



VIII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
Londrina de 05 a 07 novembro de 2013 - ISSN 2175-960X

PRANCHA ORTOSTÁTICA ADEQUADA PARA ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL COMO RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA EM AMBIENTE ESCOLAR E TERAPÊUTICO

Marcelo Grandini SPILLER – UNESP DE MARÍLIA¹
Ligia Maria Presumido BRACCIALLI - UNESP DE MARÍLIA²

Introdução

Paralisia Cerebral é um grupo de desordens permanente do desenvolvimento da postura e movimento, causando limitação em atividades, que são atribuídas a um distúrbio não progressivo que ocorre no desenvolvimento encefálico fetal ou na infância. A desordem motora na Paralisia Cerebral é freqüentemente acompanhada por distúrbios de sensação, percepção, cognição, comunicação e comportamental, por epilepsia e por problemas musculoesqueléticos secundários (ROSENBAUM et al., 2006).

Segundo Gianni (2005) a PC espástica caracteriza-se pela hipertonia muscular em virtude de espasticidade, que predispõe o indivíduo à instalação de encurtamentos musculares e deformidades osteoarticulares. Além disso, estes indivíduos costumam apresentar atraso nas aquisições motoras e persistência de reflexos primitivos, acrescenta a autora.

O'Shea (2008), descreve que a classificação tradicional da paralisia cerebral espástica, quanto à distribuição topográfica do comprometimento motor, inclui: diplegia espástica, comprometimento bilateral com membros inferiores (MMII) mais acometidos que superiores; hemiplegia espástica, comprometimento unilateral; quadriplegia espástica, comprometimento bilateral com membros superiores (MMSS) mais ou tão acometidos que os inferiores.

Vale ressaltar que dentre estas classificações da PC espástica mencionadas anteriormente, a quadriplegia é a forma mais grave acometendo de 9 a 43% destes indivíduos. A aquisição da marcha neste caso é muito difícil devido ao comprometimento muscular global. Além disso, é comum a presença de alterações de deglutição, atraso importante no desenvolvimento, déficit intelectual grave, fala limitada a poucos sons articulados, como também déficits auditivos e visuais (GAUZZI, FONSECA, 2004).

A expectativa e a qualidade de vida em pessoas com PC têm aumentado, nos últimos vinte anos, mesmo daquelas mais graves, devido aos seguintes fatores: diagnóstico precoce e tratamento eficaz das infecções pulmonares; disponibilidade de suporte ventilatório, quando necessário; melhorias nas condições socioeconômicas da população; melhores condições de intervenção terapêutica e escolar; desenvolvimento e disponibilidade de recursos de TA (STRAUSS et al., 2007; MSALL, PARK, 2008).

Segundo Braccialli (2009), o acesso a TA tem contribuído para diminuir o impacto que as limitações funcionais impõem à vida de uma pessoa com PC, pois proporciona uma participação mais efetiva desses indivíduos nas atividades de lazer, de trabalho, escolares e domiciliares. A disponibilização de recursos de TA pode contribuir para maximizar as potencialidades de indivíduos com PC, melhorar a independência funcional, aumentar a

¹ Doutorando em Educação. Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737, Câmpus Universitário, CEP: 17.525-900 - Marília, SP. Email: m_grandini@yahoo.com.br;

² Livre Docente em Reabilitação Física. Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737, Câmpus Universitário, CEP: 17.525-900 - Marília, SP. Email: bracci@marilia.unesp.br;



interação social e, evidentemente, melhorar sua qualidade de vida e a das pessoas que os cercam.

Documentos de legislação dos Estados Unidos da América (EUA) definem Tecnologia Assistiva (TA) como recursos e serviços que auxiliam pessoa com deficiências. Acrescentam ainda que recursos são todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais de indivíduos com deficiência, e que serviços são aqueles que auxiliam diretamente pessoas com deficiência a selecionar, comprar ou usar os recursos citados anteriormente (EUA, 1988).

No Brasil, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), apresenta um conceito mais amplo de TA:

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 (CAT, 2007. p.3).

O objetivo da TA é tentar compensar as limitações funcionais e sensoriais da de um indivíduo, de modo que o permita obter o máximo de independência e satisfação (VERZA et al., 2006).

De acordo com Bersch e Machado (2007), o objetivo da TA, é amplo e subdivide-se em modalidades distintas; tem característica multidisciplinar, pois envolve vários profissionais que são responsáveis pela avaliação do usuário que irá fazer uso da tecnologia indicando o recurso apropriado; trata do desenvolvimento da tecnologia e o ensino sobre a utilização. Todo esse processo se dá para atingir o objetivo que é promover qualidade de vida e inclusão social dos usuários.

Segundo Bersch (2008), os recursos de TA são organizados ou classificados em categorias de acordo com os objetivos funcionais a que se destinam. São elas:

- 1) Auxílios para a vida diária e vida prática;
- 2) Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA);
- 3) Recursos de acessibilidade ao computador;
- 4) Sistemas de controle de ambiente;
- 5) Projetos arquitetônicos para acessibilidade;
- 6) Órteses e próteses;
- 7) Adequação postural;
- 8) Auxílios de mobilidade;
- 9) Auxílio para cegos ou para pessoas com visão subnormal;
- 10) Auxílio para pessoas com surdez ou com déficit auditivo;
- 11) Adaptações em veículos.

Quanto ao nível de custo e complexidade, os recursos ou dispositivos de TA podem ser divididos em recursos de baixa e alta tecnologia (COOK e HUSSEY, 2002).



Braccialli (2007) explica que os recursos de baixa tecnologia são equipamentos ou recursos com pouca sofisticação e confeccionados com materiais de custo reduzido, disponíveis do dia-a-dia. Exemplos: talas de posicionamento, abdutores de coxa de espuma, recursos pedagógicos adaptados, pasta de CAA, mobiliário adaptado de madeira, parapodium de madeira. A autora ressalta que no Brasil parece haver uma predominância na indicação e confecção destes recursos. A autora explica também, que os recursos de alta tecnologia são equipamentos ou recursos sofisticados que na maioria das vezes necessitam de controle eletrônico ou computadorizado. Geralmente são produzidos em escala industrial e exigem profissionais especializados para a confecção. Exemplos: vocalizadores e sistemas de controle ambiental.

Considerando as categorias e as classificações dos recursos de TA descritas anteriormente, a prancha ortostática adequada para o aluno com PC envolvida neste estudo, é um recurso pertencente à categoria de adequação postural e classificada como um recurso de baixa tecnologia.

No ambiente escolar, serviços de TA também podem ser prestados por vários profissionais da Educação e da Saúde, pois este serviço é de caráter multidisciplinar, no qual terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, educadores, fisioterapeutas e psicólogos podem contribuir com engenheiros e outros profissionais no trabalho de identificação do recurso de TA mais indicado (PELOSI, 2008, 2009; DELIBERATO, 2009).

De acordo com Manzini e Santos (2002), no ambiente escolar, a prescrição e a confecção de um recurso de TA exigem um planejamento que deve contemplar os seguintes passos:

- 1) Entender a situação para qual o recurso será prescrito;
- 2) Gerar ideias que possam ser aplicadas na confecção;
- 3) Escolher alternativa mais viável de recurso para a situação em questão;
- 4) Representar a ideia por meio de ilustrações ou modelos nos quais seja possível definir as dimensões físicas do dispositivo, assim como materiais de confecção ;
- 5) Construir ou confeccionar o recurso e inseri-lo na prática para experimentação e observação;
- 6) Avaliar o uso do dispositivo, se ele solucionou as problemáticas para as quais ele foi concebido e prescrito;
- 7) Acompanhar o uso do dispositivo, verificando se as condições do aluno se modificam ao longo do tempo e se haverá necessidades de modificações

Para Braccialli (2007) a tecnologia prescrita deve ser eficiente e atingir o objetivo para qual foi prescrita. A autora ressalta que pode se afirmar que um recurso de TA atingiu o seu objetivo se ele: a) não exigir movimentos inapropriados durante o seu uso; b) não demandar grande gasto energético durante a utilização; c) ser seguro e confortável para o usuário; d) ter baixo custo e alta resolutividade das necessidades do usuário; e) ser de fácil manutenção e uso; f) estar personalizado às necessidades do usuário; g) ter boa durabilidade; h) ter boa aceitação social.

Para Imamura et al. (1995), a prancha ortostática, ou mesa ortostática, é um aparelho de mecanoterapia, que consiste em uma maca com um sistema de angulação acoplado, que permite a inclinação controlada desta maca a partir da posição horizontal até a vertical. Acrescenta que esta prancha é prescrita para pessoas que permanecem restritos ao leito por tempo prolongado, para evitar a hipotensão postural quando colocados na posição ortostática. Relata que para os indivíduos paraplégicos e tetraplégicos, o uso da prancha ortostática tem



por objetivo retardar a osteoporose, prevenir escaras, facilitar o funcionamento intestinal e o funcionamento renal, reduzindo os riscos de calcinose renal. A autora salienta que se pode posicionar cunhas plantares para o alongamento do tendão calcâneo enquanto o indivíduo permanece na prancha e que concomitantemente, pode realizar outras atividades.

Em relação à técnica de uso, o indivíduo é preso à prancha por meio de três correias: em região torácica abaixo das axilas, em região pélvica e logo acima dos joelhos. Os pés permanecem apoiados e fixos à plataforma na extremidade inferior. O indivíduo posicionado, gradualmente é passado para uma posição com angulação de 20 a 30 graus, na qual deve permanecer por 30 minutos. O procedimento deve ser repetido sucessivamente até atingir a posição ortostática. Este processo tem que ser gradativo e pode durar dias. Atingida a posição ortostática, deve-se manter a pessoa nesta posição por 2 horas, observando o possível aparecimento de edema nos membros inferiores (MMII) (IMAMURA et al., 1995).

Para Thornton e Killbride (2000), a prancha ortostática é um dispositivo auxiliar para promover a posição ortostática. Seu uso é muito benéfico para pacientes que ficam restritos à cadeira de rodas, devido ao fato de que estes indivíduos podem desenvolver tônus flexor devido à constante postura sentada. Alguns períodos diários na posição ortostática podem ser eficazes para manter o tônus mais relaxado e contribuir para a manutenção das amplitudes articulares.

Levitt (2001) relata que as pranchas de ortostatismo podem proporcionar diversos benefícios para a pessoa com PC ou déficit motor:

- 1) auxiliam na correção de posturas anormais dos MMII,
- 2) contribuem para a manutenção do tronco alinhado;
- 3) estimulam controle de cabeça;
- 4) estimulam função dos MMSS;
- 5) quando fixadas a uma mesa, favorece a realização de tarefas escolares ou atividades manuais;
- 6) garantem períodos de alongamento passivo dos músculos flexores plantares;
- 7) possibilitam a permanência em posturas corretas
- 8) contribuem para a não instalação de deformidades musculoesqueléticas.

Equipamentos como o *swivel walker* e o *stand table*, que estabilizam o indivíduo na posição em pé, quase não são utilizados no Brasil como um recurso apropriado para auxiliar no tratamento de pessoas com paralisia cerebral espástica. Isto ocorre, provavelmente, devido ao custo alto destes aparelhos. A prescrição, no entanto, possibilitaria a diversificação da postura e um melhor posicionamento da pessoa deficiente em atividades recreativas, terapêuticas e realizadas em sala de aula, colaborando na prevenção de encurtamentos e deformidades desencadeados por uso excessivo da postura sentada, além de influenciarem positivamente no processo de aprendizagem (BRACCIALLI, MANZINI, VILARTA, 2001).

Neste contexto, a proposta deste trabalho surgiu na tentativa de contribuir para a inclusão escolar e promoção de acessibilidade para alunos com PC com acometimentos motores mais severos, que já apresentam deformidades osteoarticulares fixas em um ambiente escolar e terapêutico. Posicionar estes indivíduos em mobiliários convencionais, como cadeiras adaptadas e prancha ortostática, além de ser tarefa complexa, parecia não ser efetiva na maioria das vezes, pois não atendia às expectativas do pesquisador e da equipe, pois, por não conseguir um posicionamento adequado, estes alunos pareciam não ter as condições necessárias de interagir com qualidade com o ambiente, colegas de sala, professores e demais



profissionais que ali desenvolvem suas atividades. Sendo assim, na tentativa de solucionar as questões anteriormente citadas fez-se necessária a criação de um mobiliário adequado diferente do convencional, pois, há indícios na literatura de que a postura adequada de alunos, principalmente, de deficientes físicos, parece favorecer um melhor aprendizado (BRACCIALLI; MANZINI, 2003). Para isso é primordial um posicionamento correto, com o uso de um mobiliário adequado, a fim de melhor posicionar o aluno para o desenvolvimento das atividades realizadas na escola.

Na tentativa de adaptação de um ambiente escolar e terapêutico e de favorecer a inclusão social e a acessibilidade de indivíduos com PC quadriplégica espástica, por meio de recursos de TA para adequação postural, o presente estudo tem como objetivo descrever o processo de criação de um modelo de prancha ortostática adequada.

Método

O método utilizado para a criação e construção deste mobiliário envolveu duas fases: a concepção e a confecção.

Concepção

No ano de 2007, na Escola de Educação Especial da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Ourinhos, município do interior do estado de São Paulo, foram observadas dificuldades de posicionar e incluir indivíduos com paralisia cerebral tetraparética espástica em atividades pedagógicas. Em cadeiras de rodas tradicionais, cadeiras adaptadas, ou até mesmo a prancha ortostática tradicional não eram efetivos para tais fins. Na prancha ortostática tradicional (Figura 01) era possível posicionar os alunos, porém, de modo precário além de prejudicar a segurança do procedimento. Sendo assim, estes indivíduos muitas vezes eram privados de acesso adequado e inclusão em diversas atividades escolares, assim como, do convívio, interação e comunicação com os colegas e com ambiente ao seu redor. Desta maneira, surge uma inquietação de profissionais da saúde e da educação que ali desenvolviam suas atividades em adquirir algum mobiliário que suprisse as dificuldades citadas anteriormente. A partir daí, iniciou-se uma busca incessante atrás de tal recurso desde sites de grandes empresas ortopédicas às principais bases de dados do meio científico. Nenhum sequer próximo do almejado foi encontrado. Foi quando decidiu-se que iria se confeccionar um mobiliário adaptado artesanalmente que atendesse tais fins. Pelo consenso dos profissionais envolvidos, optou-se pela confecção de um protótipo de prancha ortostática pelo fato de ser um mobiliário que mais efetivo seria para o posicionamento dos indivíduos já citados, e lhes permitiria uma vista melhor do ambiente e conseqüentemente melhores condições de interação com os colegas e profissionais.

A etapa final desta fase foi a elaboração de um projeto informal que continha um desenho com as dimensões, serviços e materiais a serem utilizados.

Figura 01: Prancha ortostática tradicional.



Fonte: Produção própria.

Confecção

Conforme dito anteriormente, optou-se pela confecção artesanal principalmente pelas opções de personalização e pelo baixo custo final do protótipo.

A primeira etapa desta fase foi a realização do orçamento que incluiu: valor dos materiais que foram: prancha de madeira compensada, perfilado de espuma, parafusos, porcas, manípulos, rodas, trava, barras de metalon, e courano. Incluiu também o valor de alguns serviços terceirizados de tapeçaria (revestimento das peças de posicionamento) e serralheria (soldas, confecção das peças de posicionamento e da base de suporte).

A segunda etapa envolveu a confecção de alguns componentes, montagem e construção da prancha. Foram confeccionados os seguintes componentes e/ou peças:

(a) peças de posicionamento em formato “L” que eram compostas por uma peça metálica revestida de espuma e courano (figura 02);

Figura 02: Peça de posicionamento em formato “L”.



Fonte: Produção própria.

Figura 03: Base metálica de suporte com sistema de inclinação.



Fonte: Produção própria.

Figura 04: Peça de madeira compensada recoberta com perfilado de espuma casca de ovo, toda perfurada.



Fonte: Produção própria.

Finalmente, de posse dos componentes e/ou peças o mobiliário adaptado foi montado.

Resultados

Como resultado obteve-se um protótipo de prancha ortostática adequada, composto de: uma prancha de madeira repleta de perfurações simétricas, e próximas umas das outras, as quais transpassam toda a espessura da madeira; uma base metálica com sistema de inclinação gradual peças em formato “L” com uma extremidade rosqueada no formato de encaixe “macho” a qual permite o encaixe da peça “fêmea”, um manípulo.

A prancha de madeira é afixada na base metálica e as peças são facilmente encaixadas, fixadas e retiradas, o que permite que as peças “L” sejam posicionadas e configuradas de acordo com a postura do indivíduo (Figura 05) que será submetido ao procedimento e com a necessidade do profissional que irá manusear a prancha adequada (Figura 06).

Figura 05: Prancha ortostática adequada com o aluno posicionado.



Fonte: Produção própria.

Figura 06: Uso da prancha ortostática adequada em atividade de leitura.



Fonte: Produção própria.

O uso cotidiano do mobiliário adaptado pareceu contribuir para o posicionamento dos alunos com PC, assim como o acesso e inclusão às atividades pedagógicas em ambiente escolar (Figura 07).

Figura 07: Uso da prancha ortostática adequada em atividade de música.



Fonte: Produção própria.

Considerações Finais

Espera-se que esta seja mais uma importante ferramenta para o campo da educação especial e que traga grandes contribuições, especialmente no que se refere à inclusão e acessibilidade no ambiente escolar.

Referências

BERSCH, R. *Tecnologia Assistiva*. Publicado no site do Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil (CEDI) em 2008. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/>> Acesso em: 10 de Setembro de 2011.

BERSCH, R.; MACHADO, R. Auxílio em atividades de vida diária: material escolar e pedagógico adaptado. In: BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. *Formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado: deficiência física*. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

BRACCIALLI, L. M. P. Tecnologia assistiva: perspectiva de qualidade de vida para pessoas com deficiência. In: Vilarta, R.; Guierrez, G.L.; Carvalho, T.H.P.F.; Gonçalves, A. (Org.). *Qualidade de vida e novas tecnologias*. Campinas: IPES, 2007, p. 105-114.

BRACCIALLI, L.M.P. Mobiliário adaptado: influência da flexibilidade do assento no controle postural de indivíduos com paralisia cerebral espástica. 2009. 92 f. Tese (Livre Docência em Reabilitação Física). Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009.

BRACCIALLI, L. M. P.; MANZINI, J. E. Considerações teóricas sobre a posição sentada do aluno com paralisia cerebral espástica: implicações orgânicas e indicação de mobiliários. In: MARQUEZINE, M.C. et al. *Educação física, atividades*



VIII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
Londrina de 05 a 07 novembro de 2013 - ISSN 2175-960X

motoras e lúdicas, e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais.
Londrina: Eduel, 2003. p.73-86. (Coleção Perspectivas Multidisciplinares em Educação Especial).

BRACCIALLI, L. M. P.; MANZINI, E. J.; VILARTA, R. Influências do mobiliário adaptado na performance do aluno com paralisia cerebral espástica: considerações sobre a literatura especializada. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 7, n. 1, p. 25-33, 2001.

CAT - Comitê de Ajudas Técnicas. Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007 do Comitê de Ajudas Técnicas. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR), 2007. Disponível em: <<http://www.mj.gov.br/corde/comite.asp>> Acesso em: 12 out. 2011.

COOK, A. M.; HUSSEY, S.M. *Assistive Technologies: Principles and Practice*. 2 ed. Missouri: Mosby, 2002.

DELIBERATO, D. Comunicação Alternativa na escola: habilidades comunicativas e o ensino da leitura e escrita. In: DELIBERATO, D.; GONÇALVES, M. J.; MACEDO, E. C. (Org.). *Comunicação alternativa: teoria, prática, tecnologias e pesquisa*. 1ª ed. São Paulo: MEMNON Edições Científicas, 2009, v.1, p. 235-243.

EUA. PUBLIC LAWS 100-407 and 103-218. Technology-related assistance for individuals with disabilities. *Act of 1988 as amended in 1994*. Disponível em: <<http://www.washingtonwatchdog.org/documents/usc/ttl29/ch24/sec2201.html>> Acesso em: 03 de Maio de 2011.

GAUZZI, L. D. V; FONSECA, L. F. Classificação da paralisia cerebral. In: LIMA; C. L. A.; FONSECA, L. F. *Paralisia cerebral: neurologia, ortopedia e reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 37 – 44.

GIANNI, M. A. Paralisia cerebral: aspectos clínicos. In: MOURA, et al. (Org.). *Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação*. São Paulo: Artes Médicas/ AACD, 2005. p.13-25.

IMAMURA, M.T. et al. In: LIANZA, S. *Medicina de reabilitação*. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. p. 100-126.

LEVITT, S. O tratamento da paralisia cerebral e retardo motor. 3 ed. Tradução de Flora Maria Gomide Vezzà e Fernando Gomes do Nascimento. São Paulo: Manole, 2001.

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*. 1. ed. Brasília: MEC, v.1, 2002, 56 p.



VIII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
Londrina de 05 a 07 novembro de 2013 - ISSN 2175-960X

MSALL, M. E.; PARK, J. J. Neurodevelopmental management strategies for children with cerebral palsy: optimizing function, promoting participation, and supporting families. *Clinical obstetrics and gynecology*, v. 51, n. 4, p.800–815, 2008.

O'SHEA, T. M. Diagnosis, treatment, and prevention of cerebral palsy. *Clinical obstetrics and gynecology*, v. 51, n. 4, p. 816–828, 2008.

PELOSI, M. *Inclusão e Tecnologia Assistiva*. 2008. Volumes I e II, 303f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

_____. Tecnologias em comunicação alternativa sob o enfoque da terapia ocupacional. In: DELIBERATO, D.; GONÇALVES, M. J.; MACEDO, E. C. (Org.). *Comunicação alternativa: teoria, prática, tecnologias e pesquisa*. São Paulo: Memnon Edições Científicas, 2009. p. 163-173.

ROSENBAUM, P.; PANETH N.; LEVITON, A.; GOLDSTEIN M.; BAX, M. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology Supplement*. v.109, p.8-14, 2006.

STRAUSS, D. et al. Survival in cerebral palsy in the last 20 years: signs of improvement? *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 49, p.86-92, 2007.

THORNTON, H.; KILBRIDE, C. Conduta fisioterapêutica no tônus e movimento anormais. In: STOKES, M. *Neurologia para fisioterapeutas*. Tradução de Terezinha Oppido. São Paulo: Editorial Premier, 2000. p.347-369.

VERZA, R. et al. An interdisciplinary approach to evaluating the need for assistive technology reduces equipment abandonment. *Multiple Sclerosis*, v. 12, p. 88-93. 2006.