alguns professores se sentem despreparados, por saberem que não existem fórmulas para lidar com as diferenças.

O importante é que a criança aprenda segundo suas possibilidades, tenha direito a educação em salas regulares com o apoio pedagógico necessário. Que não se rotule o ensino especial, mas, ao contrário, seja feito bom uso dos recursos, favorecendo a mediação e proporcionando intervenções. As Tecnologias Assistivas são um grande recurso subsidiário a inclusão, permitindo que crianças com dificuldades e deficiências participem das atividades propostas e tenham mais oportunidades de se desenvolver.

De maneira isolada, não conseguiremos alcançar nossos objetivos, pois a inclusão necessita que todos estejam unidos, visando à qualidade e o respeito às diferenças. Grandes passos na história já foram dados, uns em falso, na verdade, mas outros no caminho certo e com isso a caminhada continua. Ziraldo (1994, 1994) relata o que pensa uma personagem infantil que possui incapacidade motora. Ficam agora frases que nos permite uma reflexão:

Minhas pernas não caminham; Mas há olhos que não vêem; Há bocas sempre caladas; Muitas mãos que não seguram; E braços que não abraçam; E, às vezes, nem sempre há braços; Há mentes que se esqueceram de se abrirem para o sol; Há muita falta em todos nós; Mas não estamos pedindo que tenham pena de nós; O que importa saber é que estamos aí, ao lado de todo mundo; Querendo apenas que o mundo compreenda que foi feito para você e para nós.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, M. L. A. *História da educação*. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Moderna, 1996.
- BERSCH, R. *O que é tecnologia assistiva?* Disponível em: < www.assistiva.com.br>. Acesso em: 10 jan. 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Lei nº. 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn2.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2010.
- _____. Presidência da República. Casa Civil. *Decreto 3.298* de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: 3 abr. 2010.
- _____. Presidência da República. Casa Civil. *Decreto 5.296* de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 03 mar. 2011.
- _____. Presidência da República. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. *Comitê de ajudas técnicas: ATA VII: tecnologia assistiva*. Brasília: CORDE, 2009. Disponível em: Disponível em: <http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/comite_at.asp>. Acesso em: 03 mar. 2009.
- _____. Presidência da República. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. *Comitê de ajudas técnicas: Ata III*. Brasília, DF: CORDE, 2007. Disponível em: <<http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata%20III%2019%20e%2020%20abril2007.doc>>. Acesso em: 05 jan. 2010.
- _____. Ministério de Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenação Geral de Educação Infantil. *Referencial curricular nacional para educação infantil*, Brasília, DF, 1998. V.1.
- CARNEIRO, M. A. *LDB fácil: leitura crítico-compreensiva: artigo a artigo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.
- KNOX, J. E.; STEVENS, C. Vygotsky and Soviet Russian defectology: an introduction. In: Vygotsky L. S. *The collect works of L. S. Vygotsky: the fundamentals of defectology*. New York; London: Plenum Press, 1993. p.16.
- MANTOAN, M. T. E. *A integração das pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema*. São Paulo: Memnon; SENAC, 1997.

MANZINI, E. J. *Educação especial: temas atuais*. Marília: Unesp Marília-Publicações, 2000.

ONRUBIA, J. Ensinar: criar zonas de desenvolvimento proximal e nelas intervir. In: COLL, C. (Org.). *O construtivismo na sala de aula*. São Paulo: Ática, 2006. p.123-148.

SEBASTIANI, M. T. *Fundamentos teóricos e metodológicos da educação infantil*. Curitiba: IESDE, Brasil, 2003.

UNESCO - UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. *Declaração de Salamanca: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais*. Salamanca, Espanha, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> Acesso em: 25 jul. 2010.

_____. *Declaração mundial sobre educação para todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem*. Jointiem, Tailândia, 1990. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2010.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

ZIRALDO, A. P. *Contem comigo*. Brasília, DF: CORDE, 1994.

CAPÍTULO 5

A CONTRIBUIÇÃO DA COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM DIFICULDADES DE COMUNICAÇÃO

*Ana Elisa de Souza BELINELO¹
Ana Claudia Figueiredo FRIZZO²*

A inclusão, tema deste trabalho, é um assunto que, dentro da área educacional, necessita ser explorado, haja vista que ainda existem muitos obstáculos para a efetiva inclusão das pessoas com dificuldades de comunicação e/ou sinalização na sociedade como um todo. O objeto de estudo, dentro do presente tema, é o papel da Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) no processo de inclusão. A CAA é também conhecida dentro da literatura como Comunicação Alternativa e Ampliada (CAA) e Comunicação Suplementar e Alternativa (CSA).

A linguagem é um importante instrumento da comunicação humana. É por meio da língua que as pessoas se expressam, emitem seus sentimentos e opiniões, participando ativamente de seu meio social:

¹ Pedagoga formada pela Faculdade Auxilium de Filosofia e Ciências de Lins - belebelinelo@hotmail.com

² Doutora em Neurociências pela FMRP-USP; Professora da Faculdade de Filosofia e Ciências – FFC – UNESP/ Marília - anafrizzo@marilia.unesp.br

A comunicação é um dos principais fatores do processo de inclusão do ser humano e significa participação, convivência e socialização. A limitação ocasionada pela deficiência auditiva ou visual acarreta alterações nos aspectos cognitivo, social, emocional e educacional. Ter acesso a todo tipo de comunicação faz com que as pessoas com deficiência possam ser incluídas na sociedade e, dessa forma, tenham acesso a um dos mais importantes direitos, que é o direito à informação. (LAGE, 2011, p.1)

Sabendo que a comunicação é uma condição essencial para a inclusão da pessoa com deficiência, evidencia-se a sua importância para a realização deste trabalho, que apresenta a seguinte problematização: “Quais recursos de CAA podem ser utilizados para a inclusão de pessoas com dificuldades de comunicação?”

Vale lembrar que não é apenas a pessoa com deficiência auditiva que apresenta dificuldades na comunicação, mas também aqueles que apresentam autismo, deficiência múltipla, paralisia cerebral, dentre outros. Na verdade, a comunicação aumentativa e alternativa torna-se, em alguns casos, o principal meio de comunicação entre essas pessoas e seus pares, ressaltando a importância do presente tema, já que a comunicação é o valioso instrumento inclusivo que possibilita esse processo entre pessoas com limitações.

A área da comunicação alternativa vem contribuindo não só como instrumento facilitador dos processos de aquisição e desenvolvimento da linguagem, mas, também, como recurso mediador nas adequações das atividades pedagógicas de alunos com necessidades educacionais especiais. Conhecer esses instrumentos torna-se importante aos profissionais da educação que possuem, em sua sala de aula, alunos com dificuldades no processo de comunicação e, conseqüentemente, problemas de interação escolar e social.

O principal objetivo deste trabalho, amparado no método bibliográfico, foi analisar a importância da Comunicação Aumentativa e Alternativa na inclusão de pessoas com dificuldades de comunicação. Os objetivos específicos foram: compreender o significado da palavra comunicação, conceituar CAA e Sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa

(SCAA) e identificar os principais recursos de CAA que podem ser usados para comunicação de alunos com necessidades educacionais especiais.

A COMUNICAÇÃO HUMANA

A comunicação é “[...] a capacidade de transmitir informações, através de códigos e diferentes sistemas, regida por regras gerais, a fim de que o sujeito possa integrar-se à sociedade” (MIRANDA; GOMES, 2004, p.247). Já para Nepomuceno (1994, *apud* DELIBERATO, 2011, p.507), a comunicação “[...] consiste em poder compreender o que o indivíduo ‘quer’ dizer e/ou fazer-se entender pelo interlocutor a respeito do que quer ‘dizer’”. Depreende-se que a comunicação envolve três aspectos essenciais: (i) a interação entre as pessoas, (ii) a inclusão social e (iii) a compreensão da mensagem, do sujeito em relação ao seu interlocutor e vice-versa. Emprega-se o termo mensagem no sentido desta contemplar não apenas a fala, mas também outros elementos comunicativos, como a expressão facial, os gestos, o estado emocional (alegria, tristeza, desconfiança, satisfação etc.), figuras, dentre outras.

A fala é um elemento importante para a comunicação entre as pessoas. Aqueles que não falam ocupam uma posição de subordinação:

A fala é um aspecto tão fundamental na nossa sociedade que quem não fala é visto como alguém que também não pensa. Por isso, alunos como esses são vistos como deficientes mentais e pouco se espera deles na escola [...] Um aluno que não fala, então, permanece na posição de *infante*, é tratado como se fosse criança, mesmo depois que cresceu, “adolesceu”, tornou-se adulto. (REILY, 2008, p.67).

Observa-se que as pessoas que não podem falar não são ouvidas pelos outros. Quem acaba falando pelos “não falantes”, ocupando seu lugar, seus pensamentos, desejos e necessidades. Enfim, as pessoas mais próximas como pais e professores acabam falando pelas pessoas não falantes, impedindo um direito essencial do ser humano, que é o de se comunicar e, conseqüentemente, interagir e participar ativamente do seu meio, como estabelecem os princípios inclusivos.

Capovilla (1993) explica que, uma entre cada 200 pessoas, apresentam deficiências de fala, cuja causa é bastante variável, decorrente de fatores sensoriais, motores, cognitivos, ou emocionais. Muitas pessoas, inseridas no grupo dos não falantes, conseguem compreender perfeitamente a fala do outro, mas são incompreendidas por este, em função da ausência da fala. Assim, o processo comunicativo torna-se incompleto, uma vez que este somente é estabelecido quando a mensagem é compreendida por ambos.

A comunicação é um fator primordial para o desenvolvimento cognitivo, socioafetivo e psicológico e as pessoas com deficiências de fala apresentarão comprometimento nessas áreas, afetando sua qualidade de vida (SCHIRMER; DUTRA; FAGUNDES, 2007).

Evidencia-se, portanto, a necessidade de um trabalho sistematizado, que dê voz aos não falantes - não a voz física, mas aquela que expressa a necessidade de fazer com que as pessoas compreendam e sejam compreendidas, possibilitando reflexões, elaborações e interações entre elas, promovendo a igualdade de oportunidade a todos, como preza o movimento inclusivo.

COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA (CAA)

Salientam Miranda e Gomes (2004, p.248):

A comunicação aumentativa e alternativa refere-se a qualquer meio de comunicação que suplemente ou substitua os modos habituais de fala e escrita, ou seja, as habilidades de comunicação quando comprometidos. É um recurso que utiliza estratégias e técnicas, a fim de proporcionar ao indivíduo independência e competência em suas situações comunicativas, tendo oportunidades de interação com o outro, seja na escola ou em seu meio social.

A Comunicação Aumentativa, também conhecida como suplementar, visa a complementar a fala e a escrita e se destina às pessoas que apresentam pouca fala funcional e que, por meio desse recurso, ampliará suas possibilidades de fala e de expressão. Em contrapartida, a comunicação alternativa substitui a fala/escrita, indicada às pessoas que não falam e que necessitam de recursos “que falem por elas”.

De acordo com Alencar (2011), a Comunicação Aumentativa e Alternativa pode ser classificada em dois tipos:

- *comunicação assistida*: uso de instrumentos, equipamentos e corpo do comunicador para a emissão das mensagens (palavras escritas em papéis, pranchas de comunicação, desenhos, sistemas de sinais etc.);
- *comunicação não assistida*: utilização de símbolos para a emissão da mensagem, como o corpo do sujeito e do comunicador, na produção da fala, gestos, expressões, língua de sinais, dentre outros.

A Comunicação Aumentativa e Alternativa torna-se, para a pessoa com ausência e/ou dificuldades de fala, o recurso mais eficaz para o estabelecimento da comunicação entre os falantes e não-falantes. É ela que dará voz àqueles que socialmente perderam esse direito e cuja voz é apresentada na fala do outro e não em si mesmo. Portanto, os benefícios são inestimáveis a esses indivíduos, resgatando a sua participação no meio circundante e promovendo a efetiva inclusão social.

Nunes, Pelosi e Gomes (2007) ressaltam os diversos benefícios da Comunicação Aumentativa e Alternativa para seus usuários, sendo visível o aumento da(o):

1. autoconceito e da autoestima;
2. independência e autonomia;
3. poder de decisão, também conhecido como *empowerment*, o processo pelo qual a pessoa usa seu poder para tomar suas próprias decisões (SASSAKI, 1997);
4. interação e de envolvimento com vários interlocutores;
5. qualidade de vida pessoal e das pessoas que fazem parte de seu convívio social.

As pesquisas de Schimer, Dutra e Fagundes (2007) também apontaram como benefício da Comunicação Aumentativa e Alternativa o aumento da qualidade de vida das pessoas e do grupo com a qual a criança convivia. Foi igualmente observado o aumento da participação, interação, aprendizagem e autonomia das crianças, resultados estes também

encontrados nas pesquisas de Miranda e Gomes (2004), Nunes, Pelosi e Gomes (2007) e Oliveira (2007).

Em decorrência de tantos benefícios, destaca-se a importância da inserção precoce da Comunicação Aumentativa e Alternativa na vida dos alunos que apresentam a ausência e/ou dificuldades na comunicação.

OS USUÁRIOS DA CAA

A Resolução nº 02/01, que instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001), definiu, no Art. 5º, os educandos com necessidades educacionais especiais. Dentre eles, encontram-se os alunos que apresentam “[...] dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando a utilização de linguagens e códigos aplicáveis”.

Por essa definição, fica evidente que os alunos com dificuldades de comunicação e sinalização fazem parte de um grupo com necessidades educacionais especiais que demanda respostas educativas eficazes, por meio do uso de linguagens e códigos aplicáveis, evidenciando a importância da Comunicação Aumentativa e Alternativa nesse processo.

Nunes (2003) apresenta os principais grupos que necessitam de Comunicação Aumentativa e Alternativa:

- linguagem expressiva: pessoas que compreendem a fala, mas apresentam severas dificuldades de utilizá-la, como o caso de pessoas com Paralisia Cerebral (PC). Nesse caso, há necessidade da utilização permanente da Comunicação Aumentativa e Alternativa, que será um instrumento que dará a voz a esses indivíduos;
- linguagem de apoio: é formado pelo grupo de pessoas que possuem PC com disartria³ leve e moderada, afasia⁴, Síndrome de Down e pessoas com atraso no desenvolvimento da fala. A Comunicação Aumentativa e Alternativa deve ser um recurso temporário, já que, nesses casos, espera-se que ocorra a aquisição da linguagem oral;

³ Dificuldade na pronúncia e na articulação de palavras. (MICHAELIS, 1998, p.732).

⁴ Incapacidade, causada por lesão cerebral, de compreender linguagem falada, escrita ou símbolos de linguagem táteis. (MICHAELIS, 1998, p.69).

- linguagem alternativa: incluem-se nesse grupo as pessoas com autismo, agnosia⁵ e deficiência mental severa. Reily (2008) inclui ainda as pessoas com deficiência múltipla e surdez. Nesse grupo, há pessoas que não usam a fala, assim como aqueles que raramente a utilizam, por isso, a Comunicação Aumentativa e Alternativa é indicada como forma de facilitar a expressão e a compreensão da linguagem oral.

Verifica-se que a Comunicação Aumentativa e Alternativa é um recurso que permite, às pessoas com dificuldades de comunicação e sinalização, ampliarem suas possibilidades de expressão e, nos casos mais severos, constitui o único recurso de “dar voz” aos não-falantes. É um instrumento que beneficia tanto seu usuário, quanto o outro, que passará a compreender esse sujeito. Com isso, o sistema comunicativo é estabelecido.

SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA

Os Sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa compreendem os recursos, estratégias e técnicas que substituem e/ou auxiliam a fala.

Por recursos, englobam-se todos os materiais que serão adotados para estabelecer ou facilitar a comunicação, como objetos, símbolos, pranchas.

As estratégias compreendem a sinalização do sim e do não pela pessoa com dificuldade de comunicação, que podem ser efetivadas por meio de gestos e expressões faciais.

Já a técnica refere-se às formas pelas quais a pessoa com dificuldades de comunicação expressa uma mensagem de algo, que pode ser, por exemplo, por meio do apontamento direto em uma prancha de comunicação, ou com o auxílio de outra pessoa, que vai indicando na prancha e, ao chegar à mensagem adequada, sinaliza com um gesto ou som (técnica de varredura) (SCHIRMER; BERSCH, 2007). Desse modo, destacam-se os principais recursos de CAA que podem ajudar na comunicação e/ou sinalização.

⁵ Perturbações intelectuais que impedem que o doente compreenda a natureza das coisas, a significação de um fenômeno, a utilidade de um objeto, embora os órgãos e vias sensoriais fiquem intactos, permitindo a percepção simples. (MICHAELIS, 1998, p.79).

RECURSOS DE CAA

A CAA é, de acordo com Schirmer e Bersch (2007), um sistema multimodal, porque valoriza as diversas formas de expressão dos seus usuários. Os recursos, segundo esses mesmos autores, podem ser divididos em duas categorias:

1. recursos sem auxílio externo: fazem parte desse grupo o piscar de olhos, expressões faciais, sorriso, gestos, apontamento;
2. recursos com auxílio externo: englobam objetos reais, símbolos, miniaturas (Figura 1 A); retrato, palavras (Figura 1B).

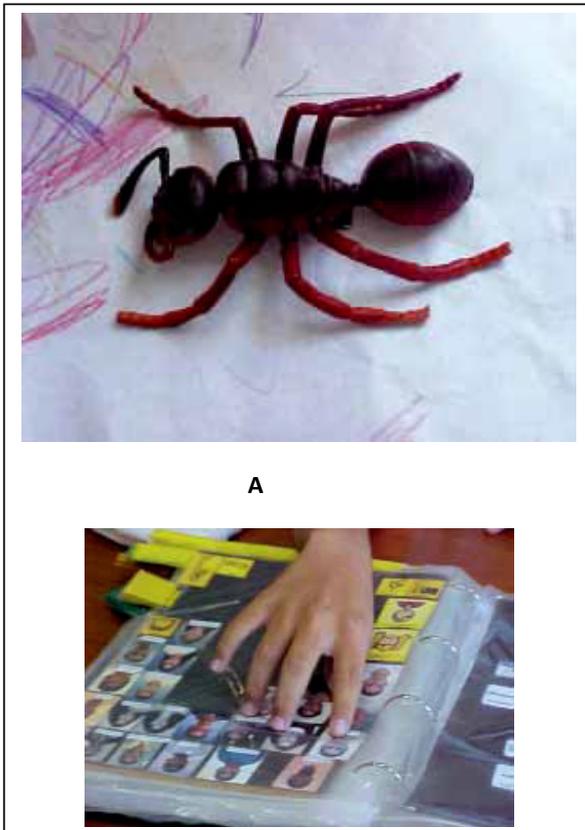


Figura 1 Recursos com auxílio externo
Fonte: (MANZINI; DELIBERATO, 2004, p.26 e 33)

No caso dos recursos que necessitam de auxílio externo, o usuário de CAA aponta, sinaliza, vocaliza ou utiliza seus gestos para comunicar a mensagem. Portanto, torna-se o meio que possibilita a comunicação desses indivíduos e são, segundo Schirmer e Bersch (2007), classificados em recursos de baixa ou alta tecnologia.

RECURSOS DE BAIXA TECNOLOGIA

Schirmer e Bersch (2007) classificam os recursos de baixa tecnologia em cinco categorias, as quais resumidamente se apresentam:

- objetos reais: com os próprios objetos, a criança poderá escolher aquilo que quiser, como a roupa que quer vestir, o alimento que quer comer, dentre outros elementos;
- miniaturas: é um recurso indicado para crianças que possuem problemas no reconhecimento e significação dos símbolos gráficos, além de constituírem um excelente recurso para alunos cegos ou de baixa visão, já que, por meio destas, os alunos sentem o relevo e podem validar sua mensagem;
- objetos parciais: são usados para representar objetos grandes, como, por exemplo, pegar um controle remoto para expressar que se quer assistir a televisão;
- fotografias: para representar pessoas, objetos, ações, locais, sentimentos, atividades etc.
- símbolos gráficos: foram criados para promover uma comunicação mais eficaz. Os símbolos representam diversas situações e podem ser de quatro tipos:
 1. pictográficos: desenhos que se assemelham ao que é simbolizado;
 2. arbitrários: desenhos diferentes ao que é simbolizado;
 3. ideográficos: desenhos que ligam o símbolo a um conceito para representar uma ideia;
 4. compostos: conjunto de símbolos que representam elementos concretos ou abstratos.

Atualmente, os símbolos gráficos são utilizados para a criação de pranchas de comunicação, dos quais os mais conhecidos são: o *Blissymbolics*, o *Pictogram Ideogram Communication Symbols (PIC)* e o *Picture Communication Symbols (PCS)*.

O *Blissymbolics* ou sistema Bliss, segundo Reily (2008), foi o primeiro sistema pictográfico utilizado e destinado às crianças com deficiência neuromotora e paralisia cerebral. Posteriormente, passou a ser usado também com crianças que tinham Síndrome de Down, autistas, afásicos e surdos. O sistema Bliss “[...] se apóia em elementos gráficos que são recombinados para criar uma gama nova de novos sentidos” (REILY, 2008, p.74). Assim como no sistema gráfico, no qual ocorre a combinação de letras para formar novas palavras, no sistema Bliss, os símbolos se juntam formando novos sentidos, como ilustrado na Figura 2A.

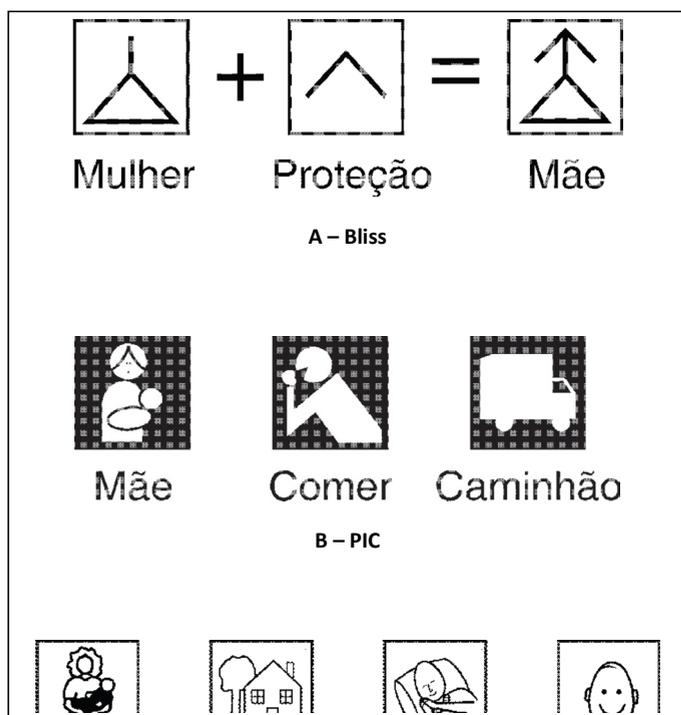


Figura 2 Sistemas de comunicação
 Fonte: (SARTORETTO; BERSCH, 2010, p.23)

O *Pictogram Ideogram Communication Symbols* (PIC) corresponde a um sistema nos quais os desenhos em branco se encontram dispostos sobre um fundo preto (Figura 2B) para facilitar a visualização; no entanto, não possibilita a combinação entre os símbolos (SCHIRMER; BERSCH, 2007).

Já o *Picture Communication Symbols* (PCS), ou Símbolos de Comunicação Pictórica, é um conjunto formado por mais de 8.000 símbolos representativos, possibilitando um vasto vocabulário. De acordo com Schirmer e Bersch (2007), o PCS é empregado para representar fatos e ideias abstratas, um recurso de fácil visualização e reconhecimento, sendo o sistema mais utilizado no Brasil e que pode ser adaptado a qualquer cultura. O PCS é traduzido em diversas línguas e pode ser encontrado em livro (*Combination Book*) e em diversos programas de computador (*Boardmaker* e *Escrevendo com Símbolos*).

Na escola, os sistemas de comunicações poderão ser realizados por meio de diversos recursos, sendo os mais utilizados os cartões de comunicação, fixos em painéis/parede (Figura 3A) ou pastas/fichários (Figura 3B), que são organizados para que seus usuários possam manuseá-los livremente. Schirmer e Bersch (2007) explicam que esse recurso pode ajudar em sala de aula na construção do cotidiano escolar, como nas rotinas, oficinas ou outras atividades.

Exemplificando, se o professor explorar a leitura de uma história, selecionará previamente os cartões de acordo com o vocabulário da história. Em seguida, os cartões serão organizados com a turma, conforme os personagens, sequência temporal, podendo-se realizar, inclusive, a interpretação da história com os cartões de comunicação. Nessa atividade, trabalha-se tanto com o aspecto léxico, quanto com o sintático, além de possibilitar a ampliação do vocabulário, a noção temporal e a interpretação do texto, dentre outros aspectos.



Figura 3 Cartões de comunicação

Fonte: (SARTORETTO; BERSCH, 2010, p.26, 28)

Já as pranchas de comunicação formam um conjunto de símbolos gráficos que são disponibilizados para transmitir mensagens. Sartoreto e Bersch (2010) ressaltam que esse recurso pode ser organizado em pranchas temáticas, como na Figura 4, que é dividida em várias seções, cada qual representando uma cor: cumprimentos, saudações (cor rosa), sentimentos (cor azul), calendário (cinza) e, na parte inferior da prancha, o tempo verbal (passado, presente e futuro).



Figura 4 Prancha de comunicação

Fonte: (SARTORETTO; BERSCH, 2010, p.63)

É importante ressaltar que as pranchas de comunicação devem ser personalizadas de acordo com as necessidades especiais de cada aluno. Dependendo do desenvolvimento do aluno, o professor poderá criar uma prancha de comunicação composta apenas por letras e palavras (SARTORETTO; BERSCH, 2010).

Assim, verifica-se que as pranchas de comunicação são uma rica forma de promover a inclusão de alunos com dificuldades de comunicação, uma vez que elas são adaptadas pela necessidade especial de cada aluno. Em acréscimo, oferecem uma amplitude de informações, pois podem ser organizadas em temas e de maneira interdisciplinar. Outra vantagem é que elas podem ser adaptadas de diversas formas, confeccionadas em vários tamanhos (pequeno, médio, grande), materiais (papel, cartolina, isopor, madeira), símbolos (desenhos, fotografias, miniaturas), suportes/locais

(carteira, lousa, livro, escola, biblioteca) e funções, comportando símbolos que transmitem mensagens de várias temáticas.

Na rede regular de ensino, em que, na maioria das vezes há falta de recursos, destaca-se a importância do uso de equipamentos de baixa tecnologia, que podem ser adaptados pelos professores e confeccionados em diversos materiais, em conformidade com as necessidades do aluno e possibilidades da escola e dos materiais ali disponíveis. Assim, o professor poderá utilizar objetos reais, miniaturas, objetos parciais, fotografias e os símbolos gráficos (pictográficos, arbitrários, ideográficos e compostos).

Verificou-se que os símbolos gráficos, sobretudo através dos cartões de comunicação (painéis, fichários, pastas) ou de pranchas de comunicação (sistema Bliss, PIC e PCS), trazem a vantagem de possibilitar a representação tanto de coisas concretas como abstratas, contribuindo para a ampliação do vocabulário dos alunos por meio de temas.

RECURSOS DE ALTA TECNOLOGIA

Schirmer e Bersch (2007) destacam dois principais recursos de alta tecnologia:

VOCALIZADORES

Os vocalizadores, como o próprio nome diz, ajudam no estabelecimento da comunicação com o uso de pranchas de comunicação associadas à voz. O usuário expressa suas opiniões e sentimentos, selecionando o desenho na prancha de comunicação e, em seguida, é produzido o som de acordo com a opção escolhida.

Os símbolos podem ser escolhidos de maneira direta pelo usuário, quando o mesmo utiliza seu corpo ou, com a ajuda de um objeto, seleciona a tecla. Já para os usuários que possuem dificuldades motoras, a escolha dos símbolos poderá ser realizada de maneira indireta, por meio da técnica de varredura automática: um sinal luminoso ou sonoro passa de tecla em tecla e o usuário expressa sua escolha, quando o sinal estiver na tecla que representa a mensagem escolhida. Nesse caso, a voz surge por meio de

uma chave que é colocada em alguma parte do corpo da pessoa, onde ela consegue controlar o movimento, acionando, por meio de pressão, tração, sopro, piscar de olhos etc.

COMPUTADORES

Os computadores são igualmente uma fonte vasta de condições para a promoção da inclusão de alunos com dificuldade de comunicação em sala de aula. A acessibilidade ocorre não apenas por equipamentos, como *mouses*, teclados e acionadores adaptados (piscar de olhos, movimento de cabeça, sopro, contração muscular, sucção, tração etc.), mas também pela utilização de um *software* especial, como o *software* de pranchas dinâmicas, em que o aluno vê a prancha principal na tela do computador e, ao selecionar um símbolo de outro tema, o programa conduz o acesso à prancha temática específica.

As pranchas dinâmicas podem ser personalizadas e, geralmente, estão ligadas a um teclado virtual com letras, números e símbolos, que ficam disponibilizados na tela do computador e, ao serem acionadas (de maneira direta ou indireta) produzem escrita ou som:

Com a utilização de um teclado virtual associado a uma prancha dinâmica de comunicação, a possibilidade de expressão autônoma de um aluno com limitações na fala desaparece e seu vocabulário passa a ser ilimitado. As mensagens que não encontram símbolos correspondentes na prancha de comunicação podem ser expressas através da escrita. (SARTORETTO; BERSCH, 2010, p.37)

A Figura 5 ilustra o teclado virtual que facilita a produção de textos pelo aluno. No canto superior direito, na chamada área de predição, surge uma listagem de palavras semelhantes ao que o aluno produziu.

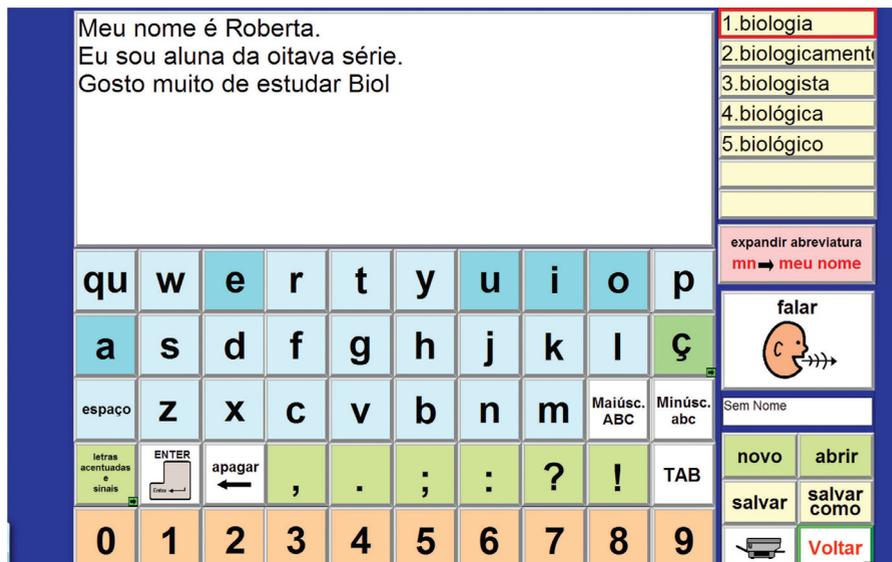


Figura 5 Teclado virtual

Fonte: (SARTORETTO; BERSCH, 2010, p.37)

Os recursos de alta tecnologia podem e devem ser usados na escola para promover a inclusão de alunos com dificuldades de comunicação, e são obtidos por meio de vocalizadores e do computador, seja com a adaptação dos equipamentos (*mouse*, teclado, monitor), seja pela utilização de *software* específico. Enfim, são diversas as possibilidades para que ocorra a inclusão de alunos com dificuldades de comunicação e/ou sinalização na escola, destacando-se o papel da CAA, que, através de recursos adaptados e de baixa tecnologia, poderá fazer o diferencial, pois é um sistema que amplia a autonomia da criança, promove maior interação, acesso ao conhecimento e aumento da autoestima.

No entanto, Alencar (2011, p.10-11), que empregou os recursos de CAA numa classe da rede regular de ensino, observa:

[...] essas conquistas só foram possíveis devido à participação ativa dos alunos orais não só nas etapas de treinamentos como na aplicação e uso do sistema. A passividade em sala de aula cedeu espaço à interação. O sistema de CAA tornou-se a voz de cada um deles, o que pode ser evidenciado e comprovado quando estes resistiam a atos que eram contrários a seus desejos. Toda essa situação de aprendizagem possuiu

uma história prévia, ou seja, um caminho que foi percorrido em meio a articulação com o meio físico e social.

Compreende-se que o uso dos sistemas de CAA requer mais que adaptações físicas e de materiais, englobando uma gama de intenções, ações e interações. A participação conjunta com os demais alunos da classe deve ser uma premissa básica desse processo, para que haja o respeito, a aprendizagem colaborativa, ativa, interacionista e inclusiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comunicação é um fator de grande importância na vida humana, já que é por meio dela que as pessoas compreendem e são compreendidas pelos outros. Nessa trama comunicativa, acontece a interação e a inclusão social das pessoas. Já no caso das pessoas que, por algum motivo, não falam e não conseguem estabelecer a comunicação com o outro, quer pela dificuldade de sinalizar, quer de comunicar, estas ficam à margem da sociedade e acabam sendo faladas e compreendidas por terceiros, que assumem a voz do sujeito “não-falante”.

Na sociedade inclusiva, os “não-falantes” necessitam ter suas vozes ouvidas, pois são pessoas que possuem pensamentos, desejos e necessidades como qualquer outra. Dentro desse processo é que se destaca a importância da CAA na vida dos sujeitos com dificuldades de sinalização e comunicação, visto que são recursos que facilitarão esse processo.

Ao dar a voz aos não-falantes na escola, os alunos com dificuldades de sinalização e comunicação passarão a ser vistos e tratados como pessoas, que, apesar de suas singularidades, são iguais às demais. Portanto, cabe à escola promover a inclusão desses alunos, ampliando-lhes as possibilidades de comunicação, interação e aprendizagem, valorizando sua participação, a autonomia e o resgate da autoestima, fatores que podem ser alcançados com o emprego dos sistemas de CAA.

Dessa forma, o principal objetivo deste trabalho, que foi analisar a importância da CAA na inclusão de pessoas com dificuldades de comunicação, pode ser explicado como um aspecto fundamental no

processo inclusivo, tendo em vista que, sem esse sistema, a comunicação entre falantes e não-falantes se torna dificultada. A CAA facilita a comunicação, ao ampliar as formas de expressão e compreensão de ideias, valores e sentimentos entre seus interlocutores, além de promover o desenvolvimento da independência, autonomia, participação, socialização e autoestima.

Concluindo, os sistemas de CAA favorecem a comunicação e inclusão de alunos com dificuldades de sinalização e comunicação, mas, para isso, requerem a participação de todas as pessoas envolvidas direta e/ou indiretamente, nesse processo, como o professor, os demais alunos e funcionários da escola, além de necessitar da atuação constante dos pais.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, G. A. *O direito de comunicar, por que não?: comunicação alternativa aplicada a portadores de necessidades especiais no contexto de sala de aula*. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/25/gizeliribeiroalencart15.rtf>>. Acesso em: 15 maio 2011.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2 de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 14 de setembro de 2001. Seção 1E, p.39-40. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 21 dez.2010.

CAPOVILLA, F. V. C. Pesquisa e desenvolvimento de novos recursos tecnológicos para educação especial: boas novas para pesquisadores, clínicos, professores, pais e alunos. *Em Aberto*, Brasília, DF, v.13, n.60, p.130-151, out./dez., 1993.

DELIBERATO, D. *Seleção, adequação e implementação de recursos alternativos e/ou suplementares de comunicação*. p.505-519. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2003/Selecao,%20adequacao.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2011.

LAGE, R. *Comunicação para todos é desafio*. Disponível em: <http://www.vezdavoz.com.br/site/informacoes/2011/02/inclusao_comunicacao_para_todos_e_desafio>. Acesso em: 10 mar. 2011.

MANZINI, E. J.; DELIBERATO, D. *Portal de ajudas técnicas para educação: equipamentos e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos para comunicação alternativa*. 2. ed. Brasília, DF: MEC/ SEESP, 2004.

MICHAELIS. *Moderno Dicionário da Língua Portuguesa*. São Paulo: Melhoramentos, 1998.

MIRANDA, L. C.; GOMES, I. C. D. Contribuições da comunicação alternativa de baixa tecnologia em paralisia cerebral sem comunicação oral: relato de caso. *Revista CEFAC*, São Paulo, v.6, n.3, 247-52, jul.-set., 2004.

NUNES, L. R. Linguagem e comunicação alternativa: uma introdução. In: NUNES, L. R. *Favorecendo o desenvolvimento da comunicação em crianças e jovens com necessidades educacionais especiais*. Rio de Janeiro: Dunya, 2003. p.1-13.

NUNES, L. R. O. P.; PELOSI, M. B.; GOMES, M. R. (Org.). *Um retrato da comunicação alternativa no Brasil: relatos de pesquisas e experiências*. Rio de Janeiro: Quatro Pontos; FINEP, 2007.

OLIVEIRA, F. G. *Comunicação alternativa e afasia: isso dá liga!* 2007. 79 f. Dissertação (Mestrado em Educação)– Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

REILY, L. H. *Escola inclusiva: linguagem e mediação*. 2. ed. São Paulo: Papirus, 2008. (Série Educação Especial).

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. C. R. *A Educação especial na perspectiva da inclusão escolar: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa*. Brasília, DF: MEC/SEED/SEESP; Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010.

SASSAKI, R. K. *Inclusão: construindo uma sociedade para todos*. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SCHIRMER, C. R. *Atendimento educacional especializado: deficiência física*. Brasília: MEC/SEED/SEESP, 2007.

_____.; BERSCH, R. Comunicação aumentativa e alternativa. In: _____. et al.. (Org.). *Atendimento educacional especializado: deficiência física*. Brasília, DF: MEC/SEESP; 2007. p.57-129.

_____.; DUTRA, M. I.; FAGUNDES, S. Comunicação para todos: em busca da inclusão social e escolar. In: NUNES, L. R., PELOSI, M. B.; GOMES, M. R. *Um retrato da comunicação alternativa no Brasil*. Rio de Janeiro: Quatro Pontos, 2007. V.2. p.130-135.

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.

CAPÍTULO 7

MÉTODOS PARA AUXILIAR NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM AUTISMO NO AMBIENTE ESCOLAR

Rubia KUPAS¹
Edvaldo SOARES²

A inclusão pode ser definida como um modelo de educação que propõe escola para todos. Percebe-se que, através do amparo legal, a inclusão está presente nos espaços educacionais, e todos estão tendo acesso à educação. Duk (2005) ressalta que os sistemas educacionais inclusivos indicam uma nova visão de educação, que recupera seu caráter democrático através da adoção do compromisso legal com a oferta de educação de qualidade para todos, enriquecendo a aprendizagem e catalisando o desenvolvimento pessoal e social.

A Constituição Federal/88 visa a um sistema educacional inclusivo, que garante a educação como um direito de todos. O Decreto Nº 6.949/2009 ratifica a Convenção sobre os Direitos das Pessoas

¹ Pedagoga com Habilitação em Educação Especial - FURB. Pós-Graduada em Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva - AUPEX. Professora da Rede Municipal de Ensino, Blumenau – SC.

² Doutor em Neurociências e Comportamento – USP; docente do Departamento de Psicologia da Educação da FFC – UNESP – Marília SP - edsoares@marilia.unesp.br

com Deficiência (ONU/2006), assegurando o direito de pleno acesso à educação em igualdade de condições com as demais pessoas. Nesse sentido, a Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) tem como objetivo garantir o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, na escola regular, orientando para a transversalidade da educação especial, o atendimento educacional especializado, a continuidade da escolarização e a formação de professores, a participação da família e da comunidade, a acessibilidade e a articulação intersetorial na implementação das políticas públicas.

Dentre os alunos que passaram a frequentar a sala regular, a partir da implementação da educação inclusiva, encontramos aqueles com autismo, patologia que se enquadra nos transtornos globais do desenvolvimento (TGD), conforme a quarta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV-TR) (BELISÁRIO FILHO; LOWENTHAL, 2010, p.40). O *autismo* nos intriga, pois suas causas ainda são desconhecidas, assim como se encontram várias definições da palavra. Porém, de acordo com Belisário (2010) deve-se ter, como ponto de partida para a definição, três características que auxiliam na compreensão do que seja uma criança autista. É uma criança que apresenta atraso na fala e às vezes no jeito de andar, tem comprometimento nas suas relações sociais e estereotípias motoras.

Considerando o referido público, é essencial que os sistemas de ensino, independentemente do contexto político, social, cultural e econômico, construam práticas mais inclusivas direcionadas aos sujeitos da referida síndrome. Acreditando no desenvolvimento das pessoas com autismo, Williams e Wright (2008) elencaram filosofias intervencionistas que prestam atenção ao ambiente da criança para maximizar seu desenvolvimento. Estas estão sendo adaptadas por profissionais da educação para auxiliar na inclusão escolar.

A importância de pesquisar sobre os métodos para auxiliar na inclusão de alunos com autismo se deve às dificuldades das escolas em se ajustar para atender às necessidades de todos e oferecer uma educação com qualidade. A metodologia utilizada para a compreensão do assunto em questão será através de pesquisa bibliográfica na literatura especializada,

especialmente aquela literatura que aborda métodos com a finalidade de promover a inclusão dos alunos com autismo.

Dessa forma, nesta pesquisa, procurou-se, mediante essa revisão de literatura, destacar estratégias e técnicas que possam ser usadas no Atendimento Educacional Especializado (AEE), sobretudo em sala de aula do ensino regular, de forma a favorecer a permanência do sujeito com autismo e contribuir para o seu desenvolvimento global.

INCLUSÃO ESCOLAR

A escola é o espaço onde a criança aprende a conviver com pessoas fora do seu contexto familiar, e essa experiência social é fundamental para desenvolver suas habilidades e capacidades. Cada escola está inserida em uma comunidade com características específicas, de maneira que as necessidades educacionais diferem de aluno para aluno. Batista e Montoan (2005, p.8), reforçando essa premissa, afirmam:

É na escola que desenvolvemos o espírito crítico, a observação e o reconhecimento do outro em todas as suas dimensões. Em suma, a escola comum tem um compromisso primordial e insubstituível: introduzir o aluno no mundo social, cultural e científico; e todo ser humano, incondicionalmente, tem direito a essa introdução.

Observe-se que, conforme o autor, tal compromisso não está restrito a determinada classe de indivíduos. Ou seja, não há, pelo princípio destacado, exclusão. Assim, podemos sustentar, de maneira categórica, que os alunos com deficiência têm o mesmo direito que qualquer sujeito de ter acesso a uma educação de qualidade.

Com o objetivo de formalizar esse direito, foram criadas leis, assinados diversos acordos e definidas algumas políticas em âmbito nacional. Entre esses documentos, destacam-se: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) Lei nº 9.394/96 artigo 59; a Resolução CNE/CEB nº 2/2001 especialmente o artigo 2º; a Lei nº 10.172/2001 do Plano Nacional de Educação (PNE); a Convenção de Guatemala (1999) promulgada no Brasil pelo decreto nº 3.956/2001; a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência – CDPD/ONU promulgado

no Brasil pelo Decreto nº 6.949/2009; a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva MEC/2008; o Decreto nº 6.571/2008 e a Resolução CNE/CEB nº 4/2009 (BRASIL, 2010).

Nesse contexto de tomada de consciência da importância da educação inclusiva, é importante salientar que a mesma vem-se tornando uma realidade cada dia mais desafiadora para os sistemas de ensino, pois o direito à educação não se resume apenas pelo acesso, pela matrícula do aluno na escola, mas também pela sua participação e aprendizagem, ao longo da vida. Além disso, é fundamental compreender que, para uma escola obter bons resultados com essas crianças, ela deverá partir do pressuposto de que todas podem aprender e fazer parte da vida escolar e social.

A diversidade deve ser valorizada, acreditando-se que as diferenças fortalecem e oferecem a todos os envolvidos maiores oportunidades de aprendizagem. Nesse sentido, Mantoan (2003, p.67) sublinha que

[...] a inclusão não prevê a utilização de práticas de ensino escolar específicas para esta ou aquela deficiência e/ou dificuldade de aprender. Os alunos aprendem nos seus limites e se o ensino for, de fato, de boa qualidade, o professor levará em conta esses limites e explorará convenientemente as possibilidades de cada um.

Torna-se inclusiva a unidade escolar que reconhece as diferenças dos seus alunos em relação ao processo de ensino e aprendizagem, garante a participação e o desenvolvimento de todos. Um ensino de qualidade adota transformações de ideias e atitudes, práticas pedagógicas inovadoras em sala de aula, reorganização da escola e envolve toda a equipe escolar nessa mudança. O Projeto Político-Pedagógico (PPP) é o documento norteador dessas ações, devendo ser elaborado por profissionais da escola, pais e alunos da comunidade. A LDBEN/96, no seu artigo 14, estabelece:

Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios: participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto político pedagógico da escola; participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes. (BRASIL, 1996).

As mudanças necessárias para que a escola seja realmente de todos não acontecem por acaso nem por força de leis, mas fazem parte da vontade política do coletivo escolar explicitadas no PPP e vividas por meio de uma gestão democrática. Mantoan (2001) ressalta que a modificação não deve ocorrer somente nas instalações físicas, mas em toda a proposta pedagógica, metodológica e administrativa. Verifica-se que a promoção da inclusão implica identificar e diminuir barreiras em relação à aprendizagem e participação, aumentando recursos que apóiam esses processos. A inclusão começa na escola, através das relações que as crianças apresentam umas com as outras e de como a comunidade escolar a promove.

Apesar do corrente processo de tomada de consciência acerca da problemática da inclusão, bem como das medidas que vêm sendo adotadas, é interessante observar que a presença de alunos com autismo nas salas de aula do ensino regular ainda se mostra como um grande desafio. Tanto os professores quanto os próprios alunos estão vivenciando novas experiências, a partir desse contato. Entre essas novas experiências, podemos citar o contato com comportamentos característicos das crianças com TGD.

A inflexibilidade mental e comportamental e o apego a rotinas, características de alunos com TGD, como aponta Rivièri (2010), além dos estímulos de uma sala de aula podem provocar na criança autista atitudes como choro, movimentos estereotipados, autoagressão, entre outras, fazendo com que o professor se sinta inseguro ao lidar com isso. Por exemplo, para lidar com a referida situação, é necessário e de extrema importância antecipar ao aluno o que irá ocorrer, durante a sua permanência no ambiente.

A organização e as rotinas de uma escola permitem isso e, quanto mais simples e objetiva for essa mensagem, mais fácil se dará sua compreensão pelo aluno. Com efeito, a capacidade de antecipar é uma função que se apresenta prejudicada em alunos com TGD, sendo necessário antecipar sempre e não desistir da expectativa de adesão da criança. (BELISÁRIO FILHO, 2010).

Farrell (2008, p.78) adverte para essa questão:

Pode acontecer de o professor interpretar as dificuldades de atenção e compreensão, incorretamente, como mau comportamento. Se uma criança não compreende um pedido, ela será incapaz de executá-lo, [...]

Se a criança levar mais tempo do que as outras para responder a uma pergunta do professor por ter dificuldade para processar a informação, o professor pode supor que ela não estava prestando atenção [...] é importante que as dificuldades de compreensão sejam identificadas corretamente e o apoio necessário seja oferecido.

Entretanto, conforme Mittler (2003), a maioria dos professores já tem muito do conhecimento e das habilidades de que eles precisam para ensinar de forma inclusiva. Falta-lhes refletir sobre inclusão e acreditar na sua capacidade enquanto educadores.

Quando ouvimos um professor dizer que não está preparado para receber uma criança deficiente em sua classe, refutamos essa afirmação, respondendo-lhe que, se ele tiver vontade e interesse em trabalhar com um aluno deficiente, em sua turma, o caminho é especializar-se em todos eles.

Devemos, enquanto professores, repensar a nossa consciência. O que é especial, diferente ou deficiente para nós? Que importância esses termos têm? Fomos formados para dar aulas para um único tipo de aluno?

Fica claro que, quando o professor consegue trabalhar seus medos, seu desconhecimento e a escola abraça o aluno com TGD como um aluno que faz parte da escola, o êxito nos processos são significativos. (BELISÁRIO FILHO; LOWENTHAL, 2010, p.44)

A mudança de atitudes dos professores torna o ambiente escolar realmente inclusivo, proporcionando uma aprendizagem na qual as especificidades de cada aluno são respeitadas e valorizadas, fazendo com que a inclusão aconteça de maneira natural.

A possibilidade que cada aluno traz e os objetivos traçados no projeto político pedagógico de cada escola é que fará com que a educação seja de qualidade para todos. A escola pode ser de fato um lugar de competência social para qualquer criança, mas pode ser especialmente importante para as crianças com TGD. [...] aprender com outras crianças, exercitar a sociabilidade por mais comprometida que seja e finalmente exercer um direito indisponível, o da educação. (BELISÁRIO FILHO; LOWENTHAL, 2010, p.45)

Com essas considerações, fica evidente a necessidade, a importância da formação inicial e continuada dos professores; da vontade de pesquisar e repensar nossas práticas; do AEE ser oferecido na mesma escola e, fundamentalmente, da parceria com o professor especializado, família e outros profissionais para a construção de uma proposta pedagógica que auxilie nesse processo.

Todavia, como salientamos anteriormente, a busca do conhecimento em relação ao sujeito autista é fundamental. Não podemos considerar a elaboração de estratégias educativas voltadas para a referida população, sem conhecer a fundo suas características.

AUTISMO

Definido por Leo Kanner, psiquiatra americano, em 1943, o autismo se apresenta como um mundo distante, estranho e cheio de enigmas, sendo um transtorno que causa atraso no desenvolvimento infantil. (RIVIÈRI, 2010). De acordo com o Manual de Diagnósticos e Estatísticas de Transtornos Mentais (DSM.IV), o autismo se manifesta antes dos três anos de idade e suas principais características são: prejuízo no desenvolvimento da interação social e da comunicação, atraso ou ausência do desenvolvimento da linguagem, utilizando-a de maneira estereotipada e repetitiva, repertório restrito de interesses e atividades, interesse por rotinas e rituais não funcionais. Essas características podem variar de uma pessoa para outra, sendo que em algumas podem estar mais evidentes do que em outras.

Nos casos mais graves de autismo, a criança pode ficar isolada por um longo espaço de tempo em seu próprio mundo e tratar as pessoas como se fossem objetos. Outras podem apresentar características mais sutis, que se tornarão mais evidentes no âmbito escolar. Nesse sentido, Araújo (2000, p.7) destaca:

Existem crianças que não preenchem todos os critérios para a classificação do autismo infantil, mas que exibem distúrbios precoces, múltiplos e severos do desenvolvimento. São crianças com desenvolvimento atípico. Estas condições provavelmente refletem um conjunto de padrões patogênicos que determinam desarmonias e interferem na sintonia das capacidades maturacionais, biologicamente programadas. São classificadas como sendo portadoras de Distúrbio Global do

Desenvolvimento, não especificado pelo DSM-IV, e de Transtorno Invasivo do Desenvolvimento, não especificado pela CID-10.

No Brasil, embora não existam dados epistemológicos estatísticos, é estimado pela Associação Brasileira de Autismo que aproximadamente 600 mil pessoas são portadoras dessa síndrome, sem contar aqueles que não se enquadram em sua forma típica (BOSA; CALLIAS, 2000 apud CAMARGO; BOSA, 2009).

O autismo não pode ser detectado no nascimento, nem nos primeiros meses de vida. O diagnóstico, na maioria dos casos, é difícil de ser realizado, pois algumas características podem ser associadas a outros problemas. Williams e Wright (2008) descrevem algumas situações que evidenciam essa dificuldade: a criança talvez não responda a outras pessoas em consequência de uma deficiência auditiva; pode haver atraso em áreas do desenvolvimento, como motor, cognitivo; timidez, pela qual as crianças demoram a se sentir à vontade na companhia de outras crianças e adultos ou até ansiedade. São traços marcantes, mas não necessários para diagnosticar o autismo.

Dentre os profissionais que realizam o diagnóstico, Farrel (2008, p.91-92) destaca: pediatras, psiquiatras, psicólogos educacionais, psicólogos clínicos, fonoaudiólogos ou um clínico geral. Deve ser feita uma avaliação multidisciplinar, unindo-se as perspectivas de professores, pais, psicólogos educacionais, fonoaudiólogos e outras pessoas.

Para Williams e Wright (2008), não há “curas milagrosas”, mas esses pesquisadores constatam que existem abordagens filosóficas de grande valia para melhorar a qualidade de vida das crianças com autismo, assim como das pessoas que fazem parte do seu convívio social.

MÉTODOS AUXILIARES PARA INCLUSÃO DA CRIANÇA AUTISTA

Como frisamos anteriormente, pretende-se com esta pesquisa esboçar uma visão geral de alguns métodos que possam auxiliar na inclusão da criança autista, procurando destacar os aspectos positivos de cada um, a fim de contribuir para elaboração de estratégias pedagógicas mais eficientes,

as quais cooperem com o desenvolvimento dessas crianças. Porém, antes de iniciarmos a apresentação dos referidos métodos, chamamos a atenção para a observação de Bosa (2006, p.2), que salienta quatro aspectos básicos para qualquer tratamento:

- 1) estimular o desenvolvimento social e comunicativo; 2) aprimorar o aprendizado e a capacidade de solucionar problemas; 3) diminuir comportamentos que interferem com o aprendizado e com o acesso as oportunidades de experiências do cotidiano; e 4) ajudar as famílias a lidarem com o autismo.

Dentre os métodos presentes nesse artigo, daremos especial atenção ao Tratamento e Educação de Crianças Autistas e com Dificuldades de Comunicação Relacionadas – TEACCH; ao *Son Rise* e ao Sistema de Comunicação por Figuras – PECS.

O método de Tratamento e Educação de Crianças Autistas e com Dificuldades de Comunicação Relacionadas – TEACCH, foi desenvolvido pelo Estado da Carolina do Norte (EUA), partindo-se da ideia de que os autistas em geral aprendem melhor por visualização, apreciam rotinas e não são favoráveis a surpresas.

Segundo Farrel (2008, p.94), a informação visual é utilizada para tornar as coisas mais significativas, para incentivar a aprendizagem e a independência. Enfatizam Gomes e Silva (2007, p.3):

Neste método a programação individual de cada aluno é uma das ferramentas essenciais, pois possibilita o entendimento do que está ocorrendo, propicia confiança e segurança. As dificuldades de generalização indicam a necessidade de rotina clara e previsível. Indica visualmente ao estudante quais tarefas serão realizadas, além de instrumento de apoio para ensinar o que vem antes, o que acontece depois, proporcionando o planejamento de ações e seu encadeamento numa sequencia de trabalhos.

É importante destacar que o referido método tem como proposta a organização sistemática da rotina da criança. A estruturação do ambiente e a disposição dos recursos visuais referente às tarefas e atividades específicas devem seguir princípios de clareza, como diferenciação por cores, caixas

organizadoras para acondicionar materiais, cartazes contendo desenhos e escritas para orientar a criança com autismo.

O *Son Rise* foi desenvolvido por Barry Neil Kaufmann e Samahria Lyte Kaufmann, após seu filho, Raun, ser diagnosticado com autismo de grau severo e incurável. Esse método foi elaborado com a finalidade de estabelecer contato com Raun, tendo como base uma atitude de amor e aceitação. Após a constatação de avanços com o filho, Barry e Samahria fundaram o Autism Treatment Center of America, em 1983, para auxiliar demais famílias de crianças com autismo.

Williams e Wright (2008, p.295) ressaltam:

Essa abordagem explora os interesses da criança e o adulto interage com o que a criança faz. Baseia-se muito em entrar na realidade da criança. Sugere que as interações sociais e a aprendizagem são mais bem facilitadas por meio dos próprios interesses da criança. [...] A abordagem reconhece que a ansiedade da criança autista inibe a interação e a aprendizagem, e que os ambientes e as atividades que a minimizam facilitam melhor a aprendizagem.

Esse método sugere que os profissionais não dominem, nem controlem as brincadeiras e as interações. O local no qual é desenvolvido precisa seguir diretrizes específicas, sendo um ambiente tranquilo e decorado com cores fracas e pouco material exposto, a fim de que não desvie a atenção da criança, proporcionando maior interação com o profissional. Williams e Wright (2008) indicam alguns princípios básicos do *Son Rise*:

- a) participar ativamente de comportamentos incomuns ou repetitivos da criança, na tentativa de facilitar mais interação social;
- b) focar nas motivações e interesses da criança, para facilitar a aprendizagem e a aquisição de aptidões;
- c) incentivar as brincadeiras interativas e usá-las para a aprendizagem;
- d) manter uma atitude positiva, imparcial e amorosa em interações e expectativas e
- e) criar uma área de trabalho/diversão segura e livre de distrações. Salientamos ainda que o *Son Rise* é um método lúdico, no qual as

atividades propostas são preparadas de acordo com as especificidades de cada indivíduo.

O outro método auxiliar é o Sistema de Comunicação por Figuras (PECS). Segundo pesquisas realizadas no *site* Universo Autista (2011), o PECS foi criado no início dos anos 1980 pela fonoaudióloga Roxanne Mayer Johnson e está entre os mais difundidos em nível mundial. Esse método foi desenvolvido para trabalhar com crianças com dificuldades de linguagem.

No Brasil, conforme Mayer-Johnson (2011), nos últimos 14 anos, os símbolos PECS se popularizaram com a introdução dos recursos traduzidos, e vêm sendo amplamente utilizados por educadores em muitas instituições escolares. As crianças com autismo podem se beneficiar desse método, devido à dificuldade de comunicação e interação social. O PECS tem como ponto de partida encontrar coisas que despertam o interesse das crianças. O profissional envolvido fará a significação do objeto com o símbolo (figura) empregado no método, para sua representação. A criança é estimulada a expressar suas ideias através das figuras e conseqüentemente é encorajada a falar e a desenvolver sua imaginação, quando já internalizou o significado do símbolo.

Para a escolha dos símbolos usados para representar objetos e expressões Mayer-Johnson (2011) propõe que sejam desenhos simples e claros, coloridos ou em preto e branco e adequados para usuários de qualquer idade. A opinião do usuário deve ser levada em consideração, na escolha desses símbolos.

A importância de pesquisar sobre os métodos para auxiliar na inclusão de alunos com autismo surgiu em função das dificuldades das escolas em se ajustar para atender às necessidades de todos e oferecer uma educação com qualidade. Esses métodos propõem estratégias que auxiliam os professores na compreensão do desenvolvimento de uma criança com autismo. Com base nessas informações, os professores poderão efetuar uma proposta pedagógica que vá ao encontro das necessidades desses alunos.

ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

Conforme disposto no Decreto N° 6.571/2008, em seu art., 1º § 1º,

[c]onsidera-se atendimento educacional especializado o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucionalmente, prestado de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular. (BRASIL, 2008).

O AEE acontece em espaços denominados Salas de Recursos Multifuncionais – SRM. Nessas salas são atendidos alunos com deficiência intelectual, física, sensorial, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. O Decreto Nº 6.571 (BRASIL, 2008) dispõe também que são objetivos do AEE:

- a) promover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular aos alunos que se enquadram na clientela da Educação Especial;
- b) garantir a transversalidade das ações da educação especial, no ensino regular;
- c) fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminam as barreiras, no processo de ensino aprendizagem; e
- d) assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis de ensino.

Com o objetivo de proporcionar melhores condições de acesso ao currículo dos alunos com autismo, propõe-se a utilização dos métodos TEACCH, *Son Rise* e/ou PECS, abordados no item anterior, e, para o uso deles no ambiente escolar, são realizadas algumas adaptações tendo-se em vista o ambiente e as especificidades de cada aluno. Belisário Filho (2010, p.38) afirma:

As necessidades decorrentes do TGD no cotidiano escolar demandam estratégias absolutamente articuladas com a experiência diária para que promovam aprendizado e possam ser generalizadas pelo aluno para outros ambientes sociais e de intervenção. O professor do AEE poderá contribuir orientando os profissionais da escola na elaboração das estratégias do cotidiano escolar, na elaboração de recursos e na organização da rotina, de acordo com as peculiaridades de cada aluno e de cada escola. Os alunos com TGD deverão frequentar o AEE quando forem identificadas necessidades educacionais específicas que demandem a oferta desse atendimento, beneficiando-se das atividades e dos recursos pedagógicos e de acessibilidade, disponibilizados nas salas de recursos multifuncionais.

O Ministério da Educação disponibiliza para as salas de recursos multifuncionais equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para ofertar com qualidade o atendimento. Em meio a esses recursos, as salas possuem o *software Boardmaker com Speaking Dynamically Pro*, que possibilita usar imagens de fácil reconhecimento, coloridas ou em preto e branco, divididas em categorias (social, pessoas, verbos, substantivos, descritivo e miscelânea) fáceis de criar estratégias de comunicação, introduzindo-se o método PECS. Outra forma de trabalhar com imagens seria por intermédio de fotos do aluno, fotografado nos ambientes que ele frequenta.

Junto com as figuras ou fotos, emprega-se também a oralidade de maneira clara e objetiva. Sartoretto e Bersch (2010, p.25) entendem que, “[...] qualquer que seja a fonte para a obtenção de símbolos gráficos, é importante que a escolha desse símbolo seja feita com o usuário, ou confirmada por ele, e a partir de então, seja padronizada”. As imagens devem ser revistas e/ou modificadas constantemente, pois o aluno pode demonstrar falta de interesse se estas forem infantilizadas ou de difícil reconhecimento para ele. Trabalhar com a imagem, ao lado da oralidade e da escrita, é possibilitar um maior nível de aprendizagem.

A interação com imagens amplia a capacidade de aprender, de apreensão de conceitos, e é capaz de despertar a criatividade e abrir possibilidades para a diversidade de leitura de mundo. Ao utilizarmos outras formas de comunicação, não queremos substituir a fala, mas contribuir para que a comunicação ocorra.

Outra possibilidade, adotando-se o método TEACCH, seria a de se servir de objetos-referência. A organização das salas pode conter: cartazes explicativos com imagens e/ou escrita; calendários adaptados com objetos, como, por exemplo: um lápis representando a hora da atividade, uma escova dental, antecipando a escovação, entre outros que se achar necessário e fizer parte do cotidiano da criança; um avental contendo informações através de figuras, desenhos ou até mesmo objetos em miniaturas, todos colados com velcro, para melhor utilização e possíveis trocas dos mesmos. Novamente Sartoretto e Bersch (2010, p.26) ressaltam:

Um recurso de comunicação pode variar quanto ao formato, ao tamanho, à quantidade de mensagens que contém e quanto ao material utilizado

para sua confecção. Projetamos e construímos um recurso considerando-se as habilidades motoras, sensoriais (visuais e auditivas) e cognitivas do usuário, bem como a portabilidade e praticidade de uso.

Essas atividades têm o propósito de orientar os alunos sobre a sua rotina diária. São meios de antecipar e fazê-los compreender o que vai acontecer, diminuindo a possibilidade de uma crise por ansiedade.

Nesse sentido, o *Son Rise* objetiva juntar-se à criança, ao tentar compreendê-la. O professor que irá introduzir o método em seus atendimentos deverá ter postura de entusiasmo, ser persistente e flexível, adotando uma atitude responsiva de interação.

É importante estar atento aos sinais que a criança transmite, através de seu comportamento, de modo a identificar interesses e motivações; utilizar, nos atendimentos, brinquedos que proporcionam interação com o outro, como blocos lógicos ou fantoches, para assessorar a criança com autismo a desenvolver habilidades sociais, como contato visual, comunicação verbal, atenção compartilhada, e ser flexível a acontecimentos diários de rotina ou novos, inesperados.

Bosa (2006, p.3) enfatiza que “[...] cada caso deve ser tratado individualmente, focando nas necessidades e potencialidades da criança”. A parceria entre o professor do ensino regular e o professor da educação especial é de fundamental importância. Enquanto um aborda conhecimentos acadêmicos, o outro procura identificar barreiras impostas pela deficiência, a fim de incluir esse aluno nas diversas atividades que acontecem num ambiente escolar, favorecendo o seu bem-estar emocional.

O professor do AEE tem a função de avaliar a sua atuação junto ao aluno e a atuação do mesmo, nas atividades escolares. Ele observa a funcionalidade e registra os avanços do estudante em relação ao uso dos recursos e das estratégias.

Também é função do professor do AEE orientar o professor do ensino regular como explorar os recursos, estratégias e adaptações de materiais para o aluno com autismo; conversar com a família desse aluno sobre o uso de tais recursos; explicar aos colegas de sala a importância

de se comunicarem com o colega, ainda que ele não responda, além da importância de saberem empregar as adaptações sugeridas.

A inclusão escolar possibilita às crianças com TGD oportunidades de convivência com outras crianças da mesma idade, constituindo-se num espaço de aprendizagem e de desenvolvimento social. Possibilita-se o estímulo de suas capacidades interativas, impedindo o isolamento contínuo. Acredita-se que as habilidades sociais são passíveis de serem adquiridas pelas trocas que acontecem no processo de aprendizagem social. A oportunidade de interação com pares é a base para o desenvolvimento de qualquer criança. (BELISÁRIO FILHO; LOWENTHAL, 2010, p.43)

Com criatividade, capacitação dos professores, flexibilidade deles em variar suas práticas de ensino, em acreditar que a aprendizagem está ao alcance de todos os alunos e que não devemos impor limites para que ela ocorra, muitas barreiras podem ser definitivamente eliminadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criança com autismo apresenta dificuldade na interação social e na comunicação. Essas características dificultam sua permanência na escola. Faz-se necessário que os profissionais da educação tenham conhecimento do aporte legal sobre a inclusão e adquiram conhecimento a respeito do autismo, com o intuito de compreender como se dá o desenvolvimento desses alunos, tendo estes o direito à educação.

Não há receitas para a inclusão, a qual deve ser construída. Equipe gestora, professores, família, sociedade em geral precisam ser e estar motivados, bem como acreditarem que ela é possível, já que, quando pensamos em aprendizagem, percebemos que existem diversas maneiras de se adquirir o conhecimento, habilidades e competências. Nós, seres humanos, aprendemos por tentativas, erros e acertos. A “graça” das pessoas está justamente na diferença entre elas. Deve-se respeitar o espaço e o tempo de cada um: todos podem possuir alguma limitação, em algum determinado momento da vida. Os sistemas de ensino, amparados pela Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, devem propor mudanças no ambiente escolar, tornando-o

inclusivo a todos, pois é função da escola preparar-se para atender à diversidade de seu público. O professor pode contribuir com a inclusão, criando uma relação afetiva saudável, mostrando um ambiente seguro e proporcionando bem-estar a todos os alunos.

Os métodos abordados nesta pesquisa nos dão a esperança de que é possível conseguir interação social, oportunizar a comunicação e auxiliar a criança com autismo a explorar os acontecimentos ao seu redor. E, para que essa evolução ocorra, deve haver transformação nas práticas educativas, de sorte que os professores precisam buscar e ganhar formação a respeito da inclusão de todos os alunos, independentemente daqueles com deficiência, procurando parcerias entre diversos setores, bem como as políticas públicas precisam estar atentas às necessidades de todos, promovendo qualidade de vida. Somos exemplos para as crianças e devemos encorajá-las a conhecer o mundo exterior, ter experiências com seus pares, enfim, ter vivências que beneficiarão seu desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. A. *O processo de individuação no autismo*. São Paulo: Memnon, 2000.
- BATISTA, C. A. M.; MONTANO, M. T. E. *Educação inclusiva: atendimento educacional especializado para a deficiência mental*. Brasília: MEC, SEESP, 2005.
- BELISÁRIO FILHO, J. F.; Entrevista: a escolarização de pessoas com transtornos globais de desenvolvimento. *Inclusão: revista da educação especial*. Brasília, DF, v. 5, n.1, p.4-11, jan/jul, 2010.
- _____; LOWENTHAL, R. Transtornos globais do desenvolvimento e os desafios para o processo de inclusão educacional. *Inclusão: Revista da Educação Especial*. Brasília, DF, v. 5, n.2, p.39-45, jul/dez., 2010.
- BOSA, C. A. Autismo: intervenções psicoeducacionais. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, São Paulo, v. 28 suppl. 1, p.S47-S53, maio, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-44462006000500007&script=sci_arttext>. Acesso em: 31 out. 2011.
- BRASIL. Constituição. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, Senado, 1988.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Lei nº. 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn2.pdf>. Acesso em: 31 out. 2011.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Decreto n. 6.571, de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 24 set. 2008. Seção 1.

_____. Presidência da República. *Decreto 6.571* de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art.60 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto 6.253, de 13 de novembro de 2007.

_____. Presidência da República. *Decreto 6.949* de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Intenacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.

_____. Presidência da República. *Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília, 2008.

_____. Presidência da República. *Resolução nº 04* de 02 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2 de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 14 de setembro de 2001. Seção 1E, p.39-40. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 21 dez.2010.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. *Resolução nº 4* de 2 de outubro de 2009. Institui diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na educação básica, modalidade educação especial. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://peei.mec.gov.br/arquivos/Resol_4_2009_CNE_CEB.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2010.

_____. Presidência da República. *Convenção da Organização dos Estados Americanos*. Decreto nº 3.956 de 08 de outubro de 2001. Promulga a convenção interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/guatemala.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2010.

_____. 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: 21 dez. 2010.

CAMARGO, S. P. H.; BOSA, C. A. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. *Psicologia & Sociedade*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 21, n. 1, p.65-74, 2009.

DUK, C. *Educar na diversidade*: material de formação docente. Brasília, DF: MEC/SEE, 2005.

FARREL, M. *Dificuldades de comunicação e autismo*: guia do professor. Tradução Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GOMES, A. N.; SILVA, C. B. Software educativo para crianças autistas de nível severo. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISAS EM DESIGN, 4., 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.designemartigos.com.br/software-educativo-para-criancas-autistas>>. Acesso em: 9 nov. 2011.

MANTOAN, M. T. E. *Caminhos pedagógicos da inclusão*: como estamos implementando a educação (de qualidade) para todos nas escolas brasileiras. São Paulo: Memnon, 2001.

_____. *Inclusão escolar*: o que é? por quê? como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

MAYER-JOHNSON. *O que são os PCS*: picture communication symbols. Disponível em: <http://www.clik.com.br/mj_01.html>. Acesso em: 11 nov. 2011.

MITTLER, P. *Educação inclusiva*: contextos sociais. Tradução Windyz Brazão Ferreira. Porto Alegre: Artmed, 2003.

RIVIÈRI, A O autismo e os transtornos globais do desenvolvimento. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. (Org.). *Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais*. Tradução Fátima Murad. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. V. 3.

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. C. R. *A educação especial na perspectiva da inclusão escolar*: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa. Brasília, DF: MEC/SEE; Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010. V. 6.

UNIVERSO AUTISTA. *Intervenção*: PECS: sistema de comunicação por figuras. Disponível em: < <http://www.universoautista.com.br/autismo/modules/works/item.php?id=14> >. Acesso em: 9 nov. 2011.

WILLIAMS, C.; WRIGHT, B. *Convivendo com autismo e síndrome de sparger*: estratégias práticas para pais e profissionais. São Paulo: M. Books do Brasil, 2008.

CAPÍTULO 8

ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PARA ALUNOS COM BAIXA VISÃO

*Selma Maria Cotrim PEZZUTO¹
Éder Pires de CAMARGO²*

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde, constatam-se a existência de aproximadamente 40 milhões de pessoas deficientes visuais no mundo, dos quais 75% são provenientes de regiões consideradas em desenvolvimento. O Brasil deve apresentar taxa de incidência de deficiência visual entre 1,0 a 1,5 % da população, sendo de uma entre 3.000 crianças com cegueira, e de uma entre 500 crianças com baixa visão (BRASIL, 2006). Com certeza, se fossem tomadas medidas de prevenção esses dados poderiam ser diminuídos pela metade.

Em todos os aspectos da organização do trabalho pedagógico, a visualização está presente, e alunos que enxergam de forma rápida e

¹ Professora de Sala de Recursos da Rede Estadual de Ensino de São Paulo.

² Docente do Departamento de Física e Química da UNESP de Ilha Solteira e do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências da UNESP de Bauru - camargoep@dfq.feis.unesp.br

natural têm acesso a conteúdos escolares, ao ambiente, a locomoção e a movimentação, e livremente, transitam de um lado para outro. Quanto aos alunos com deficiência visual sabemos que levam mais tempo para conhecer os espaços do ambiente escolar, as formas, as características de um objeto, pois eles são percebidos gradativamente, através dos sentidos remanescentes, o tato, a audição, e de outras maneiras não visuais (ARGENTA; DE SÁ, 2010).

Segundo Argenta e De Sá (2010) a falta da visão limita o indivíduo na visualização da cor, tamanho, distância, posição ou movimento dos seres, entre outras coisas, e isto de forma significativa traz limitações quanto à variedade de experiências visuais como controle do ambiente, interação com as pessoas e o mundo ao seu redor. Há necessidade do pleno aproveitamento e exploração dos sentidos remanescentes e de todo o potencial de aprendizagem da pessoa com deficiência visual, pois o desenvolvimento das capacidades de perceber, conhecer e aprender não depende apenas da visão.

A presente pesquisa tem por objetivo desmistificar aspectos relacionados à baixa visão, entendendo que a condição de enxergar pouco não difere estes alunos dos demais, quando são eliminadas as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas.

Espera-se que o trabalho aqui relatado possa levantar dados pertinentes e coerentes com a realidade atual, além de analisar e conhecer algumas das principais necessidades educacionais deste alunado, contribuindo e trazendo conhecimento e esclarecimento quanto á inclusão educacional dos alunos com baixa visão, promovendo ao aluno o acesso a educação com qualidade.

FORMAÇÃO E PAPEL DO PROFESSOR DA SALA REGULAR E DO PROFESSOR ESPECIALIZADO

Sabemos que a formação dos profissionais da educação é tarefa essencial para a melhoria do processo de ensino e para o enfrentamento das diferentes situações que implicam a tarefa de educar.

O processo de educação inclusiva vem sendo gradativamente implementado nas escolas de ensino regular. A formação dos professores ganha destaque entre as demandas mais emergentes para o aprofundamento do processo de inclusão.

Paulon (2005) relata que o “despreparo dos professores” figura entre os obstáculos mais citados para a educação inclusiva, o qual tem como efeito o estranhamento do educador com aquele sujeito que não está de acordo com “os padrões de ensino e aprendizagem” da escola. Os cursos de formação de professores pouco abordam sobre educação inclusiva e conhecimentos acerca das necessidades educacionais especiais dos alunos. Ainda sobre este assunto o autor relata que há necessidade de introduzir tanto modificações na formação inicial do educador quanto na formação continuada e sistemática ao longo da carreira profissional dos professores e demais profissionais da educação.

Portanto a formação do professor deve ser um processo contínuo que perpassa sua prática com os alunos, a partir do trabalho transdisciplinar com uma equipe permanente de apoio. Trata-se neste sentido de desencadear um processo coletivo que busque compreender os motivos pelos quais muitas crianças e adolescentes também não conseguem encontrar um “lugar” na escola, levando-os a reflexão, para que este alunado tenha acesso à educação de forma adequada e tornem-se cidadãos conscientes de seus direitos e deveres.

Observa-se como é importante a valorização e o apoio que se deve dispensar ao professor da sala regular, no processo de inclusão, pois o aluno está em contato diário com ele, sem auxílio o professor não poderá efetivar a construção de uma escola fundamentada numa concepção inclusivista.

O professor especialista que oferece atendimento educacional especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras existentes, considerando suas necessidades específicas para que o aluno com deficiência tenha plena participação e acesso a educação. Este atendimento complementa e suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência no ambiente escolar e fora dele.

O professor para exercer a função na educação especial, deve ter como base da sua formação inicial e continuada, conhecimentos gerais para o exercício da docência e conhecimentos específicos da área (BRASIL, 2007).

Na Declaração de Salamanca sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais ganha destaque a necessidade urgente de: preparação de todo o pessoal que constitui a educação, como fator chave para a promoção e o progresso das escolas inclusivas, assim como, a provisão de serviços de apoio é de importância primordial para o sucesso das políticas educacionais inclusivas (UNESCO, 1994).

Segundo Bueno (1999, p.18) a respeito da formação de professores para o atendimento de alunos com deficiência é que:

[...] há de se contar com professores preparados para o trabalho docente que se estribem na perspectiva da diminuição gradativa da exclusão escolar e da qualificação do rendimento do aluno, ao mesmo tempo em que, dentro dessa perspectiva, adquiram conhecimentos e desenvolvam práticas específicas necessárias para a absorção de crianças com deficiência.

CONCEITUAÇÃO DA DEFICIÊNCIA VISUAL E SUAS IMPLICAÇÕES NO ATENDIMENTO AS SUAS ESPECIFICIDADES

De acordo com o Decreto nº. 5296 de 02 de Dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), Art.5º, Capítulo II – Do atendimento Prioritário, §1º:

c) deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60o; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores.

Amiralian (1997 *apud* ARCHANJO 2011) aborda que há definições quantitativas e funcionais para a deficiência visual, neste sentido relata que a maior preocupação dos especialistas em relação à deficiência visual é quanto “uma pessoa pode ou não pode ver”. O autor comenta que ao contrário do senso comum, a pessoa cega, sob a ótica médica e educacional, não é aquela que não enxerga, pois é raro uma ausência total

da percepção visual, podendo-se declarar que há graus de deficiência visual, não abrangendo todos os deficientes visuais numa mesma classificação. Neste sentido, a variação é primordial para a constituição do sujeito, pois vai determinar se a percepção visual fará parte das formas que o sujeito terá de apreensão e interpretação do mundo

A baixa visão requer a utilização de estratégias e de recursos específicos, sendo muito importante compreender as implicações pedagógicas dessa condição visual e usar os recursos de acessibilidade adequados no sentido de favorecer uma melhor qualidade de ensino na escola.

Domingues et. al. (2010) aborda que a baixa visão quanto mais cedo for diagnosticada, melhores serão as oportunidades de desenvolvimento e de providências médicas, educacionais e sociais de suporte para a realização de atividades cotidianas.

A avaliação funcional é a observação do desempenho visual do aluno em todas as suas atividades diárias, desde como se locomove no espaço, alimenta-se e brinca, até como usa sua visão para realização de tarefas escolares e práticas.

De Sá, De Campos e Silva (2007) ao descreverem sobre a avaliação funcional da visão revelam dados quantitativos e qualitativos de observação sobre:

- O nível da consciência visual do aluno;
- A recepção, assimilação, elaboração dos estímulos visuais;
- O desempenho e o uso funcional do potencial da visão.

Ainda sobre estes aspectos os autores relatam que o trabalho com alunos com baixa visão baseia-se na utilização plena do potencial da visão e dos sentidos remanescentes, bem como das superações de dificuldades e conflitos emocionais. Afirmam também os autores a importância de conhecer o desenvolvimento global do aluno, o diagnóstico, a avaliação funcional, o contexto familiar e social, bem como as alternativas e os recursos disponíveis. Tais aspectos facilitam o planejamento de atividades e a organização do trabalho pedagógico.

Os estudos de Masini (1994) nos levam também a refletir sobre a educação do deficiente visual, em:

- Como é o perceber e o relacionar-se do Deficiente Visual?
- Quais os recursos que auxiliam o deficiente visual nesses aspectos?

Masini (1994) inspirada na fenomenologia, inaugurada por Edmund Husserl, traz a discussão a questão dos caminhos do movimento fenomenológico. A fenomenologia busca uma volta ao que é efetivamente vivido. A autora nos mostra através de pesquisas, que penetrar no mundo percebido pelo deficiente visual é tão difícil quanto fazê-lo perceber o mundo como o vidente faz. A conclusão feita pela autora através de pesquisa em livros e revistas referentes ao deficiente visual, com aconseladoras e professoras especializadas e grupo de deficientes visuais, foi que seu desenvolvimento e aprendizagem são definidos a partir de padrões para os videntes.

As condições para a educação do deficiente visual, segundo Masini (1994) são diferentes daquelas definidas para o vidente e que em síntese são:

1. O saber do Deficiente Visual é voltar-se para seu mundo vivido, prévio ao conhecimento, buscando:
 - Recuperar o nascimento do sentido, descrevendo com palavras do cotidiano o que se sucede com a criança nas diferentes situações da maneira que vão se apresentando;
 - Escrever a totalidade do que aparece em cada situação (o que ela diz, da maneira que faz, sua entonação de voz, seus gestos, suas expressões nas relações com os outros e com os objetos que o cercam).
2. Compreender o Deficiente Visual requer atenção a seus diferentes modos de ser e à transformação de concepções, como as seguintes:
 - A percepção, nas perspectivas da objetividade e da subjetividade;
 - O sujeito da percepção entendido como consciência é substituído pelo corpo-sujeito e, assim a relação sujeito-objeto que era de conhecimento dá lugar a uma relação segundo a qual o sujeito é seu corpo, seu mundo, sua situação.

Na comunicação alguns pontos também demandam atenção. Masini (1994) afirma que a predominância da visão sobre os outros sentidos, bem como da verbal sobre a não verbal, faz com que os conhecimentos (percepções e intelecções) não acessíveis ao deficiente visual sejam utilizados

ao falar com ele. Desta maneira o deficiente visual desenvolve uma linguagem e uma aprendizagem conduzida pelo visual, ficando organizadas não por ele, e sim a um nível de verbalismo e aprendizagem mecânica.

Para que o deficiente visual organize o mundo ao seu redor e nele se situe, Mazini (1994) conclui que ele precisa dispor de condições para explorá-lo. As situações educacionais necessitam estar organizadas de maneira que o deficiente visual utilize o mais possível de suas possibilidades (táteis, olfativas, auditivas, cinestésicas) e fale sobre essa experiência perceptiva.

Masini (1994) relata que se uma professora vivenciar isso, estará já em condições de iniciar o seu trabalho ou seja estará se perguntando:

- “O que esta criança Deficiente Visual sentada ao meu lado, percebe e sabe desta sala onde está?”; “O que ela conhece, sem o olhar, poderá ser dito para mim, que conheço com o olhar?”; “O que eu conheço com o “olhar” poderá ser dito para ela?”

Com certeza a professora, frente a essas situações, estará apta a buscar, junto com a criança as estratégias, recursos e possibilidades de perceber e relacionar-se no seu pensar e agir.

Além dos aspectos destacados, não devemos ficar alheios as visões científicas sobre a psicologia da cegueira, pois, elas têm desenvolvido ao longo do caminho, da antiguidade até os dias presentes, às vezes desaparecendo em uma névoa de falsas ideias e, então, reaparecendo novamente como um novo ganho científico (VIGOTSKI, 1994).

Segundo Vigotski (1994) a cegueira não é meramente a ausência da visão, ela causa uma total reestruturação de todas as potencialidades do organismo e personalidade. A cegueira na criação de uma nova e única forma de personalidade traz a vida forças novas, ela muda as tendências normais do funcionamento, ela cria e organicamente refaz e transforma a mente de uma pessoa.

Podemos observar uma das ideias de Vigotski (1994) na psicologia não podemos lidar com aquilo que é apenas aparente, temos que penetrar no mais complexo do humano.

Vigotski (1994) relata que somente a Renascença (séc. XVIII) trouxe uma nova era de compreensão da cegueira. Nesta época de grandes

significados históricos para o problema, buscou-se como um resultado direto da nova compreensão da psicologia, a formação de instrutores e educadores para os cegos, trazendo a vida social para dentro de seu alcance e fazendo a cultura disponível a eles. A educação deve, de fato, fazer uma criança cega tornar-se uma criança normal, um adulto socialmente aceito é eliminar o rótulo e a noção de “defeituoso”, fixado ao cego.

Esta colocação de Vigotski, “a criança cega tornar-se criança normal” não é adequada, pois pessoas com deficiência visual são iguais a todos, apenas com a falta do sentido da visão, sendo possível superar a limitação apresentada.

E, finalmente, o autor afirma: a ciência moderna deve dar ao cego o que é correto para o trabalho social, não em forma degradante, filantrópica ou orientada para a invalidez, mas em formas que correspondam à essência verdadeira do trabalho.

ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PARA ALUNOS COM BAIXA VISÃO

O atendimento educacional especializado (AEE) visa identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no AEE diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização (BRASIL, 2007).

A inclusão dos alunos com deficiência visual no ambiente escolar já é um fato, e com o objetivo de oferecer um atendimento educacional especializado a este alunado com qualidade, veremos neste tópico algumas de suas principais especificidades referentes aos alunos com baixa visão.

Considerando que o sistema visual detecta e integra, de forma instantânea e imediata, 80% dos estímulos do ambiente, e que a visão é o elo que integra outros sentidos - que permite associar som e imagem, imitar um gesto ou comportamento e exercer uma atividade exploratória circunscrita em um espaço delimitado - observa-se a importância em atender as especificidades deste alunado (DE SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007).

De acordo com os autores, para que o aluno com baixa visão desenvolva a capacidade de observação é necessário que o professor desperte o seu interesse em utilizar a visão potencial, desenvolver a eficiência visual, estabelecer conceitos de permanência do objeto, e facilitar a exploração dirigida e organizada. Suas atividades devem ocasionar prazer e motivação desenvolvendo com isso a intencionalidade e como consequência a iniciativa e autonomia.

Segundo Siaulys (2006) o aluno com baixa visão pode apresentar as seguintes dificuldades:

- a) Falsa convicção de que a deficiência visual vincula-se sempre a dificuldades de aprendizagem, e até mesmo déficit intelectual, pelo desconhecimento a respeito das possibilidades das pessoas com baixa visão;
- b) Alguns problemas de identidade, relacionados com o fato de ele não ser realmente cego nem vidente;
- c) Nível funcional pode ser reduzido, pela restrição de experiências adequadas a sua necessidade de maturação, capazes de minimizar os prejuízos decorrentes do distúrbio visual.
- d) A ausência de estimulação ou a restrição de experiências significativas podem ameaçar o desenvolvimento educativo da criança;
- e) Habilidades que envolvem os canais visuais, tais como:
 - Aquisição de conceitos;
 - Orientação e mobilidade e
 - Controle do ambiente.

Siaulys (2006) cita que ao receber um aluno com baixa visão, a escola deve se preparar de forma integral, pois o atendimento as suas especificidades deve acontecer em todo o ambiente escolar. Os professores e colegas devem conhecer as condições visuais da pessoa com baixa visão, quais as possibilidades e necessidades de adaptação das brincadeiras, jogos e atividades. O aluno deve ter oportunidade e tempo suficiente para demonstrar suas competências e habilidades. O ensino deve ser cooperativo; o arranjo da sala em grupo ou dupla; o que favorece a ajuda e o apoio mútuo. A colaboração; laços de amizade e solidariedade são importantes

para todos os alunos. Todo o processo de inclusão do aluno deve ter a participação da família, pois podem oferecer informações importantes sobre as necessidades do aluno.

RECURSOS

As pessoas com baixa visão necessitam da ampliação das imagens, de perto e longe, para conseguir enxergar melhor (LIMA et. al.2008). A ampliação pode ser obtida de quatro maneiras:

1. Reduzir a distância entre o observador e o objeto (ex: aproximar o livro dos olhos e assistir a programas de TV, sentando-se bem próximo);
2. Ampliar o tamanho das letras do texto a ser lido (materiais ampliados);
3. Utilizar lentes especiais de aumento (recursos ópticos);
4. Ampliar por projeção em uma superfície (recursos tecnológicos).

RECURSOS NÃO ÓPTICOS E ÓPTICOS

De Sá, Campos e Silva (2007) abordam os seguintes recursos não ópticos:

- Tipos ampliados: ampliação de fontes, sinais e símbolos gráficos em livros, apostilas, textos avulsos, jogos, agendas, entre outros;
- Acetato amarelo: diminui a incidência de claridade sobre o papel;
- Plano inclinado: carteira adaptada, com a mesa inclinada para que o aluno possa realizar as atividades com conforto visual e estabilidade da coluna vertebral;
- Acessórios: lápis 4B ou 6B, canetas de ponta porosa, Plano Inclinado para leitura, cadernos com pautas pretas espaçadas, tiposcópio (guia de leitura), gravador;
- Chapéus e bonés: ajudam a diminuir o reflexo da luz em sala de aula ou em ambientes externos;

- Circuito fechado de televisão – CCTV: aparelho acoplado a um monitor de TV monocromático ou colorido que amplia até 60 vezes as imagens e transfere para o monitor.

Para os recursos ópticos os autores relatam que os mesmos quando utilizados levam a uma maior resolução da imagem pelas suas propriedades ópticas de ampliação (DE SÁ; DE CAMPOS; SILVA, 2007).

É necessário que se faça um bom treinamento, com variadas atividades e condições ambientais, para garantir o sucesso da adaptação de cada recurso:

- Para perto:
 - ♣ *Óculos esferoprismáticos;*
 - ♣ *Óculos com lentes microscópicas;*
 - ♣ *Lupas manuais, de apoio e iluminadas;*
 - ♣ *Lupas manuais de pescoço.*
- Para longe:
 - ♣ *Telelupas ou telescópios de aumento variados, mais utilizados para leitura de mesa, letreiros de ônibus e placas de rua;*
 - ♣ *Max TV: para assistir televisão.*

RECURSOS TECNOLÓGICOS

Lima, Nassif e Felipe (2008) relatam que a tecnologia facilita as atividades dos educadores e educando porque possibilitam a comunicação, a pesquisa e o acesso ao conhecimento. Os autores dividem a mesma nas seguintes categorias:

- **Recursos eletrônicos:** São constituídos por câmera, um sistema óptico e um monitor. Os mais utilizados são o CCTV (circuito fechado de televisão), recurso importado e a lupa eletrônica, fabricada no Brasil.
 - ♣ *Sistema de Leitura Portátil (SLP);*
 - ♣ *Livros Digitais;*
 - ♣ *No formato CD oferece ao usuário amplas possibilidades e facilidades na exploração de textos, tanto em áudio como em letras ampliadas;*
 - ♣ *LIDA: (Livro digital acessível).*

- **Software:** Os recursos de informática permitem ler o texto através de um sistema de voz sintetizada:
- ♣ *DOSVOX- Pode ser obtido gratuitamente por meio de “Download” a partir do site do projeto DOSVOX;*
- ♣ *Virtual Vision: É distribuído gratuitamente pela Fundação Bradesco e Banco Real para usuários cegos. No mais é comercializado;*
- ♣ *Jaws: Software desenvolvido nos Estados Unidos e mundialmente conhecido como o leitor de tela mais completo e avançado;*
- ♣ *Magic e o Orca (para Linux). Ele amplia a tela em grandes escalas e permite a navegação de forma mais confortável.*

Existem outras ferramentas, programas magnificadores de tela, geralmente conjugados com síntese de voz, desenvolvidos para quem tem baixa visão. Há necessidade que elas estejam disponíveis no âmbito do sistema escolar, para promover a inclusão escolar e social consequentemente o acesso a educação com qualidade.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa foi realizada junto a professores habilitados ou com especialização que atuam em Salas de Recurso Multifuncional, no Atendimento Educacional Especializado; professores de sala regular, com alunos inclusos com baixa visão em suas salas e coordenadores pedagógicos das referidas unidades escolares, na Rede Municipal de Araçatuba-SP em Escolas do Ensino Fundamental- Ciclo I no ano de 2011.

Este projeto encontra-se aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Marília-SP, através do protocolo 0257/2011.

Foram investigados, pela aplicação de questionários, 6 professores, sendo dois de cada área citada, através de uma solicitação para a autorização da coleta de dados à Secretária da Educação do Município e Diretora das respectivas escolas.

Com a autorização concedida através de ofício pelos responsáveis citados acima, foi realizado um contato via telefone, com os sujeitos de pesquisa para solicitação da referida participação, agendamento e

preenchimento do questionário. Os mesmos foram esclarecidos quanto ao objetivo da pesquisa, utilização de dados e garantia de sigilo quanto à identificação dos sujeitos e foram solicitados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As perguntas dos questionários foram relativas à Parte I (Identificação do Professor) quanto ao sexo, idade, formação profissional, tempo de serviço e experiência com alunos com baixa visão. Já o questionário (Parte II) as perguntas foram relacionadas ao Atendimento Educacional Especializado propriamente dito, para alunos com baixa visão, acerca do conhecimento do professor sobre inclusão do aluno com baixa visão, preparação para atendimento a este alunado, recursos didáticos específicos, cursos de capacitação oferecidos nas escolas, enfim especificidades do aluno com baixa visão.

A coleta de dados foi realizada em ambiente interno: Salas de Recurso do Atendimento Educacional Especializado (AEE), Sala do professor, e Sala de Coordenação.

Foram excluídos da pesquisa, sujeitos que se negaram a responder o questionário, os professores substitutos e estagiários, os professores do ensino regular que não tinham alunos incluídos em sala de aula com baixa visão.

RESULTADOS

Por meio do projeto de pesquisa aqui relatado pode-se chegar a algumas interpretações e conclusões que poderão servir de reflexão e fornecer subsídios quanto ao processo de inclusão de alunos com baixa visão no Ensino Fundamental. Desde sua introdução, que pretende fornecer alternativas para a superação de algumas das principais necessidades educacionais especiais do aluno com baixa visão, a partir de um embasamento teórico, até a análise de dados sobre a experiência dos sujeitos pesquisados,

De acordo com a tabela 1 é possível fazer uma análise muito interessante.

Quanto aos 6 professores entrevistados, em relação ao exercício profissional, podemos observar na tabela por área, que professores Coordenadores de Escola têm pouca experiência na função (2 anos),

além de 100% sem experiência na inclusão de alunos com baixa visão e atendimento as suas especificidades.

Já em relação aos professores de sala regular, o tempo de magistério, já é bem maior (de 10 a 18 anos de serviço), alguns com experiência na inclusão de alunos com deficiência.

Por meio da análise do tempo de serviço na área dos professores do Atendimento Educacional Especializado da Sala de Recurso constata-se outra visão, entre 6 a 15 anos com experiência no magistério; um com Especialização em Atendimento Educacional Especializado e outro com Pós-Graduação em Educação Especial; com experiência no atendimento de alunos com deficiência.

Tabela 1 Caracterização da Amostra

Total da amostra: 6				
Coordenadores de Escola: 2				
Professores de Sala Regular: 2				
Professor da Sala de Recurso: 2				
Sexo:				
100% feminino				
Idade:				
20 a 30 anos	31 a 40 anos	41 a 50 anos	51 a 60 anos	
17%	17%	49%	17%	
Formação:				
Pedagogia		Pedagogia com especialização		
83%		17%		
Anos de experiência na área que exerce:				
Coordenador				
100% -		2 anos		
Profº. de Sala Regular				
50% -		10 anos	50% -	18 anos
Profº. da Sala de Recurso				
50% 6 anos		50%	15 anos	
Experiência de ensino com alunos com algum tipo de Deficiência:				
Coordenador				
100 % Sem experiência				
Profº. de Sala Regular				
100% Com		experiência		
-				

Profº. da Sala de Recurso	100% Com experiência	
Experiência de ensino com alunos com deficiência (exceto coordenadores):		
Def. visual e intelectual	Def. intelectual	Def. Físico
50 %	25%	25 %
Atuação de ensino em (exceto coordenadores):		
Classe Comum	Sala de Recurso	Classe Comum e Sala de Recurso
50%	25%	15%
100 % Não haviam trabalhado com alunos com Baixa Visão (todos os entrevistados)		
Formação na área de Deficiente Visual:		
Coordenador		
50% Sem experiência		
50% Palestras		
Profº. de Sala Regular		
100% Nenhuma		
Profº. da Sala de Recurso		
50% Pós Educação Especial		
50 % Especialização (Atendimento Educacional Especializado)		

Observa-se um fato relevante. 100% dos entrevistados não haviam trabalhado anteriormente, com alunos com baixa visão.

Analisando a Tabela 2 vemos outros dados relevantes.

Tabela 2 Descrição dos Questionários: Entrevistados: Profº. Coord. de Escola, Profº. de Sala Regular e Profº. da Sala de Recurso

O que mais o preocupou no contato com o aluno de baixa visão?		
Prof. Coord. de Escola	Prof. de Sala Regular	Prof. da Sala de Recurso
100% Não me preocupei	100% A falta de recursos pedagógicos, estruturais e ambientais.	100 % A falta de experiência nesta área.
Os materiais são caros?		
Prof. Coord. de Escola	Prof. de Sala Regular	Prof. da sala de Recurso
100% Não são caros e podem ser confeccionados	50% Não são caros e podem ser confeccionados 50% não respondeu	100% Não são caros e podem ser confeccionados
Os materiais são fornecidos pela Escola?		
Prof. Coord. de Escola	Prof. de Sala Regular	Prof. da Sala de Recurso

50 % Na medida do possível 50% Muito pouco, uns sim outros não	50% Às vezes 50% Não respondeu	100% Muito pouco, uns sim outros não
Você os produz fazendo adaptações?		
	Prof. de Sala Regular	Prof. da Sala de Recurso
	50% Sempre que necessário 50% Não respondeu	100% Com certeza
Recebe apoio e orientação do professor do AEE?		
	Prof. de Sala Regular	
	50 % Com certeza 50% Sempre que necessário	
Você entrega ao professor do AEE, o material para adaptá-lo segundo a necessidade do aluno com baixa visão, quando?		
	Prof. de Sala Regular	
	50% Um dia antes 50% Não respondeu	
Os professores do ensino regular entregam material com antecedência para adaptá-lo segundo a necessidade do aluno com baixa visão, quando?		
		Prof. da Sala de Recurso
		50% Um dia antes 50% Esquecem de entregar o material

Observa-se que coordenadores de escolas têm oferecido apoio aos professores da sala regular, quanto à inclusão de alunos com baixa visão através do professor do Atendimento Educacional Especializado, materiais, alguns fornecidos pela escola outros não, sendo que os mesmos reconhecem a necessidade de recursos específicos para atendimento as especificidades deste alunado.

Um dado importante constatado pela análise da tabela 2, que coordenadores sentem-se despreocupados com a inclusão de alunos com baixa visão, sendo um fator negativo à inclusão, visto que o trabalho em equipe beneficia o acesso a educação com qualidade. Já os professores da sala regular sentem-se despreparados pela falta de experiência, e professores da sala de recurso preocupados com a falta de recursos pedagógicos estruturais e ambientais, demonstrando com isso realmente conhecer as necessidades específicas dos alunos com baixa visão.

Outro dado destacado na tabela 2, em relação à entrega do material escolar pelo professor da sala regular para o professor da sala de

recurso, para que o mesmo possa adaptar segundo a necessidade do aluno; a maioria não se empenha na entrega com antecedência para a adaptação, sendo isto um fator muito negativo para a inclusão dos alunos com baixa visão para o acesso ao ensino com qualidade.

Na Figura 1, podemos verificar dados significativos de vários aspectos levantados, que constam da legenda.

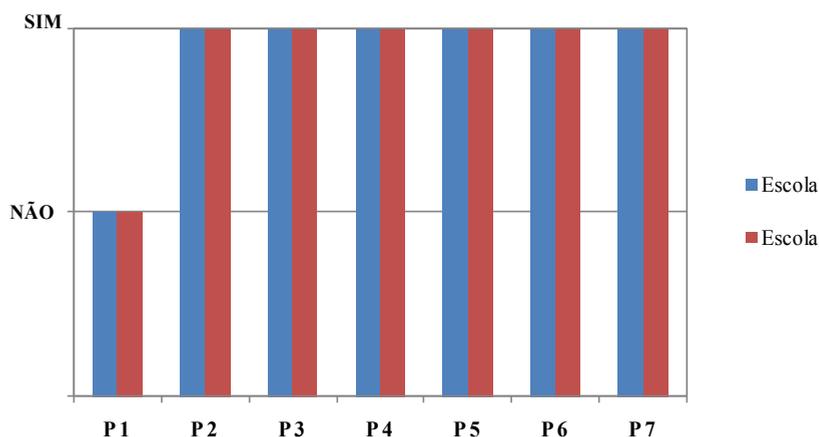


Figura 1 Questionário do Prof^o Coordenador de Escola

Legenda:

P1: Quando você teve contato com um aluno com baixa visão você se sentiu preparado (a) para lidar com esse aluno?

P2: Na sua concepção recursos pedag. em sala de aula e orientação do professor da Sala de Recurso faz a diferença na aprendizagem do aluno com baixa visão?

P3: Encontra Você possibilita e oferece o acesso a materiais que viabilizam o melhor desempenho do aluno com baixa visão em

P4: Você promove momentos de discussão acerca das dificuldades apresentadas pelos alunos com baixa visão?

P5: É claro que a Tecnologia Assistiva não se restringe somente a recurso em sala de aula. Neste sentido o ambiente da sua escola é um ambiente acessível e inclusivo?

P6: A escola oferece através do professor da sala de recurso, Curso de Capacitação e ou orientação sobre alunos com baixa visão?

P7: Em sua opinião o atendimento a todas as especificidades do aluno com baixa visão, melhora consideravelmente o acesso a educação e o processo de inclusão na rede regular de ensino?

Observa-se claramente que coordenadores no contato com alunos com baixa visão sentiram-se despreparados para lidar com esse alunado, demonstrando quanto é importante a formação inicial e continuada para que o processo da inclusão realmente aconteça. No entanto vemos na

figura que são a favor da inclusão e estão oferecendo os meios que possuem na comunidade escolar e os recursos específicos possíveis para alunos com baixa visão.

Na figura 2 analisamos dados (na legenda) quanto aos professores da sala regular.

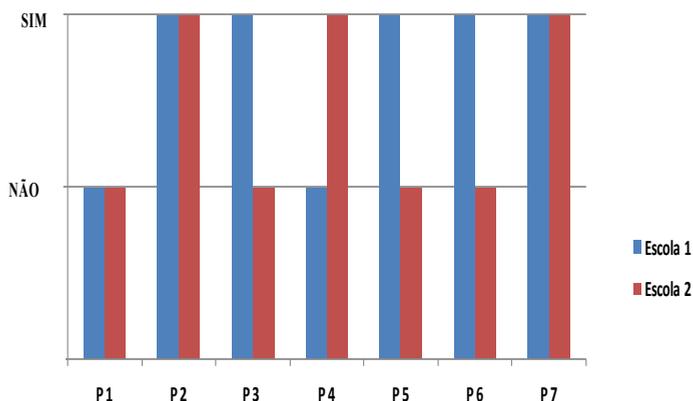


Figura 2 Questionário do Professor de Sala Regular

Legenda:

P1: Quando você teve contato com um aluno com baixa visão você se sentiu preparado para atendê-lo?

P2: Na sua concepção recursos pedagógicos em sala de aula e orientação do Prof^o da sala de recurso faz a diferença na aprendizagem do aluno com baixa visão?

P3: Você utiliza materiais que viabilizam o melhor desempenho do seu aluno em sala de aula?

P4: É claro que a TA não se restringe somente a recurso. em sala de aula. Neste sentido o ambiente da sua escola é um ambiente acessível e inclusivo?

P5: A escola onde você trabalha promove momentos de discussão acerca das dificuldades apresentadas pelos alunos com baixa visão?

P6: A escola oferece através do professor da sala de recurso, Curso de capacitação e ou orientação sobre alunos com baixa visão?

P7: Em sua opinião o atendimento a todas as especificidades do aluno com baixa visão, melhora consideravelmente o acesso a educação e o processo de inclusão na rede regular de ensino?

Professores da sala regular demonstram nas respostas não terem experiência na área de deficiência visual, além de se sentirem despreparados para atender este alunado, mas afirmaram receber apoio do professor do atendimento educacional especializado sempre que necessário.

Porém, foi observado também, em outras perguntas, que as respostas da maioria dos entrevistados foram, basicamente, que *todos reconhecem a necessidade de oferecer recursos específicos aos alunos com baixa visão para acesso a educação com qualidade, sendo isto um fator muito positivo, no entanto é necessário que este fato aconteça realmente na inclusão de alunos com baixa visão no ensino regular.*

Já na Figura 3, podemos analisar outros pontos muito importantes, para a inclusão de alunos com baixa visão (ver legenda).

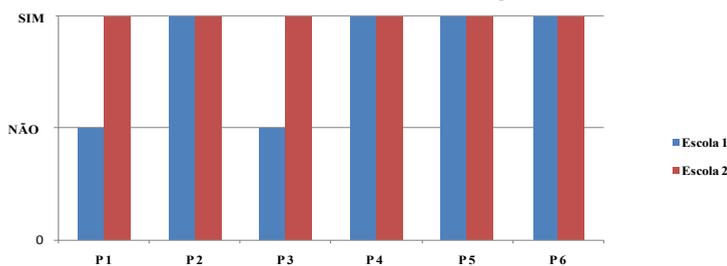


Figura 3 Questionário do Professor da Sala de Recursos

Legenda:

P1: Quando você teve contato com um aluno com baixa visão você se sentiu preparado para atendê-lo?

P2: Você auxilia e orienta professores do ensino regular?

P3: Encontra barreiras na interação com os professores do ensino regular?

P4: Você utiliza materiais que viabilizam o melhor desempenho do seu aluno em Sala de Recurso?

P5: Você promove momentos de discussão com a equipe escolar acerca das dificuldades apresentadas pelos alunos com baixa visão?

P6: Sempre que é possível você orienta a equipe escolar através de cursos de capacitação e ou orientação sobre alunos com baixa visão?

Nas respostas de Professores da sala de recurso, observa-se claramente, a responsabilidade e comprometimento no exercício da função. Observa-se que 50% dos entrevistados no primeiro contato não se sentiram preparados para o atendimento, e 50% encontraram barreiras na interação com professores da sala regular.

Frente à análise dos resultados obtidos fica bastante nítida, a falta de formação inicial e continuada dos professores entrevistados do ensino comum, coordenadores, para atuação com alunos com baixa visão. Evidencia-se uma posição desfavorável a inclusão, e a necessidade

de capacitação e do atendimento educacional especializado intensivo aos alunos com baixa visão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa apresentou alguns dados que permitem uma reflexão sobre o Atendimento Educacional Especializado, no que se refere à inclusão de alunos com baixa visão no sistema regular de ensino.

A falta de formação inicial e continuada dos professores do ensino comum para atuar com esses alunos foi o que ficou evidente nos resultados, apesar de que os docentes informaram que recebem apoio especializado, fazem o material específico e também recebem orientações dos professores especialistas em educação especial quando necessário. Evidencia-se neste sentido um fator desfavorável à inclusão: a necessidade de apoio constante especializado, do professor da sala multifuncional, capacitando-os a lidar com esta clientela, visto que alunos com baixa visão apresentam variados graus de necessidades de acordo com a patologia apresentada, utilização de recursos ópticos e não ópticos, além de adaptação curricular, para o acesso ao conhecimento e desenvolvimento da autonomia e independência

Esta falta de formação apresentada pelos educadores do ensino regular indica também que ações governamentais precisam ser repensadas. Há necessidade de se rever a formação inicial, necessidade de capacitação continuada, promovendo com isso uma prática mais eficaz de acordo com as necessidades específicas deste alunado, e de um modo geral de todos que necessitam de atendimento educacional especializado.

Um fator que chama muita atenção foi o reduzido número de alunos com baixa visão, incluídos em Sala Regular no Ensino Fundamental Ciclo I. Esta pesquisa optou por entrevistar só escolas com alunos inclusos com baixa visão em sala regular, portanto duas escolas somente, dois professores. Conclui-se que muitos alunos com baixa visão não estão matriculados em sala regular ou ainda a dificuldade visual de muitos não foi detectada.

A Rede de Educação Municipal implantou o atendimento a educação especial com salas de recurso por área de deficiência em 2008, e em 2010 o atendimento foi modificado para Salas de Recurso Multifuncionais,

em todas as áreas. Professores do Atendimento Educacional Especializado desde aquela data recebem semanalmente 6 horas de capacitação em todas as áreas de deficiências, sendo um fator muito relevante para a formação continuada dos docentes.

O processo de inclusão na rede municipal é bastante recente, muito empenho e valorização está sendo oferecida, encontra-se em construção, acredita-se que futuramente os dados de pesquisa se forem avaliados novamente, serão totalmente diferentes, contribuindo para uma educação com qualidade.

A implantação da inclusão também é um problema social, depende de inúmeros fatores para ser concretizada, mudança de valores, da discriminação e estigma, entre outros, enfim existe uma caminhada longa para chegar a uma escola inclusiva ideal, com o empenho de todos, os objetivos com certeza serão alcançados futuramente.

REFERÊNCIAS

- AMIRALIAN, M. L. T. M. *Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estórias*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.
- ARCHANJO, V. W. Deficiência visual: entre esclarecimentos e reflexões. *P@rtes*. ISSN 1678-8419. 2008. Disponível em: <<http://www.partes.com.br/educacao/deficienciavisual.asp>>. Acesso em: 12 jun 2011.
- ARGENTA, A.; DE SÁ, E. D. Atendimento educacional especializado de alunos cegos e com baixa visão. *Inclusão: revista da educação especial*, Brasília, DF, v.5, n.1, p.32-39, jan/jul. 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento de as necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão*. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/alunoscegos.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2011.
- _____. Ministério da Educação. *Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva: formação de atendimento educacional à distância de professores para o atendimento educacional especializado* Brasília, DF, 2007. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial n. 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007. Módulo 2. Agenda 1. Texto 1. 2010). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>>. Acesso em: 16 ago 2011.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 03 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 10 jun. 2011.

BUENO, J. G. S. Crianças com necessidades educativas especiais, política educacional e a formação de professores: generalista ou especialista. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Piracicaba, SP, v. 3, n. 5, p.7-25, 1999.

DE SÁ, E. D.; DE CAMPOS, I. M.; SILVA, M. B. C. *Atendimento educacional especializado: deficiência visual*. Brasília, DF: MEC/SEESP/SEED, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_dv.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2011.

DOMINGUES, C. A et.al. *A Educação especial na perspectiva da inclusão escolar: os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira*. Brasília, DF: MEC/SEE; [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010. V. 3. Disponível em: <<http://www.especialjr.com.br/baixavisaocegueira.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2011.

LIMA E. C.; NASSIF M. C. M.; FELIPPE M. C. M. *Convivendo com a baixa visão: da criança à pessoa idosa*. São Paulo: Melhoramentos, 2008.

LIPPE, E. M. O, CAMARGO, E. P. O ensino de ciências e deficiência visual: uma investigação das percepções da professora de ciências com relação à inclusão. In: JORNADA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL: EDUCAÇÃO ESPECIAL E O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÕES EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS, 10., 2010. Marília. *Anais...* Marília: Oficina Universitária, 2010. V. 1. p.1-7.

MASINI, E. F. S. *O perceber e o relacionar-se do deficiente visual: orientando professores especializados*. Brasília, DF: Ministério da Ação Social/CORDE, 1994.

PAULON, S. M.; FREITAS, L. B. L.; PINHO, G. S. *Documento subsidiário à política de inclusão*. Brasília: MEC/SEE, 2005. 48 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/docsubsidiariopolitica deinclusao.pdf>> . Acesso em: 12 jun 2011.

SIAULYS M. O. C. *A inclusão do aluno com baixa visão no ensino regular: orientação aos professores do ensino regular* – Brasília, DF: MEC/SEE, 2006.

UNESCO - UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION *Declaração de Salamanca: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais*. Salamanca, Espanha, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> Acesso em: 25 jul. 2010.

VIGOTSKI L. S. The blind child. In: _____. The collected works of L. S. Vigotski. *A criança cega*. Tradução. Achilles Delari Jr. e Eugenio Pereira de Paula Jr. 1994. Disponível em: <http://lumiy.wordpress.com/estudos/vigotski-crianca-cega/>. Acesso em: 25 jul. 2010.

CAPÍTULO 9

A TECNOLOGIA ASSISTIVA NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA: UM DESAFIO PARA OS PROFESSORES?

Rosa Maria da Silva PERES¹

Sônia PETITTO²

A inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais na sala de aula comum requer das escolas e do professor novas posturas frente ao processo de ensino e aprendizagem, impondo uma profunda reflexão sobre uma efetiva inclusão: *“Que práticas de ensino ajudam o professor a ensinar os alunos de uma mesma turma, atingindo a todos, apesar de suas diferenças”?*

É importante que o professor use diferentes alternativas educacionais para atender às individualidades. Acredita-se que, com a Tecnologia Assistiva, é possível um melhor atendimento educacional aos alunos com deficiência. Sua utilização visa a minimizar as dificuldades de acesso de pessoas com deficiência, revelando-se um instrumento

¹ Graduada em Pedagogia pela FAFIA de Adamantina, Pós-Graduada em Gestão Educacional pela UNICAMP, Campinas; Professora de Ensino Básico (PEB I) efetiva na Rede Estadual - rosamariasp@hotmail.com

² Docente da Faculdade de Ensino Superior do Interior Paulista/FAIP; Coordenadora do Curso de Especialização em Psicopedagogia Clínica da Fundação para o Desenvolvimento do Ensino Pesquisa e Extensão/FUNDEPE - smpetiramos@gmail.com

de inclusão, pois auxilia na superação de dificuldades funcionais para a realização de atividades dentro da rotina escolar. “A inserção das tecnologias nos projetos de aprendizagem abre perspectivas de mudanças na escola, tanto institucionais como pedagógicas” (RAZERA, 2004, p.1).

O emprego da Tecnologia Assistiva (TA), no processo de inclusão de alunos com necessidades especiais, pode trazer-lhes benefícios. Radabaugh (1993) aponta a importância do uso dessas tecnologias para ajudar no dia-a-dia das pessoas com deficiência, já que facilita as coisas para as pessoas sem deficiência, tornando-as, assim, possíveis para os deficientes.

Por esse motivo, pretendeu-se analisar se a TA está sendo utilizada; quais os fatores que dificultam o seu uso e se há professores que estão dispostos a buscar formação para seu desenvolvimento profissional com as novas competências pedagógicas e tecnológicas.

Com esta pesquisa, certificou-se que um professor de sala regular que atende a alunos incluídos tem várias contribuições, ao introduzir as tecnologias no atendimento educacional do aluno com deficiência.

Neste terceiro milênio, a escola encontra-se tomada por grandes propostas, pois o Governo do Estado de São Paulo está investindo em projetos de informatização escolar e o que se almeja é a utilização consciente dos recursos tecnológicos. Mas tais propostas esbarram em um dos grandes complicadores para sua efetivação, que diz respeito à falta de formação e qualificação de professores para usarem e/ou se apropriarem da tecnologia como ferramenta que auxilia na aprendizagem.

ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES

Programas de especialização têm contribuído para que professores aperfeiçoem sua formação para melhor atender a esses alunos. Dentre esses programas, destaca-se o Curso a Distância de Especialização em Atendimento Educacional Especializado na Perspectiva da Educação Inclusiva, da UNESP de Marília (AEE), que, além de contribuir para formação dos professores que atuam em Educação Especial e sala de aula comum, amplia a oportunidade de participação de professores de diferentes regiões do Brasil, por ser de caráter semipresencial. A educação

a distância promove um ensino inovador e de qualidade, democratiza o acesso à educação e incentiva a educação permanente.

É crescente a discussão sobre inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, nas escolas regulares. As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, Resolução CNE/CEB nº 2/2001, no artigo 2º, determinam:

Os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizarem-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos (BRASIL, 2001).

Observa-se que as tecnologias de informação e comunicação estão cada vez mais presentes no dia-a-dia dos professores, influenciando a prática profissional. As mesmas tornam-se necessárias a todas as pessoas, e as escolas não podem ficar fora dessa revolução tecnológica, pois todos os aparatos tecnológicos que nos rodeiam são muito mais interessantes do que os recursos adotados nas aulas tradicionais.

A Tecnologia Assistiva tem criado oportunidade de transformação na vida dos alunos com necessidades educacionais especiais, e esses recursos precisam ser divulgados, explorados e disponibilizados com rapidez, a fim de colaborar no processo de inclusão desses estudantes.

O QUE VEM A SER TECNOLOGIA ASSISTIVA?

A Norma Internacional ISO 9999 define Tecnologia Assistiva, também chamada de Ajudas Técnicas, como

[...] qualquer produto, instrumento, estratégia, serviço e prática, utilizado por pessoas com deficiência e pessoas idosas, especialmente produzidas ou geralmente disponíveis para prevenir, compensar, aliviar ou neutralizar uma deficiência, incapacidade ou desvantagem e melhorar a autonomia e a qualidade de vida dos indivíduos (ISO 9999).

Segundo Bersch (2008, p.1),

Tecnologia Assistiva – TA é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão.

Tecnologia Assistiva é toda e qualquer ferramenta, recurso ou processo utilizado com a finalidade de proporcionar uma maior independência, qualidade de vida, inclusão social e autonomia à pessoa com deficiência ou dificuldades. Consideram-se TA desde artefatos simples, como uma colher adaptada, ou um lápis com uma empunhadura mais grossa para facilitar a preensão, até sofisticados programas especiais de computador que visam à acessibilidade.

Como se pode notar, “[...] a aplicação da Tecnologia Assistiva na educação vai além de simplesmente auxiliar o aluno a ‘fazer’ tarefas pretendidas. Nela, encontramos meios de o aluno ‘ser’ e atuar de forma construtiva no seu processo de desenvolvimento” (BERSCH, 2006, p.92). Assim, no contexto educacional, a TA abre novos horizontes no processo de aprendizagem.

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Como foi exposto, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) é de suma importância para a melhoria das condições educacionais da rede. Entretanto, algumas questões foram surgindo e, sendo elas base desta pesquisa, desenvolveu-se um diálogo entre pesquisadores e entrevistados, que transcreve fielmente os dados coletados.

Ao serem questionados sobre como é a organização do AEE nas escolas da Diretoria de Ensino (DE), da Região de Tupã/SP, que foi alvo da pesquisa, os participantes forneceram a informação que esta possui 12 Salas de Recursos, divididas por categorias de deficiência, sendo 09 salas de deficiência mental, 02 salas de deficiência auditiva e 01 sala de deficiência visual. Também conta com 08 Professores Interlocutores, que atuam nas salas regulares com alunos surdos.

A Professora Coordenadora da Oficina Pedagógica de Educação Especial (PCOP) da DE – Diretoria de Ensino da Região – orienta mensalmente os professores das salas de Recursos e os Professores Interlocutores em HTPC. Há igualmente o acompanhamento do PCOP de Tecnologia na utilização dos equipamentos tecnológicos. As escolas que atendem a alunos com deficiência não recebem formação diretamente da equipe da DE, mas dos coordenadores, que as repassam aos seus professores, sendo que também os docentes de Sala de Recursos orientam, em HTPC, e acompanham os colegas das salas regulares onde estudam os alunos matriculados na Sala de Recursos, de acordo com as necessidades.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como já se frisou, na introdução deste trabalho, buscou-se verificar de que forma a Tecnologia Assistiva está sendo usada pelos professores do Ensino Fundamental. Foram elaboradas questões problematizadoras que conduzissem a respostas esclarecedoras.

Participaram deste estudo 12 pessoas, sendo: 1 Supervisora de Ensino, responsável pela Educação Especial, 1 Professora Coordenadora de Educação Especial, 1 Professor Coordenador de Tecnologia da Oficina Pedagógica da Diretoria de Ensino – Região de Tupã/ SP, 7 Professores de escolas jurisdicionadas à DE de Tupã/SP, que atuam em salas regulares, e 2 professores de Sala de Recursos.

Para a coleta de dados, foram feitas entrevistas com o Supervisor de Ensino e Professores Coordenadores da Oficina Pedagógica, e aplicado questionário aos professores.

Os materiais e recursos didáticos adaptados para atender aos alunos com necessidades especiais são oferecidos às escolas. Para isso, é preciso que a escola informe a inclusão do aluno com deficiência física e a necessidade de carteira adaptada; assim, a DE entra em contato com o Centro de Apoio Pedagógico Especializado, que envia a carteira, os materiais ampliados e em Braille etc.

No ano passado, foram oferecidas três Orientações Técnicas de Tecnologia Assistiva para o uso dos computadores e o programa de

acessibilidade da Microsoft para professores de sala de Recursos. Houve, também, o acompanhamento da Sala de Recursos de deficiência visual no uso da tecnologia *Mecdaisy*³ (conjunto de programas que permite transformar qualquer formato de texto disponível no computador em texto digital falado). Neste ano (2011), para o atendimento educacional especializado, foram oferecidas cinco orientações para professores de Sala de Recursos e cinco para professores interlocutores. Não há Sala de Recursos Multifuncional nas escolas de Ensino Fundamental da DE de Tupã/SP.

Hoje, a DE possui um total de alunos do Ensino Fundamental, que frequentam sala regular e também a sala de recursos, com a seguinte composição: no Ensino Fundamental, são 78 deficientes mentais, 09 deficientes auditivos, 02 cegos e 07 com baixa visão.

As Salas de Recursos recebem verba para comprar o material necessário anualmente. Todas as salas são equipadas com computador, impressoras, jogos e material adaptado, de acordo com a deficiência.

A Diretoria de Ensino ainda não fez uma análise dos resultados que alguns professores estão obtendo com o uso da TA em sala de aula, entretanto, considera que todo o trabalho vem sendo desenvolvido de maneira proveitosa e tem sido bem sucedido, até o momento.

QUESTIONAMENTOS RESPONDIDOS PELOS PROFESSORES

Dos 12 professores que receberam o questionário, nove responderam. Todos os respondentes são do sexo feminino, encontram-se na faixa etária de 25 a 50 anos e trabalham em escolas municipais e estaduais.

Foram criadas tabelas com os resultados obtidos, correspondendo às questões levantadas. Cada tabela corresponde a uma pergunta. A seguir, a tabela 1, sobre o nível de escolaridade dos professores que responderam à pesquisa.

³ Padrão Digital Accessible Information System (Daisy) – para produção e leitura de livros digitais. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13782:nova-tecnologia-torna-livros-acessiveis-a-alunos-cegos&catid=205.

Tabela 1 Qual seu nível de escolaridade?

Escolaridade	Sim	Não
Ensino Superior	9	0
Especialização	7	2
Mestrado	0	0
Doutorado	0	0

Todas as professoras possuem curso superior de Pedagogia, sendo que uma professora da Sala de Recurso possui Especialização em Educação Especial e, outra, Especialização em Deficiência Mental. Já 5 (cinco) professoras das salas regulares especializaram-se em Psicopedagogia. Somente duas não fizeram Especialização, mas as mesmas frequentaram dois cursos superiores: além de Pedagogia, uma cursou Letras e, outra, História.

Tabela 2 - Há quanto tempo atua como professor?

Tempo de Atuação	Nº de Professores
07 anos	2
11 anos	2
12 anos	2
19 anos	1
23 anos	1
25 anos	1

A maioria dos participantes apresentou, na tabela 2, um longo período de experiência como professor, com, no mínimo 11 anos de atuação na área; somente dois professores têm apenas sete anos de trabalho.

Tabela 3 - Em 2011 trabalha com que tipo de ensino

Tipo de Ensino	Nº de Professores
Sala Regular	7
Sala de Recurso	2

Dos nove participantes da pesquisa que responderam ao questionário, sete trabalham com sala regular e duas são professoras de Sala de Recurso (tabela 3).

Tabela 4 -Na sala regular já atendeu a aluno incluído?

S/N	Nº de Professores
Sim	7
Não	-

Todas as professoras de sala regular já atenderam a alunos incluídos (ver tabela 4). Duas professoras não têm, nem tiveram sala regular.

Tabela 5 Quando teve contato com um aluno incluído na sua sala regular, sentiu-se preparado para atendê-lo?

S/N	Nº de Professores
Sim	-
Não	7
Nunca trabalhei com aluno incluído	-

Observa-se que todas as professoras da sala regular afirmaram não se sentirem preparadas para atender alunos incluídos.

Tabela 6 - O que mais o preocupou nesse contato?

	Nº de Professores
A falta de apoio pedagógico	3
A sua falta de experiência e conhecimento nessa área	6
A falta de recursos pedagógicos	6
A dificuldade apresentada pelo aluno	6
Não me preocupei	1

Os participantes podiam responder mais que um item – os resultados apresentam o que mais apareceu. Apenas uma professora da sala de recurso disse que não se preocupou em trabalhar com alunos incluídos, enquanto as demais marcaram mais de uma opção.

Tabela 7 Você tem formação adequada para atender a alunos incluídos junto aos demais alunos, em uma sala de aula regular?

Respostas	Nº de Professores
Sim	2
Não	7

Buscando apresentar uma forma de visualização mais adequada de alguns aspectos levantados, a partir deste ponto, alguns gráficos foram gerados, mostrando porcentagens que melhor possam demonstrar o que se procurava.

No gráfico 1 foi demonstrado qual a formação específica dos professores com relação aos alunos incluídos. Somente 22,2% das professoras da Sala de Recurso responderam sim.

Observa-se que 77,7% afirmaram não ter formação adequada para atender a alunos incluídos, sendo que, como se analisou na Tabela 1, somente duas não possuem habilitação em Psicopedagogia.

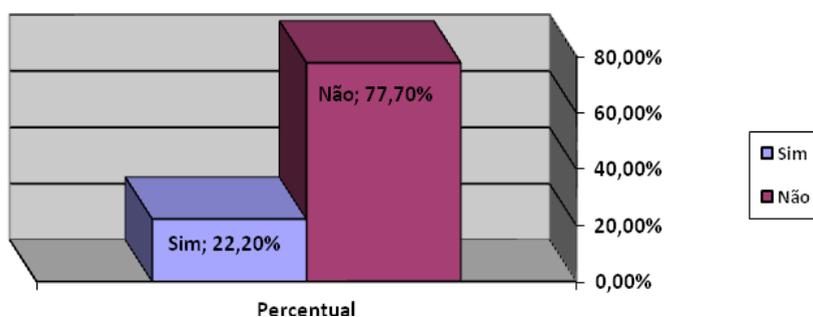


Gráfico 1 Quanto à formação específica para atendimento de alunos incluídos

Essas professoras consideram a formação em Psicopedagogia insuficiente para atender às necessidades especiais dos alunos incluídos, afirmando que, com a Especialização, têm em mãos a teoria, mas lhes falta a prática. Salientaram, ainda, sentir necessidade de formação adequada e específica para as dificuldades de aprendizagem (intelectual/neurológica) e materiais pedagógicos próprios para essa clientela, que tem aumentado muito nas salas regulares.

Tabela 8 - Você tem feito cursos para melhor implantar a inclusão na sua sala de aula?

Respostas	Nº de Professores
Sim	5
Não	4

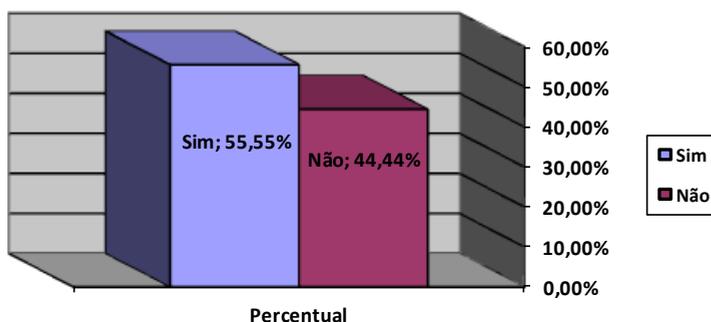


Gráfico 2 Quanto a cursos que envolvem inclusão, se têm feito ou não

Quando questionadas se têm feito cursos para melhor implantar a inclusão na sua sala de aula, constatou-se que 55,5% das professoras responderam que sim, e 44,4% que não têm participado de cursos (gráfico 2).

Questão direcionada somente aos 55,5% que responderam SIM (tabela 9):

Tabela 9 - Quem ofereceu o curso foi:

Respostas	Nº de Professores
U.E.	0
D.E.	1
Particular	4

Questão direcionada somente aos 44,4% que responderam NÃO (tabela 10):

Tabela 10 - Por que não participa de cursos de formação/atualização?

Respostas	Nº de Professores
Não tenho interesse	-
Não foi oferecido	4
Outro	-

Somente a professora da Sala de Recurso participou de curso oferecido pela Diretoria de Ensino (DE) (tabela 10). As quatro professoras de escolas municipalizadas informaram que a DE oferece cursos somente para docentes do Estado.

Tabela 11 - Tem interesse em participar de formação para seu desenvolvimento profissional com as novas competências pedagógicas e tecnológicas?

Respostas	Nº de Professores
Sim	9
Não	-

100% das entrevistadas têm interesse em adquirir novas competências pedagógicas e tecnológicas (tabela 11).

Tabela 12 - Você acredita que o uso da tecnologia assistiva em sala de aula faz a diferença na aprendizagem do aluno com deficiência?

Respostas	Nº de Professores
Sim	9
Não	-

Após esclarecimento de que existe um número grande de possibilidades de recursos simples e de baixo custo que podem e devem ser disponibilizados nas salas de aulas – conhecidos como Tecnologia Assistiva (TA) – conforme a dificuldade de cada aluno com necessidades especiais, tais como: alfabeto móvel em madeira, organizado como prancha de comunicação (o aluno aponta as letras do alfabeto para responder ao professor), fixação do papel ou caderno na mesa com fitas adesivas, engrossamento de lápis ou caneta confeccionados com esponja enrolada, luneta, substituição da carteira por pranchas de madeira ou acrílico fixado na cadeira de rodas, quadro magnético com letras com ímãs, tesouras adaptadas, suporte para livro ou textos, livro adaptado (livro de história adaptado com fichas de comunicação, contendo imagens que substituem o texto) etc., todas as professoras consideraram que a Tecnologia Assistiva melhora a condição de aprendizagem do aluno com deficiência.

Uma professora salientou que a aprendizagem de um aluno Deficiente Visual se tornou mais significativa e produtiva, a partir da adaptação de materiais.

Segundo o CAT, (Comitê de Ajudas Técnicas, CORDE/SEDH/PR, 2007), Tecnologia Assistiva (TA) é 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 à participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, destinada a desenvolver autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Tabela 13 - Partindo desse conceito, você acredita que já utiliza alguma TA com seu aluno?

Respostas	Nº de Professores
Sim	7
Não	2

O resultado revela que, mesmo sabendo que a TA viabiliza o melhor desempenho do aluno, duas professoras ainda garantem não utilizar, o que pode ser por desconhecimento em relação ao que seja Tecnologia Assistiva.

Questão direcionada somente às sete professoras que responderam SIM:

Tabela 14 - Esses materiais são fornecidos pela escola?

Respostas	Nº de Professores
Sim	3
Muito pouco, uns sim, outros não	2
Não	0
Na medida do possível	2

O aluno deficiente tem necessidade de materiais diferenciados e diversificados, para possibilitar que a aprendizagem ocorra, e a escola ainda tem dificuldade em atender às necessidades de cada aluno.

Tabela 15 - Como você utiliza a TA?

Respostas	Nº de Professores
Produz, fazendo adaptações	2
Faz adequações dos materiais, de acordo com a necessidade do aluno	7
Utiliza somente o que tem na escola	0
Não utilizo TA com meus alunos	2

Os professores tiveram oportunidade de listar mais que uma resposta. Na tabela, estão os resultados obtidos. É fato que estamos vivendo um momento inclusivo e esses alunos têm o direito de ser atendidos na escola, segundo suas especificidades, mas, infelizmente, ainda, alguns professores resistem em usar a TA. No entanto, duas professoras disseram que, além de produzirem, fazem adaptações para adequar os materiais.

Tabela 16 - Observa melhores resultados, participação e envolvimento dos alunos com o uso das mesmas?

Respostas	Nº de Professores
Sim	7
Não	0
Não utilizo	2

Todos os professores que adotam a TA afirmaram que há uma melhor participação e mais envolvimento dos alunos.

Tabela 17 -Em sua opinião o que mais dificulta o uso das mesmas?

Opinião	Nº de Professores
A escola não disponibiliza	2
Falta de tempo para utilizar material diversificado	5
Não tenho dificuldade em utilizar	2
Não conheço as TA	0

Buscou-se, em um gráfico, uma melhor análise das respostas obtidas.

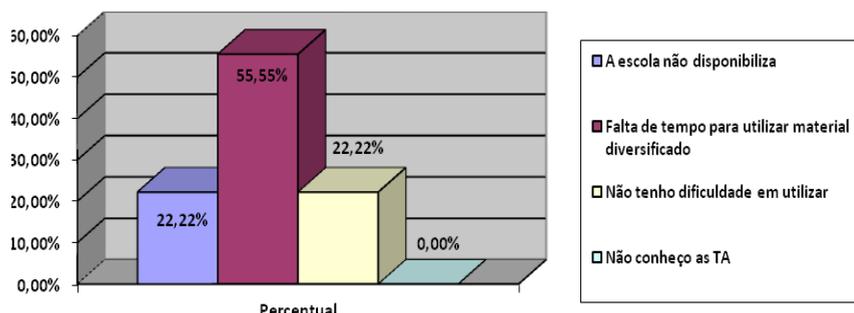


Gráfico 3 - Motivo pelo qual não usa TA

Somente 22,2% das professoras, sendo as duas da Sala de Recurso, destacaram não ter dificuldades na utilização da TA. Observa-se que, na opinião de 22,2% das professoras de Sala Regular, o fato de a escola não disponibilizar material é o que dificulta.

Já a falta de tempo para usar o material diversificado é a maior dificuldade de 55,5% das professoras das salas regulares, que trabalham com aluno incluído, as quais sustentam que isso ocorre pelo fato de ser apenas um professor para atender a todas as crianças. Admitem que os materiais que preparam nem sempre são suficientes para satisfazer a realidade da sala, mas que os recebidos são bem aproveitados. Sabe-se que, por mais simples que sejam os recursos, eles contribuem de forma positiva na aprendizagem do aluno deficiente.

Tabela 18 A escola onde você trabalha promove momentos de discussão sobre TA?

Respostas	Nº de Professores
Sim	0
Não	9

Como se vê, nenhuma das escolas participantes da pesquisa promove a importante discussão sobre a TA para uma escola inclusiva, evidenciando que muitos profissionais ainda não têm consciência de que as mesmas podem fazer a diferença, na aprendizagem do aluno deficiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Atendimento Educacional Especializado é uma grande força em favor da inclusão, por possibilitar que alunos com deficiência estudem em escolas comuns, numa perspectiva inclusiva.

Os resultados da pesquisa confirmaram a hipótese que havia sido levantada de que a inclusão dos alunos deficientes em sala de aula comum requer, do professor, novas posturas em face do processo de ensino e aprendizagem, que é muito importante adotar diferentes alternativas educacionais para atender as individualidades e que, com as TA, será possível um melhor AEE a esses alunos, mas que isso ainda é um desafio aos professores das salas regulares.

A partir dos dados coletados, foi possível analisar informações mais precisas dentro do tema do trabalho desenvolvido. Observou-se que os professores das salas regulares não têm formação adequada para atender aos alunos incluídos, juntamente dos demais alunos, por falta de formação para trabalhar com a inclusão. Contudo, recebem orientações dos professores das Salas de Recurso para fazer as adaptações necessárias e sobre como trabalhar com o aluno deficiente. Além disso, também recebem o auxílio dos Professores Coordenadores, que repassam orientações recebidas da Diretoria de Ensino. Atualmente, as redes de ensino que participam das capacitações e/ou formações são a Rede Estadual, a Municipal e as APAEs (quando necessário).

Durante as capacitações com os professores, as maiores dificuldades encontradas no processo inclusivo, por eles apontadas, dizem respeito a como lidar com as diferenças e adequar as atividades em sala de aula para os alunos com deficiência, assim como com os alunos com dificuldades de aprendizagem.

Ao serem interrogados sobre o crédito no uso da Tecnologia Assistiva em sala de aula, relevando a questão da diferença na aprendizagem do aluno com deficiência, o supervisor e professores coordenadores consideraram positivo. Afirmam que, de acordo com a deficiência, é necessário adequar os materiais, para favorecer sua aprendizagem e adaptação.

O material é fornecido pelo Centro de Apoio Pedagógico Especializado, para alunos com baixa visão – caderno do aluno ampliado,

material do programa Ler e Escrever – e, para o aluno cego, o mesmo material em Braille. O aluno com deficiência auditiva aprende LIBRAS, além usar computadores e outros materiais. Esses profissionais também acreditam que a TA está sendo aproveitada pelos professores, que utilizam os computadores para realizarem atividades, jogos etc., materiais ampliados e Braille, com o currículo. Nas Salas de Recurso, os professores exploram todo o material para estimular os alunos.

Constatou-se, portanto, que a falta de conhecimento do uso da Tecnologia Assistiva e de como o deficiente aprende são fatores que interferem no uso das mesmas. Porém, os desafios da adoção desse recurso precisam ser ultrapassados. A tecnologia faz toda a diferença na educação, em relação a qualquer tipo de aluno, quando empregada com responsabilidade pelos professores, e muito mais quando se trata de aluno com deficiência, pois se sabe que, hoje, é impossível excluí-la do dia-a-dia das crianças.

O mundo está em contínua evolução, e isso exige uma formação constante por parte dos professores. É fundamental adquirir novas competências, tanto pedagógicas como tecnológicas, assim como conhecer novas formas de aprender e de ensinar, para ter condições de oferecer novos desafios aos alunos incluídos. Desse modo, a participação dos professores em cursos na modalidade semipresencial, do tipo do AEE, é uma excelente opção para realizar uma inclusão, de fato, nas escolas.

REFERÊNCIAS

BERSCH, R. *Atendimento educacional especializado: formação continuada de professores para atendimento educacional especializado*. Brasília, DF: MEC/SEESP/SEED, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_df.pdf. Acesso em: 17 abr. 2011.

_____. *Introdução à tecnologia assistiva*. Porto Alegre: Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2008. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao%20TA%20Rita%20Bersch.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2 de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 14 de setembro de 2001. Seção 1E, p.39-40. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 21 dez.2011.

COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS, CAT, Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR), Brasília, 2007, Ata da Reunião VII, Disponível em: [HTTP://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata VII Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas.doc](http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata_VII_Reunião_do_Comitê_de_Ajudas_Técnicas.doc) Acesso em 05 jan.2010.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL - ITS BRASIL. *Cartilha tecnologia assistiva nas escolas: recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência*. Brasília, DF: MEC; Microsoft, 2008. Disponível em: <http://www.itsbrasil.org.br/sites/itsbrasil.org.br/files/Digite_o_texto/Cartilha_Tecnologia_Assistiva_nas_escolas_-_Recursos_básicos_de_acessibilidade_socio-digital_para_pessoal_com_deficiencia.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2011.

ISO 9999:2002. *Norma Internacional: classificação*. Disponível em: <<http://www.inr.pt/content/1/59/ajudas-tecnicas/>>. Acesso em: 05 set. 2011.

ISO 9999:2007. *Norma Internacional classificação*. Disponível em: <<http://www.unit.org.uy/misc/catalogo/9999.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2011.

RADABAUGH, M. P. *NIDRR's long range plan: technology for access and function research section two: NIDDR research agenda. Chapter 5*. Disponível em: <http://www.ncddr.org/new/announcements/lrp/fy1999-2003/lrp_techaf.html>. Acesso em: 05 jun. 2011.

RAZERA, J. C. C. A utilização de recursos telemáticos em projetos de aprendizagem: possibilidades e limites de execução. *EduTec: Revista Eletrônica de Tecnologia Educativa*, n. 18, p.1-9, nov. 2004.

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

BRASIL. Instituto de Tecnologia Social (ITS BRASIL). *Tecnologia Assistiva nas escolas: recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência*. São Paulo: Microsoft Educação, 2008.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Ensaio Pedagógico: construindo escolas inclusivas*. Brasília, DF, 2005. 180p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ensaiospedagogicos.pdf>>. Acesso em:

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Inclusão: revista da educação especial*, Brasília, DF, n.2, out. 2005. (ISSN 1808-8899). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/txt/revistainclusao2.txt>>. Acesso em: 24 nov. 2010.

GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, L. L. As novas tecnologias na escola e no mundo atual: fator de inclusão social do aluno com necessidades especiais? In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL,3., 2002. Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: MEC, 2002. Disponível em: <http://www.galvaofilho.net/comunica.htm>. Acesso em: 05 jun. 2011.

GOULART, N. *Desafio aos professores: aliar tecnologia e educação*. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/desafio-aos-professores-aliar-tecnologia-e-educacao>. Acesso em: 4 mar. 2011.

MELLO, A. G. Políticas públicas de educação inclusiva: oferta de tecnologia assistiva para estudantes com deficiência. *Habitus: revista eletrônica dos alunos de graduação em ciências sociais*, Rio de Janeiro: IFCS/UFRJ v. 8, n. 1, p.68-92, jul. 2010. Disponível em: www.habitus.ifcs.ufrj.br. Acesso em: 26 jul. 2010.

SOBRE OS ORGANIZADORES

ROSIMAR BORTOLINI POKER

Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1988), mestrado em Educação pela Faculdade de Filosofia e Ciências Unesp (1995) e doutorado em Educação pela Faculdade de Filosofia e Ciências Unesp (2001). Atualmente é professor assistente doutor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Inclusiva, atuando principalmente nos seguintes temas: educação inclusiva, formação de professores, educação especial, ensino e aprendizagem do aluno com surdez e organização de sistemas educacionais inclusivos. (Fonte: Currículo Lattes).

MARCELO TAVELLA NAVEGA

Possui graduação em Fisioterapia (UFSCar-1999), Mestrado em Fisioterapia (UFSCar-2003) e Doutorado em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar (2007). Atualmente é Professor Assistente Doutor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, campus Marília, em regime de dedicação integral à docência e pesquisa (RDIDP). É Coordenador do Curso de Fisioterapia. É credenciado como docente e orientador de Mestrado e Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, do Instituto de Biociências da Unesp, campus de Rio Claro. Tem experiência na área de Saúde Humana, atuando principalmente nos seguintes temas: Fisioterapia em Reumatologia, Biomecânica, Cinesioterapia, Recursos Terapêuticos Manuais, disfunções musculoesqueléticas e Gerontologia. (Fonte: Currículo Lattes).

SÔNIA PETITTO

Possui graduação em Matemática Licenciatura Plena pela Faculdade de Filosofia de Tupã (1975) e mestrado em Educação pela UNESP de Marília - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2001). Atualmente é professora titular da Faculdade do Interior Paulista - FAIP, em Marília - SP, docente nos Cursos de Administração e Pedagogia; professora efetiva de matemática PEB II- EEPSG Maria Cecília Ferraz

de Freitas; Coordenadora de Projetos em Informática Educativa e Robótica- Colégio Criativo e Coordenadora de Cursos de Pós-graduação da Fundepe - Fundação para o Desenvolvimento do Ensino Pesquisa e Extensão. Membro do Conselho de Administração da Empresa Junior FAIP Jr, com a função de Prof.a Orientadora das atividades do grupo. Orientei à distância alunos do Curso de Especialização em Atendimento Educacional Especializado AEE da UnB, pela UNESP de Marília. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Tecnologia Educacional, atuando principalmente nos seguintes temas: processo ensino/aprendizagem, formação superior - orientação, informática educativa; projetos de trabalho; Educação a Distância; competências, aprendizagem baseada em problemas e educação superior. (Fonte: Currículo Lattes).

SOBRE O LIVRO

Formato:	16X23cm
Tipologia:	Adobe Garamond Pro
Papel:	Polén soft 85g/m2 (miolo) Cartão Supremo 250g/m2 (capa)
Acabamento:	Lombada quadrada e cola P.U.R.
Tiragem:	1.486
Catálogo:	Telma Jaqueline Dias Silveira
Revisão Gramatical	Posicom
Normalização:	Posicom
Capa	Posicom
Diagramação	Posicom
Produção gráfica	Posicom

2012

Impressão e acabamento
Posigraf

