

A TECNOLOGIA ASSISTIVA EM MATERIAIS DE PVC: Na reabilitação de crianças com disfunção neuromotora.

Camila Toledo Locatelli¹
Fernando de Araújo Machado²

Resumo

A lesão ou má formação no cérebro imaturo pode permitir que aconteça uma disfunção neuromotora, deixando seqüelas irreversíveis no sistema neuropsicomotor da criança, a mesma apresentará dificuldades em graus variados, em manter posturas, realizar movimentos normais, deficiências associadas ao quadro motor, comprometimento do desenvolvimento global, retardo mental, deficiência visual, auditiva, distúrbio de comunicação e de comportamento. No entanto a maior dificuldade dos profissionais que atuam com essa clientela é ter acesso a recursos que auxiliem no tratamento visando à manutenção de posturas mais normalizadas fora do ambiente terapêutico, seja em casa ou na escola. A problemática esta em como adequar corretamente a criança sem ter recursos econômicos. Em decorrência disto surgiu a idéia no curso de Terapia Ocupacional da Universidade Católica Dom Bosco no ano de 2006 com a Professora Mestranda Grace Claudia Gasparinni a confecção de mobiliários em PVC, onde se avaliou cada criança em domicilio e suas necessidades da vida diária e prática. A Terapia Ocupacional e a Fisioterapia através da Tecnologia Assistiva têm como objetivo buscar recursos alternativos de baixo custo que possibilitem as crianças com disfunção neuromotora terem em seus lares, equipamentos que lhe proporcionem melhor postura na realização das atividades da vida diária (auto-cuidado, alimentação, vestuário, higiene), proporcionar um melhor alinhamento corporal, necessário para a recepção de estímulos proprioceptivos providos de uma postura mais normalizada. Os resultados obtidos com a experiência foram o bom desempenho bimanual, adequação de posturas, normalização de tônus e diminuição dos reflexos presentes nas patologias. Concluiu-se que o PVC é um material de baixo custo, fácil manuseio, leve, higiênico e pode ser facilmente transportado para qualquer local, proporcionando assim, qualidade de vida, independência e prevenção de contraturas e deformidades nas crianças com disfunção neuromotora.

Palavras-chave: Disfunção neuromotora; Terapia Ocupacional; Fisioterapia; Tecnologia Assistiva.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho é uma revisão bibliográfica, que originou do trabalho de conclusão de curso de Terapia Ocupacional cuja autoras foram, Camila Toledo Locatelli e Gisele do Amaral Lima com o tema A TECNOLOGIA ASSISTIVA EM MATERIAIS DE PVC NA REABILITAÇÃO DE CRIANÇAS COM DISFUNÇÃO NEUROMOTORA, no ano de 2006 apresentado na UNIVESIDADE CATÓLICA DOM BOSCO em CAMPO GRANDE – MS que na época enfatizou como as crianças com disfunção neuromotora poderiam se beneficiar

¹ Camila Toledo Locatelli Terapeuta Ocupacional Pós Graduanda Especialização Neuromotora

² Fernando de Araújo Machado Fisioterapeuta Pós Graduando Especialização Neuromotora

no processo de reabilitação através da tecnologia assistiva em materiais de PVC, demonstrando por meio de estudos de casos os benefícios deste recurso.

Do ponto de vista da reabilitação, através de experiências vivenciadas no dia a dia de um setor terapêutico com pacientes que apresentam disfunções neuromotoras, há necessidade do uso de um mobiliário adaptado a fim de favorecer uma postura adequada, auxiliar na inibição dos reflexos patológicos e proporcionar ao paciente uma melhor auto-estima e qualidade de vida.

A tecnologia assistiva abrange as modalidades de desempenho humano desde as atividades de auto-cuidado até as atividades profissionais e de lazer (CARLA e LUZO 2004).

Visto que com as dificuldades de materiais de baixo custo buscou-se alternativas como o PVC que é um material de baixo custo, que visa atender uma população desfavorecida economicamente.

A causa da disfunção neuromotora pode ser congênita ou adquirida, uma condição causada por uma lesão no cérebro, ocorrendo antes, durante ou após o nascimento, ou por fatores genéticos. As crianças com disfunção neuromotora podem apresentar “déficits” sensoriais que vão desde alterações da sensibilidade profunda (propriocepção), sensibilidade superficial (tátil), visual, auditiva, vestibular e “déficits” motores dificultando a manutenção da postura adequada e a realização dos movimentos normais.

As alterações do tônus muscular, classificados em flutuante (atetoses: movimentos bruscos e incoordenados), espástico (musculatura rígida) e hipotônico (musculatura flácida), comprometem o desempenho funcional dos pacientes, interferindo significativamente no seu desenvolvimento global.

Em virtude das alterações motoras e sensoriais que podem comprometer significativamente a qualidade de vida dessa população, faz-se necessário pesquisar materiais de baixo custo que possam servir como recursos para a confecção de equipamentos adaptados que visam atender suas necessidades, seja no ambiente doméstico ou escolar, facilitando sua inclusão no contexto social.

O PVC tem sido hoje o material mais acessível economicamente, bem como um material de fácil manejo e que proporcione um bom “design”.

Os objetivos propostos na época pelo estudo foram: demonstrar a importância da postura adequada e sua relevância no processo de desenvolvimento neuromotor infantil e o fácil acesso a materiais de baixo custo para confecção de equipamentos adaptados.

A hipótese da pesquisa era descrever a relevância que o equipamento adaptado em PVC, poderia proporcionar para um melhor alinhamento corporal, necessário para a recepção de estímulos proprioceptivos providos de uma postura mais normalizada e analisar o comportamento postural das crianças com disfunções neuromotoras, favorecendo a participação da criança na higiene pessoal e no controle do esfíncter, a coordenação dinâmica manual, independência nas atividades de vida diária e da vida prática (comer, brincar, ver televisão).

2 DISFUNÇÃO NEUROMOTORA

A disfunção neuromotora é consequência de uma lesão cerebral não progressiva e dependendo da região afetada, pode provocar déficits em maior ou menor grau com relação à coordenação e ação muscular, levando à postura e movimentos anormais, podendo estar associada a problemas da fala, visão, audição, distúrbios da percepção, retardo mental e epilepsia.

A deficiência física ou motora pode envolver fraqueza, limitação no controle muscular (como movimentos involuntários, ausência de coordenação ou paralisia), limitações

de sensação, problemas nas articulações ou perda de membros. Algumas pessoas podem sentir dor, impossibilitando o movimento.

A criança normal, quando estabelece as habilidades básicas do controle postural, como andar e o uso das mãos, continuará a adquirir habilidades novas e mais difíceis tais como: correr, pular, pegar e jogar bola, escrever, pintar e muitas outras. Ela vai conseguir e aperfeiçoar essas ações por tentativa e erro, como todas as pessoas, quando aprendem novas habilidades, mesmo na fase adulta.

Para Mocelin (2005) A criança normal desenvolverá:

[...] seus padrões motores normais, enquanto que a criança com disfunção neuromotora continuará a usar e, portanto reforçar seus padrões motores anormais atuais. Ela terá que funcionar sem a experiência de muitos e talvez da maioria dos padrões de movimentos que uma criança normal adquiriu com bem pouca idade, e os quais servem de base para tarefas mais complexas e difíceis que ela vai adquirir mais tarde.

Através das características de hipertonia presente nas crianças com paralisia cerebral, observa-se a necessidade e a importância de se ter um mobiliário em PVC ainda no período infantil (0 à 8 anos), pois essa é a fase em que ocorre a maturação e desenvolvimento do cérebro.

Segundo Gasparini (2006) os mobiliários proporcionam: [...] *inputs*” proprioceptivos para o cérebro assimilar uma postura adequada, proporcionando as crianças com disfunções neuromotoras a receberem boas respostas em seu dia a dia.

Exemplo disso é que a paciente observada apresentava um aspecto cognitivo preservado. Com isso, a criança aprendeu a ter independência nas atividades de vida diária e prática com pouco treino. Outra característica foi quanto à prevenção de contraturas e deformidades, pois a mesma poderia apresentar escoliose, cifose, lordose, rigidez articular e ausência de amplitude de movimento caso não houvesse um correto posicionamento no período essencial do desenvolvimento neuropsicomotor.

Uma análise quanto à postura mostra que, houve facilitação do “brincar”, melhora na coordenação bimanual e visomotora após o uso contínuo do mobiliário de PVC.

De acordo com Bobath (1999), os materiais de PVC supriram as reações de equilíbrio e de retificação ausentes nessas pacientes, ressaltando que:

[...] essas reações, vistas a partir dos 3 ou 4 anos de idade aproximadamente, permitem que a criança mantenha postura e um bom equilíbrio da cabeça, tronco e extremidades inferiores, enquanto os braços e as mãos permanecem livres para atividade manipulativa específica

Os reflexos tônicos não estavam presentes. Porém, é importante salientar que o correto posicionamento proporcionado pelos equipamentos em PVC, inibiria esses reflexos caso a criança apresentasse-os.

Esses reflexos tônicos prejudicam a manutenção da postura e um correto posicionamento. Como exemplo disso, uma criança que apresenta RTCA (reflexo tônico cervical assimétrico), pode impedir a mesma de alcançar e pegar um objeto enquanto olha para ele, além de não conseguir levar a mão e os dedos até a boca.

2.1 PARALISIA CEREBRAL

A Paralisia Cerebral, por ser uma desordem do movimento e da postura decorrente de um defeito ou lesão do cérebro imaturo, provoca debilidade variável na coordenação da ação muscular com resultante incapacidade da criança em manter posturas e realizar movimentos normais. Nessa patologia ocorre alteração de tônus muscular, podendo ser caracterizado como hipertonia (rigidez) ou hipotonia (flacidez).

A paralisia cerebral caracteriza-se pelas partes do corpo acometidas (topografia) e, pela qualidade do tônus.

Quanto à topografia, são encontradas as quadriplegias que envolve o corpo todo, a distribuição assimétrica, podendo um hemicorpo estar mais comprometido que o outro e os membros superiores podem estar mais afetados que os inferiores; as diplegias que também envolve o corpo todo, porém os membros inferiores são mais acometidos que os superiores, sendo a distribuição bastante simétrica; as hemiplegias que envolve apenas um hemicorpo e por fim as monoplegias, comprometimento de apenas um membro e as paraplegias, em que há comprometimento apenas dos membros inferiores, são raras na paralisia cerebral (GASPARINI, 2006).

Em relação ao tônus, são encontradas a forma espástica, que se caracteriza pela hipertonia (tônus acima do normal), que são encontradas em todos os tipos: quadriplegia, diplegia e hemiplegia; a forma atetósica que se caracteriza pela flutuação do tônus, ocasionando movimentos involuntários e também a forma atáxica pura que raramente é encontrada, pois é acompanhada com espasticidade ou atetose e espasticidade e atetose caracterizando-se pela hipotonia e há flutuação do tônus de hipotonia para tonicidade normal. Apresenta tremores intencionais e nistagmo.

Pretende-se então demonstrar a importância da tecnologia assistiva e seus objetivos para essas crianças.

2.2 TECNOLOGIA ASSISTIVA

A Tecnologia Assistiva é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de Recursos e Serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e conseqüentemente promover vida independente e inclusão social.

A interface da tecnologia assistiva está relacionada com o usuário e o ambiente em três modelos: 1) a tecnologia assistiva para a atividade humana, que enfatiza a importância da pessoa; 2) da atividade, 3) do contexto na escolha do equipamento, pois, desta, pode-se obter detalhadamente de que o paciente necessita para desempenhar suas atividades funcionais (PEDRETTI e EARLY, 2005).

É provável que a necessidade da tecnologia assistiva no cotidiano do indivíduo portador de algum tipo de disfunção neuromotora é indispensável, pois sendo a tecnologia assistiva um dispositivo acoplado ao corpo auxiliará nas atividades da vida diária e da vida prática.

A tecnologia do ambiente humano está focalizada entre o ser humano e a tecnologia assistiva, pois, requer um ciclo completo e detalhado da análise e avaliação do paciente e o ambiente. As informações sensoriais do ambiente sobre a tarefa que será realizada, interferem na escolha do equipamento. Através do processo cognitivo o ser humano produz uma ação, sendo a ação motora recebida pela tecnologia assistiva, através do processamento interno (PEDRETTI e EARLY, 2005).

É bom acrescentar a importância do ambiente em que o indivíduo vive será importante na correta prescrição do mobiliário adaptado, logo o paciente passará por uma avaliação.

A avaliação de interface humana é detalhada nas habilidades e capacidades do ser humano, no recebimento de informações sensoriais e na produção de ações motoras, com considerações sobre o processamento cognitivo, sendo esta necessária somente quando as demandas de uma tarefa ultrapassam as habilidades e capacidades de um indivíduo, mesmo existindo limitações funcionais (PEDRETTI e EARLY, 2005).

Os dispositivos de tecnologia assistiva, podem ser usados para preencher uma lacuna entre as demandas e as capacidades, quando as tarefas excederem as capacidades do ser humano.

A avaliação de interface humana fornece orientações assistidas das habilidades e capacidades dos pacientes, para proporcionarem intervenções eficazes a eles (PEDRETTI e EARLY, 2005).

A fim de comprovar o que foi dito foram confeccionados para a menina L.E.O.L as cadeiras: rolo, vaso, banho e de 90° em PVC, no laboratório da Universidade Católica Dom Bosco no mês de março de 2006 pela estagiária na época e pelos pais da mesma.

Após as orientações da Terapeuta Ocupacional, foram confeccionadas 4 modelos de cadeira: cadeira rolo para manter MMII em abdução, cadeira para vaso, cadeira de banho e cadeira a 90°.

A cadeira rolo mantém MMII em abdução, favorece melhor alinhamento para articulação do quadril, previne contraturas e deformidades na região lombo-sacral. Esse posicionamento favorece um padrão postural mais normalizado, permitindo assim que a criança iniciasse a alimentação, funcionalidade para manuseio de brinquedos e objetos com independência, o que, segundo a mãe, propiciou diminuição de seus afazeres em relação à criança (figura1).

A cadeira para vaso possibilita o controle dos esfínteres, eliminando assim o uso de fraldas (figura 2).

A cadeira de banho favorece melhor posicionamento para a criança e também maior facilidade para os pais no manuseio da mesma durante essa atividade (figura 3).

Por fim, a cadeira de 90°, devido a sua facilidade de transporte, está sendo usada nos cultos da igreja e na escola, favorecendo sua participação no contexto social e nas refeições à mesa com a família (figura 4).

Fotos

Figura 1



Figura 2



Figura3



Figura 4



Mediante os fatos expostos conclui-se que o mobiliário adaptado em PVC (tubos e conexões) além de ser um material de baixo custo, vimos a importância que o mesmo proporciona para pessoas portadoras de algum tipo de disfunção neuromotora, promovendo independência e inserção social do indivíduo. Os estudos com este tipo de material são recentes, porém com dois anos de pesquisas realizadas a eficácia do mobiliário surpreendeu terapeutas da área de reabilitação, pois o desenvolvimento e dinamismo do tratamento aprimoraram-se e minimizaram o tempo de terapias.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi dito a Terapia Ocupacional tem como objetivo adaptar a vida do indivíduo de acordo com sua necessidade, assim modificando a tarefa, o meio ambiente, promovendo a independência, função, para o melhor conforto e adequação postural do indivíduo. Analisado então a importância do uso das adaptações como auxílio na diminuição de padrões anormais, o que favorece a funcionalidade, proporciona benefícios aos pacientes portadores de disfunção neuromotora, favorece posturas mais normalizadas, alinhamentos das articulações e independência na realização das atividades da vida diária. No entanto verifica-se a necessidade do terapeuta ocupacional a abordagem explicativa para os pais do uso correto, da manutenção e da confecção do material, para que assim se tornem aliados ao tratamento da terapia ocupacional e fisioterapia.

O mobiliário adaptado em PVC é inovador na área da reabilitação neuromotora, a confecção destes equipamentos favoreceram posturas e facilitaram a ação propiciaram as crianças respostas adaptativas tais como: satisfação e sucesso do desempenho ocupacional.

Além disso há melhoria na qualidade de vida e no desempenho neuromotor proporcionado pela flexibilidade do equipamento, que em médio prazo irá contribuir para um menor índice de deformidade. Acredita-se que pelo fato de permanecerem em equipamentos adaptados, essas crianças recebam mais "inputs" proprioceptivos adequados do que quando colocadas em posições inadequadas, e, por conseguinte, apresentam melhor postura.

Assim viu-se que as vantagens dos mobiliários em material de PVC são: baixo custo e acessibilidade a toda população; leveza; facilidade de locomoção e adaptação domiciliar; durabilidade e flexibilidade; simplicidade e rapidez na confecção; possibilidade de confecção de diversos modelos de mobiliários e bom "design".

Logo concluiu-se que a importância de adaptações de baixo custo para a população desfavorecida economicamente, proporcionou evoluções qualitativas e significativas no tratamento e desenvolvimento neuropsicomotor, favorecendo a funcionalidade das atividades da vida diária.

4 REFERÊNCIAS

- BERSCH, Rita. TONOLLI, José Carlos. Tecnologia Assistiva. Disponível www.clik.com.br/ta_01.html Acesso em 27 de março de 2006, 18h40 min
- BOBATH, Karel. Uma Base Neurofisiológica para o Tratamento da Paralisia Cerebral, 2 ed. Manole, 1999.
- CARLO, Marysia M. R. Prado de; LUZO, Maria Cândida de Miranda. *Terapia Ocupacional na Reabilitação Física e contextos hospitalares*. São Paulo: Roca, 2004
- FRANCISCO, Berenice Rosa. *Terapia Ocupacional*, Campinas: Papyrus, 1988.
- GASPARINI, Grace Cláudia. Apostila 7º. semestre terapia ocupacional, Campo Grande-MS, 2006. (Apostilado)
- [Http://www.emglab.com.br/html/espasticidade.html](http://www.emglab.com.br/html/espasticidade.html). Acesso em 28 de março de 2006, 17h40 min
- MARQUES, Heitor Romero; MANFROI, José; DE CASTILHO, Maria Augusta. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Campo Grande: UCDB, 2006. (Disponível www.ucdb.br/docentes/Heitor).
- MINISTERIO DA SAÚDE. Obtida via Internet. www.assistiva.org.br. Acesso em 27 de março de 2006, 18h30min.
- MINISTERIO DA SAÚDE. Obtida via Internet. Decreto N° 3.956, de 08 de outubro de 2001 e Decreto N° 5.296 de 02 de dezembro de 2004 - DOU de 03/122004. www.planalto.gov.br/ccivil/03/decreto/2001/d3956.htm. Acesso em 27 de março de 2006, 18h35min.
- MOCELIN, Danielle Terezinha; *A terapia ocupacional e indicação de órteses para crianças portadoras de disfunção neuromotora (hemiplegia)*. 1999. Monografia (Graduação em Terapia Ocupacional) – UCDB, Campo Grande.
- PEDRETTI, Lorraine Williams; EARLY, Mary Beth. *Terapia Ocupacional capacidades práticas para as disfunções físicas*. 5. ed. São Paulo: Roca, 2005.
- PIMENTEL, Laura Thereza; MOLIM, Sara Jane. Desenvolvimento neuro-motor e estimulação sensório-motora. Série-Estudos: periódico das Comunidades Departamentais da UCDB. Campo Grande. n.17, p.53-55, outubro 2000.
- REIMÃO, Rubens; GAGLIARDI, Rubens José; SPINA, Antonio. *Temas Neurologia*, São Paulo: Frôntis, 1999.
- WILLARD e SPACKMAN. Terapia Ocupacional, 9 ed, Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan, 2002.