

FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA TRABALHAR COM RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA: UM ESTUDO DE CASO EM MATO GROSSO

**Teacher training for working with Assistive Technology Resources: a
case study in Mato Grosso**

**Recursos de formación docente para trabajar con Ayudas Técnicas: un
estudio de caso en Mato Grosso**

Eduardo José Manzini*

RESUMO: Com o processo de inclusão educacional será necessário que o professor, que trabalha com alunos com deficiência, conheça e domine os recursos de Tecnologia Assistiva disponíveis no mercado brasileiro. Assim, objetivou-se identificar a presença desses recursos na escola e avaliar, tendo como avaliador o próprio professor, as condições de domínio de recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva. A amostra foi composta por 14 professores que trabalham em sala de Recursos Multifuncionais e 18 professores do ensino comum que possuem matriculados, em suas salas, alunos com deficiência. A coleta de dados foi realizada por meio do Questionário TAE – Tecnologia Assistiva para Educação. A aplicação foi realizada em grupo durante curso de capacitação promovido pela Secretaria de Educação de Rondonópolis como parte do Programa de Formação Continuada de Gestores e Educadores – Educação Inclusiva: Direito à Diversidade. Os dados do questionário indicaram diferenças entre os dois grupos citados. Os professores das Salas de Recurso Multifuncionais indicaram que os recursos de Tecnologia Assistiva estão chegando à escola e que mais de 50% desse grupo conhece os recursos apresentados do questionário. O grupo de professores da sala comum ainda desconhece, na maioria, os recursos de Tecnologia Assistiva. Em relação ao domínio desses recursos, o grupo de professores da sala multifuncional está mais bem preparado para utilizar essa tecnologia. Os dados sugerem a necessidade de investimento para aquisição e treinamento dos professores em relação aos recursos de Tecnologia Assistiva.

Palavras-chave: tecnologia assistiva, formação profissional, inclusão

* Professor do Programa de Pós-graduação em Educação/Depto. de Educação Especial - Unesp, campus de Marília. End: Rua Guanás 70, Apto 154, Marília – SP Cep 17502-560. Contato: ejmanzini@uol.com.br e manzini@marilia.unesp.br.

ABSTRACT: Due to the process of educational inclusion, it is necessary for the teacher who works with disabled students to acknowledge and master the resources of assistive technology equipment available in Brazil. The objective was to identify the presence of these resources at school and evaluate, having the teacher as the evaluator, the conditions of dealing with the Assistive Technology resources and equipment. The sample consisted of 14 teachers who work in the Resources Multifunction Classroom and 18 regular classroom teachers who have disabled students enrolled in their classrooms. Data collection was performed through the TAE Questionnaire - Assistive Technology for Education. The data collection was performance in groups during the training course sponsored by the Education Department of Rondonópolis as part of the Program of Continuing Education Training for Managers and Educators - Inclusive Education: The Right to Diversity. The questionnaire data indicated differences between the two groups mentioned. The teachers of the Resource Classes indicated that Assistive Technology resources are now being introducing at schools and that over 50% of this group understand the resources presented on the questionnaire. Most of the regular classroom teachers is still unaware of the Assistive Technology resources and equipment. Regarding the dealing of these resources the group of teachers from the multifunctional classroom is better prepared to use this technology. The data suggest the need for investment in acquisition and training of teachers in relation to Assistive Technology resources.

Keywords: assistive technology, training of teachers, inclusion

RESUMEN Con el proceso de inclusión educativa es necesario que el maestro, que trabaja con alumnos con discapacidad, aprender y dominar los recursos de Ayudas Técnicas en el mercado brasileño. El objetivo fue identificar la presencia de estos recursos en la escuela y evaluar, con el maestro del propio evaluador, las condiciones de los recursos de campo y equipo de Ayudas Técnicas. La muestra estuvo constituida por 14 profesores que trabajan en el sala de Recursos de Multifunción y 18 maestros de escuelas comunes que se han inscrito en sus aulas, los estudiantes con discapacidades. Los datos fueron recolectados por medio de la TAE Cuestionario - Ayudas Técnicas para la Educación. La Recopilación de datos se realizó en grupos durante el curso de capacitación auspiciado por el Departamento de Educación de Rondonópolis con parte del Programa de Educación Continua capacitación de gerentes y educadores - Educación Inclusiva: El derecho a la diversidad. Los datos del cuestionario indicaron diferencias entre los dos grupos mencionados. Los maestros de las clases multifunción Recurso indicó que los recursos de Ayudas Técnicas están viniendo a la escuela y que más del 50% de este grupo de conocer las apelaciones del cuestionario. El grupo de profesores de sala común desconoce, en la mayoría, recursos y equipos de Ayudas Técnicas. En relación con estos recursos, el grupo de profesores de la Sala Multifuncional está mejor preparada para utilizar esta tecnología. Los datos sugieren la necesidad de inversión para la adquisición y formación de los profesores en relación con los recursos de Ayudas Técnicas.

Palabras clave: ayuda técnicas, formación docente, inclusión.

INTRODUÇÃO

O termo Tecnologia Assistiva já há muitos anos tem sido utilizado por diversos países, principalmente aqueles que têm como língua materna a língua inglesa. Nos Estados Unidos, desde 1998, o termo faz parte da legislação. Posteriormente, em 2004, a legislação foi revista. Segundo Cook e Polgar (2008), a definição legal, nos Estados Unidos, para o termo instrumentos de tecnologia assistiva é:

[...] qualquer item, peça de equipamento ou produto, podendo ser adquirido comercialmente, modificado, ou personalizado, usado para aumentar, manter ou melhorar capacidades funcionais de indivíduos com deficiência. (COOK; POLGAR, 2008, p. 5).

Na legislação brasileira, também foi previsto estudar o assunto, concebido, inicialmente, com o nome de Ajudas Técnicas. Esse termo, provavelmente foi oriundo da Espanha, que usava a mesma nomenclatura. O Decreto 5.296, de 02 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), previa a constituição de um comitê brasileiro, designado Comitê de Ajudas Técnicas. Com a constituição desse comitê, que é composto por pesquisadores de diversas profissões e áreas - como, educação, medicina, engenharias, fisioterapia, terapia ocupacional, psicologia -, foi possível elaborar uma definição de Tecnologia Assistiva tendo como base a realidade brasileira:

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).

Observa-se, então, que a idéia é a construção de uma área de conhecimento ancorada nas grandes áreas: Ciências Exatas, Humanas e Biológicas. Provavelmente, seria uma subárea de conhecimento, mas com características de interdisciplinaridade.

Percebe-se que o termo é grafado no singular, como nome próprio, diferentemente do conceito norte-americano, que está grafado no plural. Para decodificar essa definição, é possível subdividi-la em três partes. A primeira parte da definição indica o uso de produtos e equipamentos. Na segunda parte, pode-se observar que a definição não está somente voltada a equipamentos e produtos, como reza a definição dos Estados Unidos, apontada por Cook e Polgar (2008), mas, abre espaço para *metodologias, estratégias, práticas e serviços*. Ou seja, ela oferece oportunidade de também incorporar o processo de construção de equipamentos e de outros

serviços, em termos de metodologias, e também em termos de estratégias e práticas. Esses dois últimos relacionados, intrinsecamente, aos processos educacionais e de reabilitação. A terceira parte indica para qual população servem esses produtos e processos, ou seja, está “relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.”

Assim, fundamentado na definição, pode-se conceber que o professor que trabalha com pessoas e alunos com deficiência e que utiliza práticas e estratégias visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social estará trabalhando com Tecnologia Assistiva.

Dessa forma, carece ao professor conceber claramente as diferenças entre o que pode ser conceituado como *recurso* e o que pode ser conceituado como *estratégia*. Em estudo anterior (FIGUEIREDO; MANZINI, 2002; REGANHAN; MANZINI, 2009) observou-se que existe uma fragilidade conceitual do professor ao definir o que é um recurso, um recurso adaptado, e o que é uma estratégia. Em algumas situações, é possível o professor utilizar estratégias de avaliação achando que está ensinando, e, às vezes, utilizar estratégias de ensino quando está avaliando. Para que essa definição conceitual ocorra, é necessária uma fundamentação teórica que embasa a prática pedagógica. Sem uma fundamentação teórica, a prática pode tornar-se mera repetição de ações que estão dando certo sem uma explicação do que está sendo feito.

Sem uma definição clara para conceituar a prática é possível, por exemplo, que um professor avalie que o recurso que está usando não seja eficiente, mas, numa avaliação mais apurada, verifica-se que o recurso estava adequado, mas a forma de utilizá-lo, ou a estratégia utilizada, não estava adequada. Frente a essas colocações, na área educacional, a primeira afirmação plausível é que o recurso, por si, não irá resolver os problemas educacionais. É preciso saber utilizar esses recursos com estratégias adequadas.

Especificamente neste texto, enfocaremos os recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva, portanto, não serão discutidas questões conceituais em relação às estratégias de ensino.

Mas como pode ser definido um recurso pedagógico em se tratando de alunos com deficiência? Algum elemento diferenciado seria preciso na definição? Observando características de funcionamento de alunos com paralisia cerebral e com deficiência visual parece que as dimensões de um estímulo como forma, tamanho, textura, peso, são importantes para serem utilizadas como parâmetro de modificação e criação de recursos pedagógicos. É possível constatar que, na maioria das vezes, alunos com paralisia cerebral, com sequelas motoras graves, têm dificuldade de

manuseio de recursos pedagógicos, pois a forma do designe do recurso não proporciona condições de acessibilidade para que o recurso possa ser manuseado. Ao observar alunos com deficiência visual, percebe-se, igualmente, que o manuseio de um recurso é condição essencial para que as características desse recurso possam ser apreendidas. Portanto, neste estudo, o recurso pedagógico é concebido como um objeto que apresenta três componentes: ser algo concreto, manipulável e com finalidade pedagógica (MANZINI, 1999; MANZINI; DELIBERATO, 2007). Analisando essa definição, pode-se perceber que um simples brinquedo pode ser considerado como um recurso pedagógico, assim como, também, um computador, desde que seja incluída, nesses recursos, a finalidade pedagógica.

Os recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva podem ser confeccionados artesanalmente, podem adquiridos no mercado brasileiro, ou podem ser feitos sob encomenda. Assim, é possível encontrar produtos prontos no mercado para serem adquiridos. Outros podem ser confeccionados pelo professor como indica o Portal de Ajudas Técnicas, publicado pelo MEC (MANZINI; SANTOS, 2002; MANZINI; DELIBERATO, 2004, 2007).

Pelas informações até aqui apresentadas, é possível avaliar que esses recursos estão disponíveis no mercado e, também, disponíveis na literatura específica da área de Educação Especial. Frente a essa afirmação, é possível questionar: os recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva estão chegando às salas de aulas? Os professores conhecem e sabem manusear tais recursos? Seria necessária formação específica para os professores, que têm matriculados alunos com deficiência, utilizarem os recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva nas salas de aulas? Assim, o objetivo desse estudo foi o de: 1) identificar, por meio de um questionário, a presença de recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva na escola; 2) avaliar se os professores conhecem esses recursos e equipamentos; 3) identificar as necessidades de formação profissional para o uso de recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva e, 4) identificar possíveis demandas em se tratando de professores das salas de Recurso Multifuncional e de professores de salas de ensino comum.

DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

O instrumento utilizado para alcançar os objetivos propostos foi o Questionário TAE – Tecnologia Assistiva para Educação (MANZINI; MAIA; GASPARETO, 2008). Esse instrumento é composto por 86 itens que indicam, por meio de fotos, recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva que estão disponíveis no mercado nacional e em publicações do MEC que têm amplo alcance nacional por serem distribuídas gratuitamente

e por estarem disponíveis no site da Secretaria Nacional de Educação Especial.

O Questionário TAE identifica quatro categorias de análise: 1) a disponibilidade do recurso na escola; 2) o conhecimento sobre ele; 3) o domínio/manuseio sobre o recurso; e, 4) a forma de aquisição daquele recurso, ou seja, se foi adquirido por meio de projetos do Município, do Estado, do MEC, ou se não sabe qual foi a forma de aquisição. Neste texto, o item número quatro não será discutido.

A título de ilustração, na Figura 1, pode-se visualizar dois itens do questionário: um para pessoas com deficiência visual e outra para deficiência física:



PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL / FÍSICA	ESTÁ DISPONÍVEL NA ESCOLA?	CONHECE O RECURSO?	SABE MANUSEAR O RECURSO?	FORMA DE AQUISIÇÃO PREENCHER SOMENTE SE POSSUIR O RECURSO
 1.MÁQUINA DE ESCREVER EM BRAILLE.	<input type="checkbox"/> não disponível <input type="checkbox"/> só a escola possui <input type="checkbox"/> só o aluno possui <input type="checkbox"/> o aluno e a escola possuem	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Projeto <input type="checkbox"/> Município <input type="checkbox"/> Estado <input type="checkbox"/> MEC <input type="checkbox"/> Não sei
 2.CADERNO IMANTADO	<input type="checkbox"/> não disponível <input type="checkbox"/> só a escola possui <input type="checkbox"/> só o aluno possui <input type="checkbox"/> o aluno e a escola possuem	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Projeto <input type="checkbox"/> Município <input type="checkbox"/> Estado <input type="checkbox"/> MEC <input type="checkbox"/> Não sei

Figura 1 – Exemplo do formato do Questionário TAE (MANZINI; MAIA; GASPARETO, 2008).

Esse questionário passou por análise de construto e tem sido utilizado por alunos de especialização em Educação Especial (ASCENÇÃO, 2007), Aprimoramento Profissional (CONTARINI, 2008; PONSONI, 2008; ZUTTIN, 2008), por alunos de mestrado (VERUSSA, 2009) e pelos autores do questionário, que desenvolvem uma pesquisa em nível nacional (MANZINI; MAIA; GASPARETO, 2008).

O questionário foi aplicado a uma amostra de conveniência, formada por professores que participaram de curso promovido pelo MEC e Secretaria Municipal de Educação de Rondonópolis, que faz parte do Programa de Formação Continuada de Gestores e Educadores – Educação Inclusiva: Direito à Diversidade, em junho de 2010.

Trinta e dois professores responderam ao questionário, sendo que 14 professores trabalhavam em salas de Recurso Multifuncional e 18 professores trabalhavam na sala regular de ensino que possuíam

matriculados alunos com deficiência. Os participantes eram oriundos de 12 cidades de Mato Grosso.

Os professores das salas de Recurso Multifuncional trabalhavam nas cidades de: Rondonópolis (10); Alto Araguaia (1); Itiquira (2) e Novo São Joaquim (1).

Os professores das salas do ensino comum trabalhavam nas cidades de: Rondonópolis (6); Pedra Preta (1); Pontal do Araguaia (1); Tesouro (2); Ribeirãozinho (2); Nova Nazaré (2); São José do Povo (1); Ponte Branca (1); e Barão de Melgaço (1).

RESULTADOS

A tabulação do questionário foi realizada em planilha eletrônica e os resultados são apresentados em relação a: 1) Características dos participantes; 2) Presença dos recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva na escola; 3) Conhecimento sobre os recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva; e 4) Manuseio dos recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva.

Características dos participantes

A Tabela 1 indica a faixa etária dos participantes da pesquisa.

Tabela 1 – Faixa etária dos participantes da pesquisa (em anos).

Faixa etária	Sala de Recursos	Classe comum
Até 20	-	-
21 a 25	-	-
26 a 30	-	3
31 a 35	2	4
36 a 39	4	2
40 a 45	3	4
46 a 50	5	1
Mais de 50	-	1
Em branco	-	3
Total	14	18

Pode-se constatar na Tabela 1 que, a faixa etária dos professores das Salas de Recurso Multifuncional e do Ensino Comum não apresentou diferenças. Percebe-se que a maioria dos professores situou-se na faixa etária entre 31 e 51 anos. Portanto, os professores não são jovens na carreira acadêmica, como pode ser comprovado na Tabela 2. São professores experientes, cujo tempo de Magistério situa-se acima de seis anos.

Tabela 2 – Tempo de magistério dos participantes da pesquisa (em anos).

Tempo de Magistério	Sala de Recursos	Classe comum
1 a 5	-	
6 a 10	1	6
11 a 15	3	1
16 a 20	5	6
Mais de 20	5	2
Em branco	-	3
Total	14	18

Assim, se por um lado os professores possuem experiência de Magistério, por outro, constata-se, por meio da Tabela 3, que os participantes possuem pouca experiência com alunos com deficiência, sendo que a maioria, em ambos os grupos, não possuía tempo de experiência superior a três anos.

Tabela 3 – Tempo de experiência dos participantes com alunos com deficiência (em anos).

Tempo de Magistério	Sala de Recursos	Classe comum
Até 1	4	5
2 a 3	6	4
4 a 5	3	1
Mais de 6	1	2
Em branco	-	6
Total	14	18

Ao analisar os cursos de especialização, pôde-se constatar que dos 14 professores das salas de Recurso multifuncional, somente dois não possuíam especialização. Sete dos professores possuíam especialização em psicopedagogia, dois deles apresentavam curso específico para trabalhar com alunos com deficiência (Educação Especial e Atendimento Educacional Especializado). Em relação aos professores das classes comuns, três não possuíam nenhuma especialização, cinco possuíam especialização em psicopedagogia e os demais professores outros tipos de especialização. Nenhum deles possuía especialização no atendimento a alunos com deficiência.

Portanto, pode-se concluir como acertada a participação no Curso de Formação Continuada de Formação de Gestores e Educadores – Educação Inclusiva: Direito à Diversidade, que contou com um módulo de Tecnologia Assistiva.

Presença dos recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva na escola

Dentre os 39 recursos destinados ao aluno com deficiência visual (DV), foi indicado pelos professores das salas comuns como os mais presentes: 1) jogo de xadrez e dama com estojo (em cinco escolas); 2) livros adaptados para (em quatro escolas); 3) computador sem programas específicos (em quatro escolas); 4) *notebook* sem programas específicos (em três); 5) sorobã de 21 eixos (em três); 6) dominó magnético (em três); 7) lupa sem luz (em duas); 8) jogo da velha em EVA (em duas); 9) software para aluno com DV (em uma); 10) caderno ampliado (em uma); ampliador de texto (em uma); telescópio monocular (em uma). Por meio dos dados pode-se perceber que os recursos de alta tecnologia como computador com softwares específicos, *Display Braille*, e mesmo outros, de baixa tecnologia como máquina de escrever em Braille estão ausentes das escolas.

Dentre os 32 recursos destinados ao aluno com deficiência física (DF), foi indicado pelos professores das salas comuns como presentes: 1) computador sem softwares específicos (em quatro escolas); 2) colméia de acrílico para uso em teclado (em três); 3) mesa adaptada em madeira (em três); 4) cadeira de rodas de alunos (em duas escolas, mas que somente os alunos possuíam).

Dentre os 15 recursos destinados ao aluno com deficiência auditiva (DA), foi indicado pelos professores das salas comuns como presentes: 1) o intérprete de Libras (em quatro escolas); 2) livros em Cd-rom em Libras/Português; 3) dominó em Libras (em 2); 4) jogo de memória em Libras (em duas escolas); Kit de caderno com vocabulário em Libras (em uma); relógio em libras (em uma); computador com programa específico para DA (em uma).

Em relação à presença de recursos na classe comum constatou-se que: 1) dos 39 recursos destinados ao aluno com deficiência visual, 18 (46,8%) deles não estavam presentes em nenhuma das escolas; 2) dos 32 recursos destinados ao aluno com deficiência física, 23 (71,8%) deles não estavam presentes em nenhuma das escolas; 3) dos 15 recursos destinados ao aluno com deficiência auditiva, seis (40%) deles não estavam presentes em nenhuma das escolas.

Pôde-se concluir que os professores da sala de ensino comum assinalaram que a maioria dos recursos de Tecnologia Assistiva apresentado no questionário não está chegando às escolas.

As Tabelas 4, 5 e 6 apresentam informações sobre a presença de recursos nas salas de Recurso Multifuncional.

Tabela 4 – Presença de recursos de Tecnologia Assistiva nas salas de Recurso Multifuncional destinados ao DV.

RECURSOS - DV	NÃO DISPONÍVEL	SÓ A ESCOLA POSSUI	SÓ O ALUNO POSSUI	O ALUNO E A ESCOLA POSSUEM	EM BRANCO
Jogo de xadrez e Dama com estojo	11	3	0	0	0
Lupa sem Luz	11	3	0	0	0
Livros adaptados para DV	11	3	0	0	0
Desenhador Braille	10	4	0	0	0
Calculadora Falada em Português	10	3	0	1	0
Notebook com programa para DV	10	1	1	1	1
Computador com programa para DV	8	3	0	2	1
Sorobã de 21 Eixos	7	5	0	2	0
Alfabeto Braille	6	3	0	1	4
Caderno ampliado	5	3	0	6	0
Reglete	3	6	0	4	1

Tabela 5 – Presença de recursos de Tecnologia Assistiva nas salas de Recurso Multifuncional destinados ao DF.

RECURSOS - DF	NÃO DISPONÍVEL	SÓ A ESCOLA POSSUI	SÓ O ALUNO POSSUI	O ALUNO E A ESCOLA POSSUEM	EM BRANCO
Cadeira de rodas de Ferro ou aço	11	0	2	1	0
Mesa adaptada em PVC	11	1	0	1	1
Cadeira de rodas acolchoada	10	0	3	0	1
Mesa adaptada em madeira	9	4	0	1	0
Computador com programa para DF	8	4	0	0	2
Colméia de acrílico p/ uso em teclado	8	6	0	0	0

Tabela 6 – Presença de recursos de Tecnologia Assistiva nas salas de Recurso Multifuncional destinados ao DA.

RECURSOS - DA	NÃO DISPONÍVEL	SÓ A ESCOLA POSSUI	SÓ O ALUNO POSSUI	O ALUNO E A ESCOLA POSSUEM	EM BRANCO
Livros em Cd-rom em Libras/português	11	3	0	0	0
Kit de caderno com vocabulário em Libras	10	0	0	1	3
Computador c/ programa específico p DA	9	3	0	1	1
Intérprete de Libras	8	6	-	-	-
Dicionário em libras	8	6	0	0	0

Em relação à presença de recursos nas salas de Recurso Multifuncional constatou-se que: 1) dos 39 recursos destinados ao aluno com deficiência visual, 15 (38,5%) deles não estavam presentes em nenhuma das salas; 2) dos 32 recursos destinados ao aluno com deficiência

física, 15 (37,5%) deles não estavam presentes em nenhuma das salas; 3) dos 15 recursos destinados ao aluno com deficiência auditiva, três (20%) deles não estavam presentes em nenhuma das salas.

Os dados obtidos indicam que, as salas de Recurso Multifuncional estão mais bem preparadas, em termos de aquisição de recursos Tecnologia Assistiva, para o atendimento ao aluno com deficiência. Apesar disso, ainda não atingem um patamar de excelência, pois essas salas deveriam estar equipadas com vários outros recursos que fazem parte do pacote do projeto de aquisição junto ao MEC. Percebe-se, então, que, mesmo montadas as salas, os recursos parecem estar chegando paulatinamente às escolas.

Conhecimento sobre os recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva

Em relação ao conhecimento dos recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva para alunos cegos ou com baixa visão, pôde-se constatar que, dos 39 recursos apresentados no Questionário TAE, pelo menos 50% dos professores das salas de recursos indicaram conhecer 17 desses recursos. Tomando como parâmetro de comparação o valor de 50% dos professores, o grupo de professores da sala comum indicou conhecer somente três desses recursos: Lupa sem Luz (11 professores de 18); Jogo da velha E.V.A (10 professores de 18); Jogo de Xadrez e Dama com Estojo (nove professores de 18).

Em relação ao conhecimento dos recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva para alunos com deficiência física, pôde-se constatar que, dos 32 recursos apresentados no Questionário TAE, pelo menos 50% dos professores das salas de recursos indicaram conhecer 14 desses recursos. Tomando como parâmetro o valor de 50%, o grupo de professores da sala comum indicou conhecer somente um desses recursos: a cadeira de rodas de alumínio (nove professores de 18).

Em relação ao conhecimento dos recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva para alunos com deficiência auditiva, pôde-se constatar que, dos 15 recursos apresentados no Questionário TAE, pelo menos 50% dos professores das salas de recursos indicaram conhecer 14 desses recursos. Tomando como parâmetro o valor de 50%, o grupo de professores da sala comum indicou conhecer somente um desses recursos: Intérprete de Libras (11 professores de 18).

Os recursos não conhecidos por nenhum dos professores da sala comum foram aqueles destinados ao aluno com deficiência visual ou baixa visão e ao aluno com deficiência física: 1) lupa eletrônica; 2) lupa com tela; 3) Girabraile; 4) Baralho Braille; 5) Baralho para Baixa visão; 6) Aquecedor de papel micro-capsulado; 7) Duplicador Braille; 8) *Display Braille*; 9) Comunicadores para aluno do deficiência física; 10) Pulseira de

chumbo; 11) Cadeira de posicionamento; e 11) Pasta de comunicação alternativa.

Os recursos não conhecidos por nenhum dos professores da sala de recurso Multifuncional foram aqueles destinados ao aluno com deficiência visual ou baixa visão: 1) Aquecedor de papel micro-capsulado; 2) Duplicador Braille; e 3) *Display Braille*.

O Aquecedor de papel micro-capsulado é um equipamento utilizado na criação de imagens em relevo no papel micro-capsulado.

O Duplicador Braille, como o nome indica, serve para duplicação de original em Braille e cria cópias para uso permanente. Também é indicado para criar mapas em relevo e outros materiais táteis.

O *Display Braille*, também conhecido como linha Braille, é um equipamento eletro-mecânico acoplado ao computador. Por meio de pequenas hastes, que são levantadas ou abaixadas, se configura em uma linha escrita em Braille correspondente ao que é exibido escrito na tela do computador. O usuário pode, por meio do tato, fazer a leitura em Braille daquilo que está escrito no meio digital.

Os dados indicam que os professores das salas de Recurso Multifuncional, apesar de não contarem com grande tempo de experiência com alunos com deficiência (Tabela 3), indicaram conhecer um maior número de recursos de Tecnologia Assistiva do que os professores do ensino comum que possuem em suas salas alunos com deficiência.

Manuseio dos recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva

Em relação ao manuseio dos recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva para alunos cegos ou com baixa visão, pôde-se constatar que, dos 39 recursos apresentados no Questionário TAE, pelo menos 50% dos professores das salas de recursos indicaram saber manusear seis (12,8%) desses recursos. Tomando como parâmetro de comparação o valor de 50% dos professores, o grupo de professores da sala comum indicou saber manusear somente dois (5%) desses recursos: Lupa sem Luz (nove professores de 18); Jogo da velha E.V.A (nove professores de 18).

Em relação ao manuseio dos recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva para alunos com deficiência física, pôde-se constatar que, dos 32 recursos apresentados no Questionário TAE, pelo menos 50% dos professores das salas de recursos indicaram saber manusear seis (18,8%) desses recursos. Em relação aos professores da sala comum, constatou-se que apenas sete professores, do grupo dos 18, indicaram saber manusear o andador convencional e seis indicaram saber manusear a mesa adaptada e recursos com velcro. Percebe-se, claramente, que dois desses recursos se

referem à mobilidade e posicionamento e não propriamente ao ensino, função principal do professor.

Em relação ao manuseio dos recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva para alunos com deficiência auditiva, pôde-se constatar que, dos 15 recursos apresentados no Questionário TAE, pelo menos 50% dos professores das salas de recursos indicaram saber manusear seis (40%) desses recursos. Já os professores da sala de ensino comum indicaram saber manusear: 1) livros de Cd-rom em Libras Português (cinco em 18 dos professores); 2) jogo de memória em Libras (cinco em 18 dos professores); e 3) Livro de história em Libras (cinco em 18 dos professores).

DISCUSSÃO

Estudos anteriores têm mencionado a falta de desconhecimento e domínio sobre os recursos de Tecnologia Assistiva na área de Educação.

Estudo de Ascensão (2007) com um grupo de professores especialistas em educação especial, na grande São Paulo, revelou que os recursos de informática são os menos disponíveis e acessíveis nas áreas de deficiência visual e física. Porém, foram indicados, em termos de disponibilidade, conhecimento e manuseio na área de surdez e deficiência auditiva pelos professores.

Ponsoni (2008) utilizou o Questionário TAE em uma amostra de 30 professores do Ensino Fundamental que atendiam alunos com deficiência em classes especiais, sala de recursos ou sala de ensino regular. A coleta de dados foi realizada no município da grande São Paulo. Na pesquisa, somente foram analisados os itens do questionário destinados à comunicação, que correspondiam a 18 itens. Os resultados demonstram que os recursos de Tecnologia Assistiva destinadas à comunicação não estavam presentes nas escolas de ensino regular. Também foi possível observar que os professores também não conheciam tais recursos, que proporcionam a acessibilidade comunicativa do aluno com deficiência física e auditiva.

Zuttin (2008) também utilizou o Questionário TAE em uma amostra de 30 professores do Ensino Fundamental que atendiam alunos com deficiência em classes especiais, sala de recurso ou sala de ensino regular na grande São Paulo. Para análise, utilizou somente os itens do questionário destinados à adaptação do recurso pedagógico e os recursos que auxiliam o ensino de alunos com deficiência física, que correspondiam a 15 itens do questionário. Os resultados demonstraram que os recursos pedagógicos adaptados e os recursos que auxiliam o ensino de alunos com deficiência física também não estavam presentes, em número significativo, nas escolas de ensino regular, o que dificultava o conhecimento e manuseio por parte do professores.

Contarini (2008) aplicou o Questionário TAE em amostra de 30 professores do Ensino Fundamental que atendiam alunos com deficiência em classes especiais, sala de recurso ou sala de ensino regular. Para análise, foram utilizados somente os itens do questionário destinados à deambulação e mobiliário, que correspondiam a 14 itens. Os resultados demonstraram que os recursos de tecnologia assistiva destinados à deambulação e mobiliário não estavam presentes e que muitos deles não eram conhecidos pelos professores. Constatou que existe necessidade de capacitação dos professores para saberem manusear tais recursos e equipamentos.

Pesquisa desenvolvida por Verussa (2009) em uma cidade do interior do Paraná, também realizada por meio do Questionário TAE, aplicado a uma amostra de quase 100 professores do ensino comum que possuíam alunos com deficiência matriculados em suas salas, indicou dados semelhantes. Concluiu autor que os recursos de Tecnologia Assistiva destinados aos alunos com deficiência não estavam chegando às escolas; que os professores não tinham conhecimento dessa tecnologia e que não havia incorporando, no seu cotidiano escolar, os recursos de Tecnologia Assistiva. Alertou o autor que, apesar de existir um aparato de leis que dão direito às pessoas com deficiência de frequentarem as salas de aulas de ensino regular, as escolas não dispunham de recursos, e que a grande maioria dos professores não conhecia e não sabia utilizar os recursos de Tecnologia Assistiva.

Galvão Filho (2009) também comentou, em tese de doutorado, desenvolvida em Salvador – BA, que os participantes da pesquisa também careciam de informações sobre os recursos de Tecnologia Assistiva, sendo necessário investimento e formação profissional continuada desses docentes.

Os dados da presente pesquisa já sugerem pequeno avanço em relação aos professores das salas de Recurso Multifuncional, corroborando, em parte, os dados de Ascensão (2007), que também teve como amostra professores especialistas. Como demonstraram os dados, os recursos começam a estar presentes necessitando de treinamento específico para utilização desses recursos e equipamentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de caso realizado por meio dos dados coletados pelo Questionário TAE indicou que as salas de Recurso Multifuncional estão sendo equipadas para atendimento a alunos com deficiência e que as salas de ensino comum necessitam, ainda, adquirir recursos de Tecnologia Assistiva para que os alunos com deficiência possam beneficiar-se deles em seu processo de ensino.

Por meio do estudo é possível concluir a necessidade urgente de formação continuada para que professores das salas de Recurso Multifuncional e das salas do ensino comum possam incorporar funcionalmente as novas tecnologias e para que façam uso, com alunos com deficiência, dos recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva.

REFERÊNCIAS

ASCENÇÃO, M. J. L. *Ajudas técnicas no atendimento ao aluno com deficiência matriculados na rede regular de ensino de educação infantil*. 2007. 37f. Monografia (Conclusão de curso de Pós-graduação Lato Sensu em Educação Especial) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2007.

BRASIL. Secretaria dos Direitos Humanos. Comitê de Ajudas Técnicas. *Ata da III reunião do Comitê de Ajudas Técnicas –CAT*. Disp. em: <<http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata%20III%2019%20e%2020%20abril2007.doc>>. Acesso em: 10 jul. 2007.

CONTARINI, P. C. N. *Tecnologia assistiva na educação: considerações sobre aspectos motores*. 2008. 21f. Monografia (Programa de Aprimoramento Profissional) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Departamento de Educação Especial, Marília, 2008.

COOK, A. M.; POLGAR, J. M. *Cook & Hussey's Assistive Technologies: principles and practices*. 3. ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2008.

FIGUEIREDO, C. A. V; MANZINI, E. J. Recurso pedagógico sob o ponto de vista do aluno da habilitação em educação especial do curso de pedagogia. In: *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 8, n.2, p. 183-204, 2002.

GALVÃO FILHO, T.A. *Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas*. 2009. 334f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, Salvador, 2009.

MANZINI, E. J. Recursos pedagógicos para o aluno com paralisia cerebral. In: *Revista Mensagem da Apaé*, Brasília, v. 36, n. 84, p. 17-21, 1999.

MANZINI, E. J.; DELIBERATO, D. *Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência - recursos para comunicação alternativa*. Brasília: MEC, 2004. v. 2.

MANZINI, E. J.; DELIBERATO, D. *Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência - recursos pedagógicos adaptados II*. 1. ed. Brasília: MEC/ABPEE, 2007.

MANZINI, E. J.; SANTOS, M. C. F. *Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência - recursos pedagógicos adaptados*. Brasília: MEC, 2002.

MANZINI, E. J.; MAIA, S. R.; GASPARETO, M. E. R. F. *Questionário TAE: tecnologia assistiva para educação*. Brasília: Comitê de Ajudas Técnicas, 2008.

PONSONI, A. *Tecnologia assistiva na educação: considerações sobre a área de linguagem*. 2008. 19 f. Monografia (Programa de Aprimoramento Profissional) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Departamento de Educação Especial, Marília, 2008.

REGANHAN, W.G.; MANZINI, E. J. Percepção de professores do ensino regular sobre recursos e estratégias para o ensino de alunos com deficiência. In: *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v.22, p.127-138, 2009.

VERUSSA, E. *Tecnologia assistiva para o ensino de alunos com deficiência: um estudo com professores do ensino fundamental*. 2009. 96 f. Dissertação (Mestrado de Educação) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2008.

ZUTTIN, F. S. *Tecnologia assistiva na educação: considerações sobre os recursos pedagógicos adaptados*. 2008. 24p. Monografia (Programa de Aprimoramento Profissional) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Departamento de Educação Especial, Marília, 2008.