



## TECNOLOGIA ASSISTIVA DE BAIXO CUSTO: ADAPTAÇÃO DE UM TRICICLO E SUA POSSIBILIDADE TERAPÊUTICA PARA O DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA

Lígia Maria Presumido Bracciali (bracci@marilia.unesp.br).  
Aila Narene Dahwache Criado Rocha (aila@marilia.unesp.br).  
Marco Aurélio Teixeira Piovezanni (marco\_piovezanni@yahoo.com.br).  
Aline Murari Ferraz Carlomanho (liikmf@hotmail.com).  
Mayara Gomes da Silva (mayaragomes\_sps@hotmail.com).

Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP/MARÍLIA.  
Financiador: PROEX – Programa de Extensão Universitária da UNESP.

### RESUMO

O brincar pode ser considerado inerente à infância, sendo visto como um indicador de saúde para as crianças, e também visto como fundamental para seu desenvolvimento neuropsicomotor. Crianças com necessidades especiais apresentam um atraso em seu desenvolvimento e muitas vezes são privadas do brincar, devido às barreiras físicas, sociais, pessoais e ambientais, o que vai prejudicar mais seu desenvolvimento. Tendo em vista essas informações, o objetivo do presente estudo foi o de confeccionar um recurso adaptado para um triciclo infantil, para que o mesmo se torne acessível para crianças com deficiência motora.

**Palavras-chave:** Tecnologia assistiva. Adaptação. Baixo custo.

### I - INTRODUÇÃO

Segundo Takatori (2003) o brincar traz aspectos da realidade interna da criança, que junto com aspectos da realidade externa, irão possibilitar a interação social. O brincar pode ainda ser considerado como uma experiência fundamental para o desenvolvimento e a saúde da criança. Ainda segundo a autora é importante que no brincar a criança desenvolva habilidades, experimente suas possibilidades e as coloque em prática no mundo real sem a necessidade de plena fidelidade com a realidade externa. Com o brincar a criança caminha em direção à independência e à vida na realidade compartilhada sem colocar em risco o que lhe é próprio.

Muitas vezes, crianças com deficiência física, são privadas de experiências do brincar, devido às barreiras físicas, sociais, pessoais e ambientais, o que pode levá-las a ter um grau maior de incapacidade e um atraso em seu desenvolvimento. Para vivenciar a experiência de brincar, essas crianças geralmente necessitam da ajuda de um adulto, muitas vezes o terapeuta, para que estruture o meio físico e social, auxilie na locomoção, posicionamento e acesso ao brinquedo, para que dessa forma o brincar seja facilitado (MISSIUNA; POLLOCK, 1991, *apud* TAKATORI, 2003).

Com base nas informações anteriores, torna-se fundamental a prescrição e confecção de recursos de tecnologia assistiva, que podem ser definidos como:

Qualquer item, peça de equipamento ou sistema de produtos, quando adquiridos comercialmente, modificados, ou feito sob medida, que é usado para aumentar, manter ou melhorar as habilidades funcionais do indivíduo com limitações funcionais; (MELLO, 1997, *apud* ROCHA; CASTIGLIONI, 2005).

Com base nas idéias de Braccialli (2007), os recursos de tecnologia assistiva, podem ser classificados em recursos de alta tecnologia, que são equipamentos sofisticados produzidos em escala industrial, e os recursos de baixa tecnologia, que são recursos com pouca sofisticação, confeccionados com recursos de baixo custo disponíveis no dia-dia, que podem ser confeccionados por profissionais de saúde e educação. A autora relata que no Brasil há uma predominância na indicação e confecção de recursos de baixo custo, provavelmente esse fato está relacionado ao perfil socioeconômico da população.

A tecnologia assistiva pode ser considerada uma ferramenta indispensável na inclusão e integração de pessoas com algum tipo de deficiência, situando-se num contexto ampliado da sociedade (ROCHA; CASTIGLIONI, 2005). Os recursos de tecnologia assistiva, podem ainda, auxiliar a criança a ampliar seus espaços de vivência e facilitar a inserção e participação em suas atividades, mas a introdução desses recursos necessita de um sentido para o sujeito, que vai ser construído a partir do uso do recurso, da relação terapêutica e de seu cotidiano. Além do sentido para o sujeito, é muito importante também o reconhecimento social da participação da criança na comunidade (TAKATORI, 2003).

## II - OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi adaptar um triciclo infantil com material de baixo custo para possibilitar que crianças com dificuldades motoras que são atendidas em um centro especializado, possam utilizá-lo durante as sessões.

## III - METODOLOGIA

### 3.1- Participantes

Participaram do estudo uma criança integrante de um programa de estimulação precoce que é atendida por uma equipe multidisciplinar formado por profissionais da fonoaudiologia, fisioterapia, terapia ocupacional e psicologia.

### 3.2- Local

A pesquisa foi realizada em uma universidade pública do interior no estado de São Paulo, no setor de Terapia Ocupacional que integra a equipe multidisciplinar do programa de estimulação precoce de um centro especializado em atendimentos de crianças, jovens e adultos com necessidades especiais.

### 3.3- Materiais e equipamentos

Os materiais utilizados para confecção do recurso foram: termoplástico, papel EVA, cola de contato, tesoura, aquecedor elétrico para termoplástico, caneta, régua e velcro.

### 3.4- Procedimentos da coleta de dados

Para sistematizar a sequência de procedimentos a ser utilizada para a adaptação do triciclo nos baseamos na proposta de Manzini e Deliberato (2006). Os autores propõem que a confecção de qualquer recurso de tecnologia assistiva deve seguir os seguintes passos: (1) entender a situação; (2) gerar idéias; (3) escolher alternativa; (4) representar a idéia; (5) construir o objeto; (6) avaliar o uso; (7) acompanhar o uso.

Para obter dados referentes à etapa 1 – entender a situação foram realizadas reuniões com os profissionais de saúde que atendem a criança, e esses informaram: (a) as características motoras da criança, (b) as habilidades e dificuldades em relação ao uso do triciclo; (c) as limitações impostas pelo brinquedo.

Todas as informações obtidas foram anotadas em uma ficha para posteriormente serem analisadas.

Para o passo seguinte etapa 2 – gerar ideias foi identificado: (a) os materiais disponíveis na instituição que pudessem ser utilizados na adaptação e (b) elaboração de propostas para a adequação.

Na 3ª etapa – escolher alternativa, frente às ideias descritas na etapa anterior foram realizadas reuniões entre os pesquisadores, uma fisioterapeuta, uma terapeuta ocupacional e três alunos de graduação de terapia ocupacional para discutir e definir os materiais disponíveis e qual a melhor ideia para a adequação do recurso para a criança.

A seguir foi elaborado o projeto e a adequação do triciclo e assim as etapas 4 e 5 foram finalizadas.

Na etapa 6 - avaliar o uso, o recurso com as adequações já realizadas foi disponibilizado a fisioterapeuta da instituição em que a criança é atendida para que fosse utilizado. Esse profissional deveria descrever como foi o desempenho da criança, quais suas dificuldades com o uso do brinquedo e quais as alterações que ainda eram necessárias. Após essa análise novas adequações foram feitas e a seguir iniciou-se a 7ª etapa, acompanhar o uso. Na etapa 7 o triciclo foi disponibilizado para que a fisioterapeuta da criança o utilizasse durante as terapias e relatasse o desempenho da criança.

### **3.5- Procedimentos para a análise**

Após a coleta dos dados foi realizado a análise da atividade a fim de avaliar se as tarefas propostas como procedimentos do estudo permitiram aos pesquisadores confeccionar um recurso adaptado para o pedal do triciclo infantil que atendesse as necessidades da criança atendida no programa de estimulação precoce. Para isto a análise da atividade se dividiu em três etapas: 1) Caracterização da criança, para identificar suas necessidades, essas informações foram obtidas por profissionais de saúde que integram o programa de estimulação precoce; 2) Identificação dos materiais utilizados na confecção do recurso adaptado; 3) Identificação da possibilidade do uso do brinquedo pela criança atendida no programa de estimulação precoce, além do levantamento de estímulos oferecidos com o uso do brinquedo.

## **IV - Resultados e Discussão**

A partir de relatos e observações feitas por profissionais de saúde que atendem a criança foi possível verificar que havia uma dificuldade para utilizar o triciclo infantil, já que a criança não conseguia manter seus pés firmes no pedal do brinquedo, devido à fraqueza muscular, hipotonia, instabilidade articular e atraso no desenvolvimento neuropsicomotor devido a características da síndrome de Down.

Com base nas necessidades identificadas foram selecionados os materiais que atendessem as demandas verificadas e que pudessem ser utilizados para a confecção do recurso. O recurso adaptado foi confeccionado da seguinte forma: (1) foi desenhado um molde para o pé da criança no próprio termoplástico, com base no tamanho do tênis da criança; (2) cortou-se o molde da placa de termoplástico; (3) e o molde foi aquecido, por meio de aquecedor elétrico, para cortar suas extremidades e fazer um acabamento; (4) utilizou-se a cola de contato para colar papel EVA no termoplástico; (5) foi colado o recurso na superfície superior do pedal; (6) foram colocados alguns pedaços de velcro autoadesivo na parte inferior do recurso; (7)

cortou-se dois pedaços de velcro para a parte superior dos pedais com o objetivo de prendê-los em sua parte inferior.

A partir dos relatos da fisioterapeuta, após o triciclo ter sido disponibilizado para uso, identificou-se que a criança continuava com dificuldades para estabilizar o pé no pedal devido à instabilidade articular que a criança apresenta. Com base nos relatos foi reelaborada a adequação com a colocação de uma nova faixa de velcro na região do calcâneo, para assim proporcionar maior estabilidade a criança, durante a brincadeira.

Com a nova adequação a fisioterapeuta observou que a criança conseguiu utilizar o recurso adequadamente. A fisioterapeuta, também, relatou que a adequação do triciclo permitiu a utilização do mesmo para outras crianças na mesma faixa etária, mas com outras patologias.

É importante ressaltar que este recurso também pode ser utilizado com as crianças em seu ambiente familiar. Os profissionais do programa de estimulação precoce devem orientar as famílias sobre os recursos e atividades que podem estimular as crianças, principalmente aquelas atividades que envolvem o lúdico, como no caso as atividades com o triciclo infantil (ROCHA; DEUSDARÁ; BRACCIALLI, 2010).



Fig. 01: Paciente usando o triciclo adaptado.



Fig. 02: Adaptação feita no pedal do triciclo.

Com a confecção do recurso adaptado e a possibilidade de crianças que tenham alguma deficiência utilizarem o brinquedo, foi possível verificar que durante a realização da atividade são estimulados elementos como: orientação espacial, orientação temporal, controle de tronco, amplitude de movimento, controle cervical, coordenação motora global, mas principalmente a coordenação motora de membros inferiores e estes elementos são muito importantes para o desenvolvimento da criança.

Ter uma deficiência física não traz apenas dificuldades motoras, por isso, a saúde só vai ser alcançada, quando a criança tiver a possibilidade de realizar atividades que lhe são significativas, e não apenas de uma aproximação dos padrões de normalidade. (TAKATORI, 2003). Ainda segundo a autora, é fundamental oferecer experiências do brincar na relação terapêutica, para que a partir dessas vivências, a criança possa viver e ampliar suas experiências no cotidiano.

O terapeuta ocupacional, nesse contexto, deve possibilitar que o sujeito construa e organize seu cotidiano, que foi interrompido por um acidente ou doença, assim o terapeuta irá traçar caminhos que possibilitem o fazer, apesar da

deficiência, condição para participação e o reconhecimento social. (BENETTON, 1994, *apud* TAKATORI, 2003).

## V – CONCLUSÃO

A confecção do recurso adaptado permitiu que crianças que são atendidas em um centro especializado de uma universidade pública do interior de São Paulo utilizassem o triciclo infantil durante as intervenções terapêuticas, o que irá estimular seu desenvolvimento neuropsicomotor e ajudar a alcançar os objetivos terapêuticos, por meio de atividades lúdicas. Alguns pais ao observarem o triciclo adaptado, viram a possibilidade de seus filhos terem acesso a esse brinquedo em casa, assim trouxeram o triciclo que dispunham em casa para que também fosse realizada a adaptação. A possibilidade de uso do brinquedo no ambiente familiar é muito importante, já que vai estimular a interação entre familiares, além de proporcionar o desenvolvimento dessa criança.

## Referências bibliográficas:

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

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

ROCHA, A.N.D. C; DEUSDARÁ J; BRACCIALI, L.M.P. Confecção de um tapete sensorial para a utilização com crianças atendidas em um programa de estimulação precoce. In: Congresso Brasileiro de Educação Especial, 6., 2010, São Carlos. **Anais**. São Carlos: UFSCAR, 2010.p.01-08.

ROCHA, E. F.; CASTIGLIONI, M. C. Reflexões sobre recursos tecnológicos: ajudas técnicas, tecnologia assistiva, tecnologia de assistência e tecnologia de apoio. **Rev. Ter. Ocupacional da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 16, n. 3, p.97-104, set./dez., 2005.

TAKATORI, M. **O brincar no cotidiano da criança com deficiência física – Reflexões sobre a clínica da Terapia Ocupacional**. São Paulo: Editora Atheneu, 2003.