

Análise crítica dos diversos tipos de cadeira de rodas para pessoas com paralisia cerebral de idade entre 0-19 anos na região metropolitana do Natal-RN

Cláudia Regina Cabral Galvão (LAI/UFRN) galvaoclaudia@yahoo.com.br
Reidson Pereira Gouvinnhas (LAI/UFRN) reidson@ct.ufrn.br

Resumo

A paralisia cerebral é uma lesão no cérebro da criança, causada pela falta de oxigenação, podendo provocar dificuldades nos movimentos, equilíbrio, marcha, fala, visão e até comprometimento mental. Para as dificuldades de locomoção, pode ser indicado uso de cadeira de rodas especiais atendendo as necessidades do cliente, prevenindo deformidades ortopédicas, melhorando a capacidade vital, entre outros. O objetivo do trabalho foi investigar os produtos, cadeira de rodas ou carrinhos especiais, de pessoas com paralisia cerebral de 0-19 anos de idade, na região metropolitana do Natal/RN. A metodologia consistiu na avaliação da clientela de uma oficina ortopédica, no período de julho de 2003 a dezembro de 2004. Os dados foram coletados por ficha de avaliação e entrevista. Os resultados mostram que diversas pessoas não faziam uso de equipamentos anteriormente, apresentando dificuldades de locomoção e manutenção da postura sentada. Foram verificados também, através de entrevistas com os responsáveis pelos usuários, o nível de satisfação do produto, os benefícios para postura, a execução das atividades domésticas e sociais, as dificuldades no manejo e transporte dos equipamentos utilizados. Espera-se contribuir para o desenvolvimento de novos produtos nacionais e melhora na qualidade de vida, reduzindo as desvantagens das limitações físicas dos portadores de paralisia cerebral.

Palavras chave: Adequação postural, Cadeira de rodas, Paralisia cerebral.

1. Introdução

A ONU em 1990 apontou que 450 milhões de pessoas no mundo apresentam alguma forma de deficiência física ou mental. Para os países subdesenvolvidos estima-se que 25% da população apresenta algum tipo de deficiência (BECKER, 2000). Dados do IBGE do Censo de 2000 do Brasil mostram que 14,5% da população total, ou seja, 24,5 milhões de pessoas apresentam algum tipo de incapacidade ou deficiência sendo 22,9% deficientes motores (incluindo idosos com deficiência para locomoção) e 4% de deficientes físicos (ALVARENGA, 2002).

A paralisia cerebral é uma lesão de alguma(s) parte(s) do cérebro, que pode ocorrer durante a gestação, no parto, após o nascimento ou ainda no processo de amadurecimento do cérebro da criança. É provocada pela falta de oxigenação das células cerebrais e dependendo do local no cérebro onde ocorre a lesão e da quantidade de células atingidas, diferentes partes do corpo podem ser afetadas, alterando o tônus muscular, a postura e provocando dificuldades funcionais nos movimentos. Além disso, a paralisia cerebral pode gerar movimentos involuntários, alterações do equilíbrio, do ato de caminhar, fala, visão, audição, expressão facial e em casos mais graves há comprometimento mental (FERRARETTO, 1998). Nos casos de comprometimento funcional para locomoção, como intervenção no processo de reabilitação, os profissionais da saúde especializados que trabalham com tecnologia assistiva, podem prescrever cadeira de rodas comerciais visando facilitar o deslocamento dessas

pessoas e a realização das diversas tarefas do cotidiano.

A Tecnologia Assistiva é a ciência que trata da aplicação de qualquer item, peça, equipamento, serviço, ou sistema de produto adquirido comercialmente, modificado ou feito sob medida, utilizado para aumentar, manter ou devolver a capacidade funcional dos indivíduos portadores de deficiência, seja ele de alta ou baixa tecnologia (COOK,2002).

Ao prescrever um equipamento adequado às necessidades específicas de cada cliente, o profissional deve conhecer e considerar as possibilidades de prevenção de deformidades ortopédicas, melhora da capacidade vital, nível de atenção e participação social, dentre outros fatores. Este procedimento é essencial para relacionar as propriedades e benefícios dos produtos indicados e prescritos.

Os equipamentos podem ser cadeira de rodas ou carrinhos especiais que têm propriedades específicas e diversos acessórios que garantirão a seus usuários uma boa postura através do sistema apropriado de assento e encosto, variando por exemplo, entre os modelos anatômicos ou retos, além de apoios de braços, de cabeça e de pés e demais acessórios que podem variar, sendo originais da fábrica ou confeccionados artesanalmente em uma oficina ortopédica.

A população que utiliza cadeira de rodas como meio de suprir a deficiência em sua mobilidade pode ser dividida em pessoas momentaneamente portadoras de deficiência locomotora, como os indivíduos acidentados ou pós-operatório, e portadores de deficiência locomotora não momentânea, ou seja, dependentes de cadeira de rodas (BECKER,2000). Neste estudo trataremos apenas dos casos de usuários permanentes de carrinhos/cadeira de rodas decorrente das seqüelas motoras da paralisia cerebral.

Para a existência de um projeto ergonômico de produtos voltados para locomoção de usuários dependentes de veículos como carrinhos especiais e cadeira de rodas, deve-se considerar os vários modelos existentes quais as características físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais do indivíduo atendido, observando se o equipamento atende a acessibilidade e conforto do usuário, a facilidade de transporte, a manutenção e a modularidade do veículo e maximização da mobilidade independente eficiente do usuário. Aspectos tais como se o equipamento será utilizado em locais abertos ou fechados e o tipo de solo; a aparência do produto, dando ao usuário uma melhor imagem evitando o aspecto psicológico que pode associar a sua imagem com a invalidez e a incapacidade (COOPER, 1980); a interface usuário/veículo adequando o tipo de cadeira à deficiência, maximizando o conforto; e considerar as conseqüências que trazem da sua utilização, entre elas, esforço físico, lesões devido à má postura do usuário, fadiga, e o sistema de suspensão, tipo de rodas pneumática ou de borracha e seu alinhamento. (BECKER, 2000).

Existem diversos tipos as cadeiras de rodas que podem ser divididas em manuais, motorizadas, triciclos, cadeira para banho, carrinhos e cadeiras que posicionam em pé (BECKER, 2000). Os tipos de cadeira de rodas manuais são conhecidas como: leve, que permitem o máximo de independência com o mínimo de esforço; cadeira de rodas esportivas; cadeiras padrão; cadeiras de rodas para crianças e jovens com aparência amigável; cadeiras especiais como, por exemplo, as que permitem impulsioná-la com uma mão para os casos de paralisia em um lado do corpo (hemiplegia); cadeira de rodas para obesos; cadeira de rodas com três rodas; entre outras. Os componentes de uma cadeira de rodas englobam a estrutura tubular, ou seja, quadro que pode ser em aço, alumínio ou fibras sintéticas, estrutura dobrável em “X”, duplo “X”, fixa ou monobloco com fechamento frontal; rodas traseiras com pneus, aros, raios, aro de propulsão; rodas dianteiras geralmente diâmetro pequeno; apoio de braços; apoio de pés; protetores laterais que protegem as pernas do contato com a roda; rodas antitombos, sistemas diferenciados de assento e encosto como mostram as figuras 1 e 2 (ALVARENGA, 2002; ANTONELI, 2003).



Figuras 1 e 2 – Respectivamente: Cadeira de rodas padrão e cadeira de rodas com módulos anatômicos adaptado de fábrica

O sistema de assento e encosto, conhecido como *seating* tem despertado a atenção dos pesquisadores em ergonomia devido a muitas pessoas chegarem a passar mais de 20 horas por dia nas posições sentada e deitada, às vezes agravadas por problemas de alteração do tônus e de postura como escoliose, lordose. O sistema de assento adequado deve buscar maximizar função e suporte corporal, na estabilidade do apoio para função de membros superiores, distribuição correta de pressão e peso, melhorando a qualidade de vida, prevenindo ou amenizando deformidades (BECKER, 2000). Uma possibilidade de inclinação do sistema cadeira/encosto, chamada “sistema *tilt*” pode ser encontrada em algumas opções de modelo no mercado nacional (ver Figuras 3A e 3B).

O sistema *tilt* é importante para pessoas que possuem patologias que trazem seqüelas como o déficit de controle cervical, do controle de tronco e/ou ausência de sensibilidade nos membros inferiores. Ele pode ser acoplado a cadeira de rodas ou carrinhos e tornam possível a melhora da estabilidade postural, distribuição de pressão do corpo e conforto. Os efeitos funcionais do *tilt* no espaço para crianças com paralisia cerebral por outro lado também podem diminuir a função dos membros superiores e portanto não é funcionalmente para ser mantido (SCHMELER, 2003).



Figuras 3A e 3B – Carrinho especial sem e com *sistema tilt* acionado, respectivamente.

Os carrinhos adaptados que podem ser encontrados no mercado são variados, de fácil acesso e favorecem posturas adequadas do posicionamento sentado, inibindo padrões anormais e melhorando as condições clínicas (respiração e sistema digestivo), contribuindo para melhoras no desenvolvimento cognitivo, emocional, sensorial e motor desde que a prescrição tenha sido feita após avaliação. O posicionamento adequado facilita a execução das atividades, previne posturas viciosas e é o ponto de partida para favorecer a independência do usuário (FERRARETTO, 1998).

Desta forma, o objetivo do trabalho foi investigar dentre as pessoas com idade entre 0-19 anos, portadores de seqüelas neurológicas de paralisia cerebral na região metropolitana do Natal/RN, quais os modelos dos produtos, cadeira de rodas ou carrinhos especiais são utilizados, observando a sua funcionalidade, o seu conforto, as condições posturais, de transporte e locomoção. A problemática engloba uma análise para verificar se os produtos estão satisfazendo o usuário/cliente e assim, contribuir para o conhecimento e informação dos usuários destes produtos, de forma a facilitar a redução de possíveis seqüelas e deformidades corporais, além de buscar contribuir para melhora da qualidade dos produtos nacionais.

O entendimento das limitações e dificuldades enfrentadas pelo deficiente físico torna mais fácil identificar as especificações necessárias para o desenvolvimento de produtos nesta área.

2. Metodologia

A metodologia consistiu na seleção da clientela proveniente de uma oficina ortopédica, que procuraram o serviço no período de julho de 2003 a dezembro de 2004 para a aquisição de um novo equipamento.

Os produtos indicados para venda foram prescritos por uma terapeuta ocupacional habilitada na área de tecnologia assistiva (ciência que pesquisa e desenvolve equipamentos de auto-ajuda para deficientes), sendo estes um carrinho ou uma cadeira de rodas adaptado de acordo com as necessidades específicas do cliente.

Somente as pessoas com paralisia cerebral de 0-19 anos de idade da região metropolitana de Natal/RN foram selecionadas para fazerem parte desta pesquisa.

Um breve levantamento acerca dos produtos existentes no mercado nacional foi realizado. Através do uso da internet, consultas a terapeutas e centros de reabilitação que trabalham com prescrição de carrinhos e cadeira de rodas, as empresas fabricantes foram contatadas e enviaram seus encartes para formação de uma pasta catálogo contendo as fotos cadeiras com as devidas especificações dos equipamentos (medidas, material de fabricação, e acessórios) facilitando o processo de identificação dos produtos utilizados pelos clientes ou a serem prescritos pela terapeuta.

Os dados referentes aos produtos utilizados foram coletados através de uma ficha de avaliação constando itens sobre a identificação do usuário/cliente, diagnóstico clínico, presença de deformidades, cirurgias realizadas, exame físico funcional dos membros superiores e inferiores, mensuração do cliente para equiparação com as medidas dos equipamentos na altura e largura do encosto; largura, profundidade, altura do assento em relação ao solo e seu ângulo de inclinação; altura dos apoios de braços; e acessórios necessários. Desta forma, foram realizadas entrevistas com os responsáveis dos usuários para a coleta dos dados sócio-econômicos, moradia, transporte, conhecimento das causas da lesão, atividades desenvolvidas pelo cliente, condições de adequação postural em cadeira de rodas, motivos que os levaram a procurar o serviço especializado, ou prescrição da cadeira, qual equipamento utilizado, e metas para utilização do novo sistema de *seating*.

3. Resultados e discussão

Das 36 crianças com paralisia cerebral avaliadas, 20 são do sexo feminino e 16 do sexo masculino, com idade média de 8 anos variando entre 1 e 16 anos.

Há 30 anos, quando uma pessoa necessitava de uma cadeira de rodas, o médico prescrevia um modelo padrão em tamanho e aparência, geralmente pesado, de metal preto e tapeçaria verde escura, pois não havia nada mais disponível no mercado, não havendo, portanto, necessidade de se ter catálogos com informações detalhadas. Atualmente as cadeiras de rodas têm estilos alegres, cores elegantes, podem ser leves (material de liga). O desafio é selecionar aquela que satisfaça diretamente as necessidades do indivíduo, que permita a liberdade de movimento, conforto, durabilidade, tenha design diferente, variação de medidas e cores, além de serem leves, com regulagem e que permita a personalização e perfeito posicionamento ergonômico (ALVARENGA, 2002).

No estudo em questão, diversas empresas foram contatadas para enviar seus encartes e ser formada uma pasta catálogo com as fotos das cadeiras e especificações sobre as propriedades dos equipamentos. Os produtos catalogados se originaram de 12 empresas do Brasil apresentadas como as mais atuantes no mercado, totalizando 80 tipos de cadeira de rodas manuais (em aço ou alumínio), 13 cadeira de rodas motorizadas, 12 carrinhos especiais para excepcionais e 9 *scooters* (triciclos) registrados.

Quanto ao uso dos equipamentos investigados observou-se que 19 crianças não possuíam equipamento algum para auxiliar na locomoção e eram carregadas sempre no colo. Das 17 que utilizavam equipamentos, 8 faziam uso de carrinho especial para crianças excepcionais, 4 de carrinhos de bebê, 4 cadeira de rodas comum, 1 carrinho com sistema *tilt*.

A faixa etária encontrada foram 10 crianças entre 1 e 4 anos, 13 entre 5 e 8 anos; 6 entre 9-12 anos e 7 entre 13-16 anos e o uso ou não de equipamentos são mostrados na tabela 1.

Equipamento utilizado	Faixa etária 1-4 anos	Faixa etária 5-8 anos	Faixa etária 9-12 anos	Faixa etária 13-16anos	Total
Carrinho especial	1	1	2	4	8
Carrinho de bebê	3	1	-	-	4
Cadeira de rodas comum	-	-	3	1	4
Carrinho sistema <i>tilt</i>	-	1	-	-	1
Nenhum equipamento	7	3	5	4	19
Total	11	6	10	9	36

Fonte: Entrevista com os responsáveis pelos usuários

Tabela 1 – Uso de equipamento ou não, de acordo com a faixa etária

Dos sistemas utilizados na ocasião da avaliação, nenhum responsável relatou estar satisfeito com o produto em uso. As referências negativas destes produtos se relacionavam ao tamanho: os carrinhos de bebês estavam pequenas para os 4 usuários; os carrinhos especiais para excepcionais estavam pequenos 5 dos usuários, grande para 2 usuário e velho para outro. Todos os usuários de cadeira de rodas comum apresentaram problemas posturais (má postura sentado) e os responsáveis que não tinham equipamentos apresentaram queixas de cansaço por carregar a criança no colo devido ao peso excessivo (ver figura 4), dificuldades em manter uma boa postura em casa durante o dia, realizar a alimentação, além das privações sociais.



Figura 4- Criança carregada no colo, sem equipamento favorecendo má posicionamento e desconforto

O meio de transporte utilizado pela maioria das crianças, 22 delas, é o ônibus urbano e *vans* (transporte coletivo), 6 possuíam carro próprio, 3 dependem de ambulância da prefeitura, 3 utilizam moto, 1 táxi e 1 bicicleta.

A acessibilidade no transporte público em São Paulo traz 10 mil ônibus na frota, com 230 adaptados para deficientes físicos onde a lei determina um ônibus adaptado para cada linha (ALVARENGA,2003). Observa-se assim a necessidade de uma reflexão dos governantes acerca das condições e acessibilidade ao transporte público e maior conscientização da importância do transporte público adaptado, produção de novos equipamentos nesta área como os sistema de elevadores, que reduzirão as barreiras sociais. Pelo fato da maioria dos entrevistados e da população em geral, não disponibilizar de carro próprio ou ônibus adaptado em Natal, os equipamentos prescritos também deveriam prever a sua fácil desmontagem, leveza e praticidade quando da sua utilização.

Os custos dos carrinhos nos EUA variam aproximadamente entre US\$500,00 a US\$4000,00 e no Brasil de R\$130,00 a R\$1200,00 e dependendo dos acessórios especiais e adaptações exigidas para acomodar especificidades dos usuários, o preço pode aumentar em grandes proporções (ALVARENGA,2002). O perfil da clientela avaliada na oficina ortopédica era de crianças com poucas condições financeiras. Durante o período da pesquisa, apenas 13 receberam o sistema de cadeira solicitado, sendo 03 por aquisição própria da família, 10 de uma prefeitura municipal da grande Natal. O tempo de espera para o recebimento foi de 3 e 6 meses para entrega do equipamento. Assim sendo, reduzir o custo final de produção deveria ser uma das principais preocupações para as empresas produtoras destes equipamentos.

Percebeu-se ainda que as características básicas e funcionais dos produtos disponíveis no mercado eram desconhecidas pelos familiares. Os entrevistados responsáveis por cuidar dos usuários relataram como motivo da procura do serviço de prescrição especializada, adquirir um produto com as seguintes características básicas: a) necessidade de manter a postura do usuário (13 entrevistados); b) locomoção (10 entrevistados); c) alívio de peso da criança do colo dos cuidadores (7 entrevistados); d) facilitar a alimentação (3 entrevistados); e) conforto (3 entrevistados). Como objetivo secundário também foi identificada a necessidade da manutenção do usuário em repouso de forma confortável, socialização, melhora da qualidade de vida, retorno à escola e terapias. Nos EUA os consumidores em pesquisa semelhante relataram em ordem crescente a necessidade de produtos com a característica de atender as necessidades de funcionalidade, transporte, mobilidade ao ar livre, mobilidade em recinto fechado, conforto, atendimento a necessidades médicas, superfícies de acesso, transferência e

durabilidade (MILLS, 2002).

Após a entrega dos produtos prescritos, alguns ajustes ergonômicos necessários foram feitos em forma de adaptação artesanal na própria oficina ortopédica, uma vez que os equipamentos nacionais prescritos, não permitem a regulagem em profundidade e largura do assento e encosto, de forma a atender as necessidades corporais e características individuais dos clientes que apresentam deformidades de coluna, atrofia e encurtamentos musculares. As modificações englobavam a redução da profundidade do assento em até 5 cm, confecção de almofadas de apoio laterais, novo modelo de cinto peitoral, redução da altura do apoio de braços, ajustes dos apoios de pés com almofada triangular para acomodar deformidades (quando necessário), confecção de mesa recortada tipo bandeja em madeira (ver Figura 5).



Figura 5 - Adaptações: confecção da mesa, almofada para apoio de pé e ajuste da profundidade do assento.

Dos produtos prescritos, 2 usuários aguardam retorno do SUS para aquisição através do Governo Federal que em média dura 18 meses e 16 usuários aguardam retorno de prefeituras municipais. De fato, tem-se observado que as prefeituras municipais vêm atendendo gradualmente as solicitações conforme as necessidades prescritas após um trabalho extenso de conscientização junto as Secretarias de Saúde e Secretaria de Ação Social, sobre a importância do equipamento correto para o usuário de acordo com a variação de tônus, reflexos anormais e déficit de controle de tronco além de manter a postura para uma melhor condição respiratória, postural, maior participação nas atividades de lazer e social.

4. Considerações finais

As características dos produtos relatadas pelos entrevistados, ou seja, os cuidadores dos usuários de carrinhos e cadeira de rodas com paralisia cerebral referem-se a necessidade de equipamentos que permitam regulagem e reajustes ao tamanho dos usuários, principalmente aquele indivíduo em fase de crescimento.

Pelo fato da maioria observada no estudo não ter condições financeiras próprias de aquisição dos produtos, muitas vezes dependem de licitações do governo ou doação da comunidade. Desta forma, a durabilidade dos produtos e a produção de equipamentos de qualidade de baixo custo devem ser considerados pelas empresas produtoras de cadeiras de rodas. A leveza e fácil desmontagem também devem ser previstas pelo fato da dependência do sistema de um transporte público, muitas das vezes deficitário, e não adaptado para facilitar a locomoção do usuário para suas reuniões de terapias, escola etc.

Este trabalho está em pleno desenvolvimento e objetiva investigar junto aos familiares ou responsáveis pelos usuários, o nível de satisfação, os benefícios observados quanto à postura, a realização de atividades domésticas, além de identificar se houve maior participação nas atividades de caráter social (frequentar escola, igreja, reuniões sociais) desenvolvidas, verificando quais as dificuldades no manejo e relacionadas ao transporte do usuário com o equipamento adquirido e compreensão do entendimento dos pais/cuidadores da importância do uso do equipamento correto e os benefícios para a criança.

O que se observa neste estudo preliminar é a necessidade de um contínuo aprimoramento no desenvolvimento de produtos na área da tecnologia assistiva por parte das empresas no sentido de torná-las cada vez mais competitivas. Observou-se neste estudo algumas necessidades básicas como a redução do custo final do produto, a melhoria na flexibilidade do produto para que os mesmos possam ser facilmente desmontáveis e transportados pelos usuários além de se considerar aspectos quanto ao aumento da durabilidade e melhoria das qualidade dos mesmos.

Com a análise dos resultados da investigação, espera-se contribuir com o desenvolvimento de novos produtos para locomoção do deficiente físico portadores de paralisia cerebral, de forma a diminuir as desvantagens que as limitações físicas possam trazer para essas pessoas, intervindo assim na sua melhora da qualidade de vida e promovendo a possibilidade de maior participação social e exercício de sua cidadania. Além disso, espera-se também contribuir com o desenvolvimento deste mercado consumidor que se apresenta em expansão e que vem demandando o desenvolvimento de novos produtos cada vez mais competitivos.

Referências

- ALVARENGA, Flávia B. (2002) - *Desenvolvimento de sistemas de motorização alternativa para cadeira de rodas convencionais*. Faculdade Estadual de Campinas/SP, 192p. Dissertação de mestrado. Campinas.
- ANTONELI, Márcia R. M. In Texeira, Érica et al. (2003) - *Terapia Ocupacional na reabilitação física*. Roca. São Paulo.
- BECKER, M. (2000) - *Aplicação de tecnologias assistivas e técnicas de controles em cadeiras de rodas inteligentes*. Universidade Estadual de Campinas/SP, 106p. Tese de Doutorado. Campinas.
- COOK, Albert M. (2002) - *Assitive Technologies: Principles and Prattice*. Mosby. 2ª Edição. St. Louis
- COOPER, R.A. (1998) - *Wheelchair selection and configuration*. Demos Medical Publishing Inc. New York.
- FERRARETTO, Ivan. & SOUZA, Angela M.C. (1998) - *Paralisia Cerebral: Aspectos práticos*. Memnon. São Paulo.
- MILLS, T., et al.(2002) - *The Functional Evaluation in a Wheelchair (FEW) Instrument: Test-Retest reliability and Cross-validation with Consumer Goals*. RESNA Annual Conference. Minneapolis.
- SCHMELER, Mark (2003) – *Seminário de Mobilidade & Adaptação Postural em cadeira de rodas*. University of Pittsburgh. Apostila do Curso AACD/SP.85p. São Paulo.