

O PAPEL DO TERAPEUTA OCUPACIONAL NA TECNOLOGIA ASSISTIVA^a

THE OCCUPATIONAL THERAPIST'S ROLE IN ASSISTIVE TECHNOLOGY

Miryam Bonadio Pelosi

Terapeuta Ocupacional do Centro de Terapia Ocupacional do Rio de Janeiro

RESUMO

O presente trabalho aborda a atuação do terapeuta ocupacional na tecnologia assistiva com ênfase nas áreas de comunicação alternativa e adaptação de acesso ao computador. Discute a necessidade de formação dos terapeutas ocupacionais em nível de graduação e pós-graduação em tecnologia assistiva e apresenta estudos da evolução da formação dos profissionais nos Estados Unidos. Aponta para a especificidade do trabalho do terapeuta ocupacional nas escolas auxiliando o desenvolvimento da escrita alternativa e sugere recursos, estratégias e técnicas para favorecer o acesso ao computador.

Palavras-chave: Terapia ocupacional, tecnologia assistiva, comunicação alternativa, inclusão escolar.

THE OCCUPATIONAL THERAPIST'S ROLE IN ASSISTIVE TECHNOLOGY

The present work tackles the occupational therapist's performance with emphasis on the alternative communication and computer access adaptation areas. It discusses the need of having graduated and post graduated occupational therapists in assistive technology and presents studies on the evolution in the development of professionals in the United States. It shows the specificity of the occupational therapist's work in schools helping the development of alternative writing and suggests resources, strategies and techniques to favor the access to the computer.

Key-words: Occupational therapy, assistive technology, alternative communication, school inclusion

^a Apresentado no Congresso TO 25 anos na UFSCar -Mesa redonda: TO em Novas fronteiras de atuação/ Comunicação Científica

INTRODUÇÃO

A Tecnologia Assistiva engloba as áreas de comunicação alternativa e ampliada (CAA), 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 (KING, 1999)⁹.

Muitos profissionais podem estar envolvidos no trabalho da tecnologia assistiva como engenheiros, educadores, terapeutas ocupacionais, protéticos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, oftalmologistas, enfermeiras, assistentes sociais e especialistas em audição, contudo, nesse momento, o nosso foco será o papel do terapeuta ocupacional nas áreas de CAA oral e escrita e nas adaptações de acesso ao computador.

1. O terapeuta ocupacional e a tecnologia assistiva

A terapia ocupacional e a tecnologia tem tido um relacionamento estreito por mais de 80 anos. Desde o nascimento da terapia ocupacional a tecnologia tem feito parte da literatura profissional e demonstrado sua contribuição para otimizar a ocupação (SMITH, 2000)¹⁵.

O trabalho da tecnologia assistiva segundo ANGELO & cols (1997)¹ vem permeado a prática da terapia ocupacional e pode ser evidenciada através de artigos em várias publicações de terapia ocupacional incluindo OT Week citado pelos autores (e.g., HAUGE, 1993; JOE, 1994, 1996) e o American Journal of Occupational Therapy (AJOT) (e.g., ANGELO, 1992; ANSON, 1991, 1994; BAILY & DEFELICE, 1991; BAY, 1991; BURNING & HANZLIK, 1993; LAU & O'LEARY, 1993; MANN, HURREN, & TOMITA, 1993; MCPHERSON ET AL., 1991; O'LEAY, MANN, & PERKASH, 1991; PARKER & THORSLUND, 1991; SWINTH, ANSON, & DEITZ, 1993).

O aumento na complexidade e na quantidade dos

equipamentos de tecnologia assistiva vem criando a necessidade de um treinamento específico do terapeuta ocupacional nessa área. O ensino da tecnologia assistiva nas escolas de terapia ocupacional vem crescendo nos Estados Unidos nos últimos anos. Estudo realizado em 79 instituições que oferecem o curso de terapia ocupacional mostrou que o ensino da tecnologia assistiva havia aumentado de 1989 a 1994-1995. Os maiores aumentos foram observados quanto ao acesso ao meio ambiente e robótica; auxílio para dificuldades sensoriais; comunicação alternativa, próteses e órteses. Apenas 10% havia tido menos de 20 horas de educação em tecnologia assistiva comparado com 50% do primeiro estudo; 43% havia incluindo um ou mais cursos de tecnologia assistiva comparado com 29% em 1989 e, 89% dos programas incluíram conteúdo e leituras sobre tecnologia assistiva em seu currículo, comparado com 54% do primeiro estudo (KANNY & ANSON, 1998)⁸.

No Brasil, a introdução da tecnologia assistiva nos cursos de graduação dos terapeutas ocupacionais está apenas começando, mas é indiscutível, que em um futuro bastante próximo, a tecnologia assistiva venha a fazer parte da maioria dos cursos de graduação no nosso país.

2. O papel do terapeuta ocupacional na tecnologia assistiva

O trabalho do terapeuta ocupacional na tecnologia assistiva envolve a avaliação das necessidades dos usuários, suas habilidades físicas, cognitivas e sensoriais. Avalia a receptividade do indivíduo quanto à modificação ou uso da adaptação, sua condição sociocultural e as características físicas do ambiente em que será utilizada. O terapeuta ocupacional promove a instrução do uso apropriado do recurso de tecnologia assistiva e orienta as outras pessoas envolvidas no uso dessa tecnologia (Canadian Association of Occupational Therapists Position Statement, 2003).

A especificidade do trabalho do terapeuta ocupacional na tecnologia assistiva envolve a ênfase que é dada na função, ou seja, na habilidade de realizar tarefas específicas em casa, na escola ou no ambiente educacional. A tecnologia assistiva possibilita ao terapeuta ocupacional estimular a função e reduzir a interferência da deficiência na realização de atividades funcionais de maneira independente (SHUSTER, 1993)¹⁴.

O terapeuta ocupacional utiliza a atividade para alcançar os objetivos traçados para cada cliente. A atividade deve ser conhecida, analisada e a necessidade do usuário considerada para que os objetivos da intervenção possam ser traçados de maneira adequada.

No trabalho com a tecnologia assistiva a atividade poderá ser o uso de uma prancha de comunicação, de um comunicador, o desenvolvimento da autonomia no deslocamento com uma cadeira de rodas motorizada, uma atividade de culinária com recursos adaptados, brincadeiras adaptadas ou a escrita facilitada por uma máquina elétrica, letras emborrachadas ou no computador.

3. A Comunicação Alternativa e Ampliada e o terapeuta ocupacional

A comunicação alternativa e ampliada é definida como uma maneira alternativa à comunicação oral e escrita que compreende o uso de gestos, sinais manuais, expressões faciais; pranchas com símbolos pictográficos, pranchas de alfabeto, comunicadores de voz gravada ou sintetizada até sistemas sofisticados de computador (GLENNEN, 1997)⁶.

O trabalho da Comunicação Alternativa engloba uma série de símbolos, recursos, estratégias e técnicas para auxiliar o desenvolvimento de uma comunicação complementar.

Na comunicação alternativa o terapeuta ocupacional analisa os aspectos motores, cognitivos, sensoriais, emocionais e sociais envolvidos na utilização de um determinado símbolo, recurso, estratégia ou técnica para determinar o sistema mais adequado para o usuário. Em cada um dos aspectos que compreendem o sistema de comunicação o papel do terapeuta ocupacional é fundamental.

3.1 - Símbolos

Há vários tipos de símbolos que são usados para representar mensagens. Eles podem ser divididos em símbolos que não necessitam de recursos externos e símbolos que necessitam de recursos externos (ROSELL & BASIL, 1998)¹³.

Em um sistema simbólico que não necessita de um recurso externo o usuário utiliza apenas o seu corpo para se comunicar. São exemplos desse sistema os gestos, os sinais manuais, as vocalizações e as expressões faciais.

Os sistemas simbólicos que necessitam de recursos externos requerem instrumentos ou equipamentos além do corpo do usuário para produzir uma mensagem. Esses sistemas podem ser os objetos concretos, as miniaturas, objetos parciais, fotografias, símbolos gráficos e, a própria escrita.

3.2 - Recursos

Os recursos são os objetos ou equipamentos utilizados para transmitir as mensagens como as pranchas de comunicação em forma de pastas, livros, fichários e pasta-arquivo; os coletes; os aventais; os colares; o *eye-gaze*^b; os comunicadores e o computador (GILL, 1997)⁵.

3.3 - Estratégias

As estratégias referem-se ao modo como os recursos

^b *Eye-gaze* – pranchas de apontar com os olhos que são confeccionadas em formato de ferradura (“U” ao contrário) e que podem ser dispostas sobre a mesa ou apoiada em um suporte de acrílico ou plástico colocada na vertical. O usuário também pode apontar com o auxílio de uma lanterna com foco convergente, fixada ao lado de sua cabeça, iluminando a resposta desejada.

da comunicação alternativa são utilizados (GILL, 1997)⁵. A estratégia a ser utilizada depende das necessidades e habilidades de cada usuário, mas deve priorizar o trabalho no ambiente natural do indivíduo com atividades em sua rotina diária.

A estratégia deve envolver atividades bem estruturadas e prazerosas como jogos, atividades de vida diária, leitura e experiências na comunidade. Pranchas de comunicação com símbolos relacionados com a atividade, símbolos soltos pertinentes ao assunto ou, o uso de um comunicador podem ser utilizados como recursos para o desenvolvimento da comunicação alternativa.

3.4 - Técnicas

As técnicas de seleção referem-se à forma pela qual o usuário escolhe os símbolos no seu recurso de comunicação. É importante determinar a técnica de seleção mais eficiente para cada indivíduo. O terapeuta ocupacional é um membro fundamental da equipe de avaliação e seu trabalho inclui a determinação do posicionamento ideal da prancha e do usuário, a avaliação da taxa de fadiga e a velocidade da técnica selecionada (JOHNSON, 1998)⁷.

As técnicas de seleção são: seleção direta através do apontar ou olhar, a varredura e a codificação.

4. O trabalho de Comunicação Alternativa e Ampliada desenvolvido pelo terapeuta ocupacional na escola

Na escola o terapeuta ocupacional especialista em tecnologia assistiva funciona como um agente de inclusão escolar e como mediador entre a família, a clínica e outras instituições possibilitando o acesso do aluno aos recursos de tecnologia assistiva e coordenando seu programa de trabalho.

O trabalho em parceria entre os professores de escolas públicas, os terapeutas ocupacionais e outros serviços de apoio aos estudantes com necessidades educacionais

especiais tem sido considerado fundamental no sistema educacional. Segundo BARNES & TURNER (2001)² vários estudos apontam para o trabalho cooperativo do terapeuta ocupacional e o professor. Os autores citam Collins, e Boam-Wood (1996) que realizaram uma pesquisa com 200 professores e o grupo de apoio às crianças especiais no Kentucky. Os dados revelaram que 65% dos terapeutas ocupacionais da sua amostra já tinham trabalhado em alguma equipe de apoio a alunos com necessidades especiais. Outro estudo citado BARNES & TURNER (2001)² envolveu a prática dos terapeutas ocupacionais em escolas públicas em Michigam, onde Powell (1994) encontrou um percentual maior do que 96% de terapeutas ocupacionais que trabalhavam no processo de inclusão. Os autores citam, ainda, o estudo de Inge e Snell (1985) que descreveram o sucesso da parceria entre duas professoras de educação especial e uma terapeuta ocupacional onde elas desenvolveram uma série de sugestões sobre procedimentos que poderiam ser usados na sala de aula mesmo quando o terapeuta ocupacional não estivesse presente.

No ambiente escolar a impossibilidade de escrever causa muitos transtornos. A estratégia de trabalho para uma escrita alternativa dependerá da dificuldade que a criança apresenta, da série em que ela se encontra, das características da escola, além, da condição sócio-econômica da sua família.

O primeiro passo é sempre avaliar o potencial da criança para o desempenho da escrita. O resultado dessa avaliação pode ser bastante diverso, com crianças lentas, muito lentas, crianças com necessidades de adaptações e crianças sem possibilidade de escrita convencional (PELOSI, 2003)¹¹.

4.1 - A criança lenta

A criança é capaz de segurar o lápis, escrever seu nome e qualquer outra coisa que seja solicitada pelo professor. Apesar de ser mais lenta, consegue escrever todo o

conteúdo da sua série. O professor dará um pouco mais de tempo para que a criança realize suas atividades e não precisará introduzir nenhum recurso alternativo. Uma criança de primeira série necessitará escrever menos do que uma da terceira série. Essa mesma criança poderá vir a necessitar de um recurso alternativo mais tarde, se não conseguir melhorar sua coordenação motora no decorrer desse percurso.

4.2 – A criança muito lenta

A criança apresenta a escrita convencional, mas não consegue copiar as atividades do quadro, fazer ditado no mesmo tempo dos colegas, responder as provas, etc. Essa criança necessitará de recursos alternativos para melhorar seu desempenho escolar. Esses recursos podem ser: o uso de um carbono por um colega da turma para fazer a cópia das atividades; um gravador para gravar as aulas e para as provas dissertativas nas áreas de ciências, geografia, história e literatura; uma máquina elétrica ou um computador.

4.3 - A criança que não consegue segurar o lápis

As crianças com dificuldades motoras podem apresentar dificuldade em manter o lápis na mão ou serem muito incoordenadas. Para essas crianças será necessária a avaliação e orientação de um terapeuta ocupacional para determinar o recurso mais adequado para facilitar a escrita e desenvolver sua funcionalidade.

4.4 - A criança que não apresenta a escrita

Para as crianças que não apresentam habilidades motoras para a escrita serão necessários outros recursos para facilitar seu processo escolar.

As crianças podem realizar a escrita com o auxílio de letras, palavras, frases e números confeccionados em vários materiais. A criança faz a seleção das letras e organiza formando as palavras. Quando a criança não tem habilidade motora para pegar as letras, essas podem ser apontadas pela criança ou pela professora.

Podem ser utilizados materiais como: letras emborrachadas, imantadas ou confeccionadas em papelão; o próprio livro didático; atividades de múltipla escolha; a máquina elétrica e os recursos já citados no caso da comunicação alternativa oral como as pranchas de comunicação, o *eye-gaze*, o avental, os comunicadores em forma de relógio, os comunicadores com *feedback* auditivo e o computador.

O importante na utilização desses recursos é que o professor faça o registro da construção da criança para que, posteriormente, possa avaliar seu desempenho.

5 - Adaptações de acesso ao computador

As discussões quanto ao acesso ao computador, assim como na escrita, podem ser pensadas classificando os usuários em 4 grupos:

5.1 - Crianças que não precisam de recursos

especiais: são as crianças que apresentam alguma dificuldade de acesso, mas não o suficiente para necessitar de adaptações.

5.2 - Crianças que necessitam de adaptações em seu próprio corpo:

são as crianças que se beneficiam de órteses colocadas nas mãos ou dedos que facilitam o teclar. Algumas necessitam de pulseira de peso para diminuir a incoordenação e outras de faixas para restringir o movimento dos braços. A indicação desses recursos deve ser sempre realizada por um terapeuta ocupacional. Essas crianças vão utilizar o computador sem modificações.

5.3 - Crianças que necessitam de adaptação do próprio computador:

são as crianças para as quais a introdução de recursos no próprio corpo não são suficientes ou não são eficazes. Podem ser utilizados recursos como: uma colméia de acrílico, teclados alternativos ampliados ou diminuídos,

teclados sensíveis, mouse adaptado com acionador ou tela sensível ao toque.

5.4 - Crianças que necessitam de programas especiais – as crianças que necessitam de programas especiais são aquelas que vão interagir com o computador com o auxílio de acionadores externos, por não serem capazes de utilizar o teclado e o *mouse*, mesmo adaptados.

Exemplos de programas especiais criados no Brasil para trabalhar a CAA são o Comunique (PELOSI, 1996)¹², os sistemas da linha Imago (CAPOVILLA, MACEDO, DUDUCHI, CAPOVILLA & THIERS, 1997)⁴, o LM Brain (PANHAN, 1998)¹⁰ e o Teclado Comunique (PELOSI, 2003)¹¹.

Considerações

O terapeuta ocupacional especialista em tecnologia assistiva funciona como um agente de inclusão escolar e como mediador entre a família, a clínica e outras instituições possibilitando o acesso do aluno aos recursos de tecnologia assistiva e coordenando seu programa de trabalho. O terapeuta ocupacional na escola enfatiza a função do aluno e é o profissional apropriado para assumir o papel de especialista da tecnologia assistiva no trabalho de inclusão escolar (SHUSTER, 1993)¹⁴.

Como no trabalho com a argila, com o jogo ou com a boneca, o terapeuta ocupacional precisará conhecer a atividade, analisá-la, avaliar a necessidade do usuário e traçar os objetivos para que possa realizar uma intervenção adequada.

A evolução tecnológica aproximou do terapeuta ocupacional o computador e suas possibilidades de acesso, os comunicadores, recursos de mobilidade alternativa, mas não o afastou de recursos de baixa tecnologia como a adaptação do lápis. A atividade se transformou, mas a especificidade de atuação do terapeuta ocupacional não se modificou.

Referências bibliográficas:

1. ANGELO, J.; BUNIG, M. E.; SCHMELEL, M.; DOSTER, S. Identifying best practice in the occupational therapy assistive technology evaluation: an analysis of tree focus groups. *American Journal of Occupational Therapy*, v.51, n. 10, p. 916-20, November/December, 1997.
2. BARNES, K. J. & TURNER, K. D. Team collaborative practices between teachers and occupational therapist. *American Journal of Occupational Therapy*, v. 55, n. 1, p. 83-9, January/February, 2001.
3. CANADIAN ASSOCIATION OF OCCUPATIONAL THERAPISTS POSITION STATEMENT. Assistive Technology and Occupational Therapy. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, v. 70, n. 2, p. 113-8, April, 2003.
4. CAPOVILLA, F.C., MACEDO, E.C., DUDUCHI, M., CAPOVILLA, A.G.S. & THIERS, V.O. Sistemas computadorizados para comunicação e aprendizagem pelo paralisado cerebral: Sua engenharia e indicações clínicas. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação*, v. 1, n. 1, p. 201-248, 1997.
5. GILL, N. B. Comunicação através de símbolos: abordagem clínica baseada em diversos estudos. *Temas Sobre Desenvolvimento*, v. 6, n. 34, p. 34-43, 1997.
6. GLENNEN, S.L. Introduction to augmentative and alternative communication. In: S.L GLENNEN & D.C. DECOSTE, (Orgs.). *Handbook of Augmentative and Alternative Communication*. San Diego: Singular Publishing Group, Inc, p. 3-20, 1997.

7. JOHNSON, R.M. *Guia dos símbolos de comunicação pictórica – The picture communication symbols guide (PCS)*. Tradução de G. Mantovani & J.C. Tonolli. Porto Alegre: Clik – Recursos Tecnológicos para Educação, Comunicação e Facilitação, 1998.
8. KANNY, E. M., & ANSON, D. K. Current trends in assistive technology education in entry-level occupational therapy curricula. *The American Journal of Occupational Therapy*, v. 52, n. 7, p. 586-91, 1998.
9. KING, T.W. *Assistive Technology – Essential Human Factors*. Boston: Allyn and Bacon, p. 16-26, 1999.
10. ANHAN H.M.S. O Brain como recurso tecnológico na intervenção em comunicação suplementar e/ou alternativa. In F.C. CAPOVILLA, M.J. GONÇALVES & E.C. MACEDO (Orgs). *Tecnologia em (Re) Habilitação Cognitiva – Uma perspectiva Multidisciplinar*. São Paulo: EDUNISC, p. 147-151, 1998.
11. PELOSI, M. B. A Comunicação Alternativa Escrita. In: NUNES, L. R. P. (Orgs.), *Comunicação Alternativa – Favorecendo o desenvolvimento da comunicação alternativa em crianças e jovens com necessidades educacionais especiais*. Rio de Janeiro: Editora Dunya, 2003.
12. _____. O uso da informática na Educação Especial. *Educação em bytes 95/96*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia – Universidade Federal do Rio de Janeiro, p. 126-127, 1996.
13. ROSELL, C. & BASIL, C. Sistemas de signos manuales y sistemas de signos gráficos: características y criterios para su uso. In: C.B. ALMIRALL, E. SOROCAMATS & C.R. Bultó, *Sistemas de signos y ayudas técnicas para la comunicación aumentativa y la escrita: principios teóricos y aplicaciones*. Barcelona: Masson, p. 7-21, 1998.
14. SHUSTER, N. E. Addressing assistive technology needs in special education. *American Journal of Occupational Therapy*, v. 47, n. 11, p. 993-7, 1993.
15. SMITH, O.R. The Role of Occupational Therapy in developmental technology Model. *American Journal of Occupational Therapy*, v. 54, n. 3, p. 339-40, 2000.

