



MOBILIÁRIOS ADAPTADOS PARA PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL: UM LEVANTAMENTO DAS TESES E DISSERTAÇÕES PRODUZIDAS NO BRASIL

Marcelo Grandini Spiller¹
Lígia Maria Presumido Bracciali²

RESUMO

A Tecnologia Assistiva torna a vida das pessoas sem deficiência mais prática, porém para as pessoas com deficiência ela pode tornar as coisas possíveis. Pode disponibilizar para estes indivíduos condições de acesso, fazendo com que suas limitações não sejam obstáculos à sua emancipação social e pessoal, e, possa contribuir para sua participação efetiva em tarefas que antes eram consideradas impossíveis, como por exemplo, permanecer sentado corretamente. Um segmento indispensável sobre qual a tecnologia assistiva atua, é o da adaptação adequação de mobiliários como cadeiras, mesas, cadeiras-de-rodas para indivíduos com deficiências, como também, paralisia cerebral. O estudo teve como objetivo, realizar um levantamento e breve descrição, das teses e dissertações produzidas no Brasil sobre mobiliário adaptado para o aluno com paralisia cerebral. Foram feitas buscas em bancos de dados de bibliotecas das principais universidades estaduais e federais nacionais, bancos de teses e dissertações. Foram selecionadas nove pesquisas para descrição. Concluiu-se que há uma considerável disposição de profissionais, tanto da engenharia como da área da reabilitação, em contribuir na adaptação, criação e até mesmo confecção de mobiliários para crianças com paralisia cerebral e que os mobiliários mais estudados são os sistemas de assento e recursos para adequação postural na posição sentada.

Palavras-chave: paralisia cerebral; acessibilidade; mobiliário.

ABSTRACT

The Assistive Technology makes the lives of people without disabilities more practical, but for people with disabilities it can make things possible. For these individuals can provide the conditions, making their limitations are not obstacles to their social and personal empowerment, and may contribute to their effective participation in tasks that were previously impossible, such as remaining seated correctly. A segment on which the necessary assistive technology works, is the adaptation of furniture such as chairs, tables, chairs-to-wheels for individuals with disabilities, as well as cerebral palsy. The study aimed to conduct a survey and brief description of theses and dissertations produced in Brazil on furniture adapted for students with cerebral palsy. We made searching in databases of libraries of major universities and federal state national banks, theses and dissertations. Nine studies were selected for description. It was concluded that there is a considerable array of professionals, both in engineering as the field of rehabilitation, to contribute in the adaptation, creation and even the manufacture of furniture for children with cerebral palsy and that the securities most studied are the chairs and their components.

Keywords: cerebral palsy; accessibility; furniture.

INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) pode ser definida como um grupo de desordens do desenvolvimento do movimento e da postura, que causa limitações de atividades e dos movimentos voluntários; são atribuídas a distúrbios não progressivos que ocorreram no cérebro fetal ou infantil. As desordens motoras da paralisia cerebral, freqüentemente, estão acompanhadas por alterações sensoriais, na cognição, comunicação, percepção, comportamento e/ou crises convulsivas (ROSENBAUM et al., 2005).



Indivíduos com paralisia cerebral apresentam dificuldades na realização de movimentos voluntários, freqüentemente por causa da postura anormal e dos reflexos primitivos liberados (CYRINO JÚNIOR, 1990).

Para a criança com paralisia cerebral espástica, geralmente existe excesso de cocontração na musculatura, que envolve articulações proximais, ou seja, em cintura escapular e pélvica, e nos músculos adutores e rotadores internos de membros inferiores, associado à fraqueza muscular que se instala progressivamente na musculatura abdominal e paravertebrais (BOBATH; BOBATH, 1989). Portanto, o sentar e outros atos motores podem se tornar atividades muito complexas.

Mesmo assim, indivíduos com paralisia cerebral e com outras deficiências físicas permanecem grande parte do dia sentados, uma vez que essa posição facilita o desempenho de suas atividades funcionais (BRACCIALLI; BARAÚNA, 2002).

Contudo, para manter a postura sentada, por exemplo, na maioria das vezes, os alunos com paralisia cerebral necessitam de uma série de adaptações em seu mobiliário. Estas adaptações podem ser: suportes de tronco e cabeça, suportes abdutores de quadril, apoio de pés, inclinações de assento e encosto ajustáveis. Todas essas adaptações são necessárias para contribuir na manutenção da estabilidade corporal sentada e, para que assim, haja redução da atividade tônica dos músculos (NWAOBI et al., 1983).

O mobiliário ideal para o aluno PC é aquele ajustado para cada indivíduo de acordo com suas especificidades. Sendo assim, estudos têm sido realizados sobre a inclinação do assento, o uso de equipamentos, os tipos de assentos usados nos mobiliários, em relação à função de membros superiores de crianças com paralisia cerebral (OLIVEIRA, 2007).

Adaptações, criações e confecções de mobiliários é um recurso indispensável sobre o qual a Tecnologia Assistiva atua. Esta última, que é definida como 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 (BRASIL, 2007a; BRASIL, 2007b).

Segundo Lauand (2005) os recursos de Tecnologia Assistiva podem ser divididos e categorizados de diversas formas. O autor faz uma classificação quanto ao propósito do recurso e propõe as seguintes categorias:



- 1) **Dispositivos e acessórios computacionais especiais:** utilitários e acessórios para o computador;
- 2) **Mobilidade:** equipamentos e/ou recursos para mobilidade e posicionamento;
- 3) **Elementos sensoriais:** recursos aplicados em casos de deficiências sensoriais como a baixa visão e a surdez;
- 4) **Adaptações para atividades da vida diária:** recursos para independência/autonomia pessoal nas atividades do cotidiano;
- 5) **Adaptações pedagógicas:** adaptações de baixo custo para atividades de leitura, escrita e desenho;
- 6) **Elementos arquitetônicos:** adaptações estruturais no ambiente;
- 7) **Mobiliário e equipamentos modificados:** mobiliários e equipamentos modificados ou feitos sob medida;
- 8) **Controles ambientais:** sistemas de controle e modificações do ambiente;
- 9) **Lazer/Recreação/Esportes:** recursos para essas atividades.

Para assegurar a acessibilidade e a inclusão do indivíduo com paralisia cerebral na sociedade ou no ambiente escolar, por exemplo, fazem-se necessárias inúmeras adaptações, entre elas as arquitetônicas, as dos espaços físicos, de recursos pedagógicos, assim como, as adaptações de mobiliários. Os mobiliários modificados exercem papel fundamental, no auxílio do posicionamento e da manutenção de uma postura adequada do indivíduo com paralisia cerebral e de seu cuidador. Postura essa que deve ser confortável e propiciar condições favoráveis para o desenvolvimento de atividades cotidianas como, por exemplo, comunicar-se, alimentar-se, atentar para algo, escrever, digitar, até mesmo higienizar-se.

Com o objetivo de realizar levantamento e breve descrição das dissertações e teses desenvolvidas no Brasil acerca da temática mobiliários adaptados e/ou modificados para indivíduos com paralisia cerebral, surge a proposta deste trabalho.

MÉTODO

As buscas por dissertações e teses acerca de mobiliários para indivíduos com paralisia cerebral foram realizadas nas principais fontes de informação nacionais, priorizando estudos dos onze últimos anos. As fontes de informação consultadas foram:

- (a) bibliotecas virtuais das universidades de maior destaque na pesquisa em educação especial;
- (b) bancos de livros, teses e dissertações;



(c) bases de dados referenciais e textuais;

Iniciaram-se buscas nos bancos de teses e dissertações de maior destaque no país, incluindo os acervos digitais das bibliotecas das mais importantes universidades nacionais que têm programas de Pós-graduação que trabalham com a temática do estudo. Os bancos de teses e dissertações consultados foram o IBICT e CAPES. Foram consultados os acervos digitais das seguintes universidades: Universidade Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Pontifícia Universidade Católica (PUC) de São Paulo e do Paraná. Os termos utilizados foram “mobiliário” e “paralisia cerebral” combinados. Não foram encontradas pesquisas que relacionassem os dois termos.

Sendo assim, iniciaram-se buscas utilizando os termos isolados. Com o termo “mobiliário” encontrou-se pesquisas nas áreas de engenharia, design, arquitetura. Com o termo “paralisia cerebral” foram encontradas aproximadamente 200 pesquisas. No entanto, somente 15 foram selecionadas por abordarem a temática de acessibilidade para crianças com paralisia cerebral. Destas, apenas 11 estudos relacionavam exatamente mobiliários adaptados para pessoas com paralisia cerebral. Quatro pesquisas foram excluídas, pois, tratavam mais de acessibilidade em recursos pedagógicos, outras de órtese para auxílio de marcha e uma para acessibilidade em parque infantil.

RESULTADOS

Foram encontradas onze pesquisas que relacionam os termos “mobiliário” e “paralisia cerebral”. Destas onze, são oito dissertações e quatro teses. O Quadro 1 a seguir mostra a quantidade de trabalhos selecionada de cada instituição com os respectivos nomes dos programas de pós-graduação.

Quadro1: Quantidade, programas e instituições dos trabalhos selecionados.

<i>Instituição</i>	<i>Programa de Pós-Graduação</i>	<i>Quantidade</i>
<i>UFRN</i>	<i>Engenharia de Produção</i>	<i>4</i>
<i>UFSCar</i>	<i>Educação Especial</i>	<i>2</i>



UNESP	<i>Educação, Reabilitação Física 3 (Livre Docência) e Desenho Industrial</i>
UNICAMP	<i>Educação Física 1</i>
PUC	<i>Tecnologia em Saúde 1</i>

Fonte: Produção própria.

Em relação à temática pesquisada, encontraram-se na literatura, as pesquisas que seguem.

Braccialli (2000) estudou a influência do mobiliário adaptado na postura sentada da criança com paralisia cerebral espástica, cujo objetivo foi avaliar e discutir as adaptações ocorridas na postura sentada de crianças com paralisia cerebral espástica ao utilizar mobiliário adaptado para apoios de membros superiores e inferiores.

Para isso as crianças utilizaram mobiliário que fornecia apoio para membros superiores e inferiores. Esse mobiliário foi desenhado e confeccionado para a pesquisa. Os sujeitos foram 10 indivíduos, de 8 a 15 anos, com paralisia cerebral espástica, que dispunham de um bom controle de tronco, e que conseguissem manter a postura sentada sem auxílio. Os sujeitos foram filmados em diversas posições seguindo o modelo experimental A-B-A. Primeiro os indivíduos foram filmados em posição sentada no mobiliário, sem apoios para MMSS e MMII. Logo após foram filmados com apoios de MMSS e MMII. Por último foram filmados sem os apoios novamente. Os dados obtidos de cada postura foram, primeiramente, a uma análise descritiva e, posteriormente, utilizaram-se os testes de análise de variância de Friedman e o de comparações múltiplas.

Os resultados mostraram que: a utilização da mesa para apoio dos braços favoreceu a manutenção das curvaturas fisiológicas da coluna vertebral; o apoio para os pés contribuiu para a deterioração da curvatura lombar piorando a postura sentada e o uso do abdutor para as pernas não interferiu no posicionamento da coluna vertebral nos indivíduos com paralisia cerebral espástica.

Galvão (2006) buscou realizar uma análise crítica dos produtos de mobilidade sentada - cadeiras de rodas – utilizados por crianças e adolescentes com paralisia cerebral em Natal/RN e outros municípios do Rio Grande do Norte.



Por meio de um estudo descritivo, contemplou as condições individuais das crianças/adolescentes investigadas e do ambiente onde habitam; e as condições dos equipamentos de mobilidade sentada, carrinho ou cadeira de rodas, por eles utilizados. Os participantes selecionados foram 33 indivíduos de 0-18 anos, com diagnóstico de paralisia cerebral, tetraparética, não-deambuladoras. Estes receberam uma cadeira de rodas adaptada, prescrita por especialistas em tecnologia assistiva. Como instrumento de investigação foi aplicado um formulário respondido por telefone pelos pais/responsáveis desses usuários.

Os resultados obtidos mostraram que todos os equipamentos em uso tinham assento e encosto anatômico e sistema *tilt* de inclinação, e mesmo assim, a maioria passou por pequenos ajustes individuais realizados no ato de recebimento da cadeira, de forma a se adequar às características dos usuários. Das cadeiras de rodas usadas pela população do estudo, 58% foram recebidas por meio de programas de concessão de órtese do governo. Dentre os entrevistados, 97% estavam satisfeitos com os equipamentos e relataram como principais pontos positivos do uso do equipamento, o auxílio à locomoção (97%), o conforto (82%), e uma boa postura (82%).

A autora concluiu que a realização de uma adequada prescrição de cadeira de rodas; o conhecimento atualizado sobre os equipamentos do mercado; a identificação da necessidade de ajustes individuais; o apropriado aproveitamento dos recursos particulares ou dos programas de concessão de órteses para a compra dos equipamentos e o estabelecimento de parcerias com os fabricantes, usuários e seus familiares, são primordiais para que o equipamento selecionado atenda as necessidades dos usuários.

Ganança (2006) apresentou em seu estudo de caso, uma alternativa de aplicação dos princípios do Design Ergonômico no projeto e avaliação de um assento modular com regulagem vertical para o indivíduo com Paralisia Cerebral (PC), buscando prevenir e minimizar os problemas decorrentes do desvio da coluna vertebral do tipo escoliose. A autora abordou as relações entre design, ergonomia e fisioterapia, bem como os procedimentos de reabilitação da pessoa com PC, como também recursos tecnológicos do tratamento da escoliose. Os objetivos do estudo envolveram a intervenção projetual com a aplicação dos princípios do Design Ergonômico, e a aplicação e validação de técnicas clínicas e fisioterapêuticas na avaliação da usabilidade de assentos especiais para reabilitação. Participaram do estudo 3 indivíduos portadores de PC e escoliose, sendo que um deles utilizou um assento adaptado com regulagem vertical, e os demais fizeram uso de assento comum. Os



procedimentos de coleta envolveram diferentes formas de abordagem e diversos profissionais, com avaliações pré e pós-uso do produto, num intervalo de 90 dias.

Os resultados indicaram melhorias psico-sociais, ortopédicas, neurológicas e clínicas do usuário do assento adaptado, sendo que a avaliação da Biofotogrametria Computadorizada indicou uma melhora significativa nas posturas da coluna vertebral. Tais resultados comprovaram a eficiência da adaptação proposta no produto; uma nova alternativa na avaliação de usabilidade de produtos para a reabilitação; além da conseqüente melhoria na qualidade de vida das pessoas com necessidades especiais.

Melo (2006) realizou um estudo que teve como objetivo planejar, aplicar e analisar um programa de intervenção em uma escola regular da cidade de Natal-RN, do qual fazia parte orientações quanto à utilização de mobiliário adaptado, junto à quatro professores do ensino fundamental (7ª série) que atuavam em sala de aula com dois alunos com paralisia cerebral. Desenvolveu um programa de intervenção estruturado em três eixos: o atitudinal, o pedagógico e o ambiental envolvendo questões teóricas e práticas. Os dados para análise foram coletados a partir de observações de entrevistas, antes e após a intervenção, do registro fotográfico e de questionário. As interpretações realizadas com base na comparação dos discursos dos sujeitos evidenciaram que os professores conseguiram aprofundar conhecimentos específicos e avançar no entendimento acerca da educação do aluno com paralisia cerebral. Os resultados obtidos com o programa de intervenção sinalizaram satisfação por parte dos professores, pois, contribuiu para a capacitação dos mesmos acerca do trabalho com alunos com paralisia cerebral na escola *locus* da investigação.

Ribas (2006) em sua pesquisa buscou construir, avaliar e adequar a cadeira de rodas, para crianças com paralisia cerebral e múltipla deficiência, por meio de um sistema de tecnologia assistiva de baixo custo. Foi confeccionado um artefato de poliuretano, adaptado para a cadeira de rodas, no lugar do assento e do encosto padrão. A efetividade do artefato foi mensurada por meio da Fotometria, com a criança sentada na cadeira de rodas padrão, antes e depois do atendimento fisioterapêutico, posteriormente com a criança sentada na cadeira de rodas com o artefato, também antes e depois do atendimento. Foi realizado o mesmo procedimento de análise fotogramétrica com duas crianças sem deficiência, para se obter um padrão de normalidade da mensuração estabelecida. Os participantes da pesquisa foram 03 crianças, 02 sem deficiência e 01 de 14 anos com diagnóstico de paralisia cerebral e múltipla deficiência.



Os resultados apresentados foram satisfatórios, com uma importante melhora dos ângulos avaliados, mostrando uma maior simetria corporal e conseqüentemente, melhor postura da criança na cadeira de rodas com o artefato. A grande contribuição deste artefato foi a melhora na qualidade de vida da criança com paralisia cerebral e múltipla deficiência, e a possibilidade de torná-la mais funcional, mediante as suas capacidades e potencialidades, como também, auxiliar a evitar complicações no seu quadro motor.

Oliveira (2007) realizou um estudo do mobiliário escolar durante o desempenho de atividades lúdicas por alunos com paralisia cerebral espástica. Teve por objetivo analisar o desempenho destes alunos durante a realização de atividades em dois tipos de assentos, e a sua relação com a distribuição de pressão no assento da cadeira.

Os participantes foram onze alunos com paralisia cerebral espástica, de 7 a 28 anos e, que tinham habilidades em pelo menos um dos membros superiores. Foi utilizado um protocolo de tarefas de controle motor de membros superiores, a fim de verificar se o assento utilizado na cadeira influenciava ou não o desempenho manual desses alunos, e se a pressão e a área de contato no assento da cadeira se modificavam. A coleta de dados realizou-se em duas situações experimentais:

- 1) Com o aluno sentado na cadeira com assento fixo de lona;
- 2) Com o aluno sentado na cadeira com o assento de madeira.

A ordem de uso dos assentos foi aleatória, assim como a efetivação das atividades propostas.

Para mapeamento de pressão utilizou-se o sistema de mapeamento de pressão Conformat da Tekscan.

Como resultado, verificou-se que as atividades eram influenciadas pelo tipo de assento usado. Foram encontrados, também, diferenças no pico de pressão e na área de contato, durante as atividades: o pico de pressão foi maior no assento de madeira e a área de contato foi maior no assento de lona, com exceção de alguns participantes.

Alpino (2008) realizou uma pesquisa que teve como objetivo avaliar os efeitos de uma proposta de atuação do fisioterapeuta como consultor colaborativo em um contexto educacional. Também identificou a necessidade de adaptações de materiais e/ou equipamentos de tecnologia assistiva que pudessem favorecer a acessibilidade, mobilidade e participação dos alunos com PC na escola comum.



Foram utilizados nove procedimentos para a coleta de dados: (a) avaliar a acessibilidade do ambiente físico escolar e identificar a necessidade e existência de adaptações que pudessem favorecer a mobilidade e a participação dos alunos selecionados; (b) avaliar suas habilidades funcionais e a necessidade de assistência para executá-las; (c) investigar o conhecimento das professoras sobre PC, suas inseguranças e dificuldades quanto ao atendimento dos alunos participantes; (d) nortear a observação e registro sobre a participação desses alunos na escola; (e) investigar a satisfação dos alunos participantes, seus pais e professoras em relação à consultoria prestada; (f) verificar a ocorrência de alterações da postura desses alunos ao utilizarem cadeira adaptada;

Inicialmente procedeu-se a um planejamento colaborativo da intervenção, a partir do conhecimento das necessidades dos alunos participantes e dificuldades de suas professoras.

As ações centraram-se na acessibilidade à escola dos cinco alunos e na capacitação específica de suas professoras, abrangendo desde a promoção de orientações especializadas até o desenvolvimento e implementação de adaptações de baixo custo com vistas à promoção de condições mais adequadas de posicionamento, mobilidade e participação desses alunos na escola regular.

Durante a consultoria foram recomendados e indicados:

- 59 itens relacionados à adaptação/modificação do mobiliário escolar e espaço físico, sendo atendidos 39;
- 34 itens de tecnologia assistiva, dos quais sete não foram desenvolvidos;
- 39 itens relacionados à adaptação do material escolar, dos quais quatro não foram contemplados.

Após a intervenção constatou-se melhora no alinhamento postural dos participantes. Os pais indicaram que seus filhos com PC melhoraram a postura, as habilidades de alimentação, higiene e atividades acadêmicas. As professoras relataram melhora da segurança, auto-estima, coordenação e interesse desses alunos em participar das atividades e redução da necessidade de reposicioná-los na cadeira. Relataram, ainda, maior segurança em relação ao atendimento educacional, e assistência aos alunos com PC.

A autora concluiu que o fisioterapeuta pode contribuir para o processo de inclusão escolar de alunos com PC por meio de consultoria colaborativa: promovendo capacitação específica aos professores e indicando/desenvolvendo adaptações do espaço físico/mobiliário escolar, equipamentos de tecnologia assistiva, atividades e materiais.



Dutra (2008) desenvolveu um protótipo de cadeira de banho para indivíduos com paralisia cerebral tetraparética espástica, que atenda suas exigências motoras e promova biomecânica postural adequada aos cuidadores, a ser comercializada no mercado nacional.

A autora realizou um levantamento bibliográfico buscou definir os termos referentes à PC, AVD especificando o banho, e tecnologia assistiva, além de listar cadeiras de banho fabricadas nas principais indústrias de produtos de tecnologia assistiva. Desta forma, o trabalho teve sua formação baseada na pesquisa do tipo descritiva exploratória, por meio de investigação em fontes bibliográficas e em pesquisa de campo. Na pesquisa de campo foi adotado como procedimento metodológico o levantamento, por se tratar de uma investigação direta relativa a um fenômeno que se deseja aprofundar, no caso, a situação atual do banho dos indivíduos deste estudo. Os dados foram coletados com a aplicação de formulário junto aos cuidadores/consumidores em locais de tratamento médico-terapêutico freqüentados pelos participantes.

O formulário buscou identificar, além dos dados pessoais dos usuários e consumidores, as características da atividade do banho, como o local; se há algum equipamento utilizado; e com que freqüência este ocorre. Também buscou identificar os desejos e percepções dos cuidadores/consumidores em relação às características presentes no novo dispositivo, além de dados antropométricos dos usuários e consumidores.

A avaliação dos dados obtidos por meio do formulário, somada a experiência prática clínica do pesquisador e da equipe de engenheiros envolvida no projeto, possibilitou o desenvolvimento e confecção do protótipo real da cadeira de banho, com ajustes específicos destinados a adequar o equipamento ao uso, de acordo com as necessidades individuais de cada usuário e consumidor.

Braccialli (2009) buscou verificar a influência do assento da cadeira adaptada na execução de uma tarefa de manuseio, cujo objetivo foi verificar a influência da flexibilidade da superfície de assento da cadeira na velocidade e no tempo despendido por alunos com paralisia cerebral espástica durante a execução de uma tarefa de manuseio de um objeto na posição sentada.

Os participantes foram 11 alunos, de ambos os gêneros, com diagnóstico de paralisia cerebral espástica, que tinham algum controle de tronco e membros superiores. A quantificação da análise cinemática foi realizada em duas situações experimentais:



- 1) Execução de uma tarefa acadêmica de encaixe, com o indivíduo posicionado em um mobiliário adaptado com assento de lona;
- 2) Execução de uma tarefa acadêmica de encaixe, com o participante posicionado em um mobiliário adaptado com assento de madeira.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística descritiva e não paramétrica por meio do teste de Wilcoxon.

Os resultados indicaram que:

- 1) a velocidade média de execução das tarefas não foi influenciada pelo tipo de assento utilizado
- 2) o tempo de execução da tarefa foi influenciada pelo tipo de assento utilizado. A utilização do assento de lona aumentou o tempo de realização da tarefa.

Concluiu-se que o assento de um mobiliário escolar para um aluno com paralisia cerebral espástica não deve ser confeccionado com um material muito flexível. Este tipo de assento fornecerá uma base instável que dificultará o desempenho do aluno durante atividades realizadas com os membros superiores.

Lourenço (2009) traz a proposta de um protocolo para avaliar a acessibilidade ao computador para alunos com paralisia cerebral, o qual aborda também, informações acerca de adaptações do mobiliário para o uso do computador. Seu objetivo foi sistematizar uma ferramenta com procedimentos específicos para verificar a elegibilidade de recursos computacionais de alta tecnologia assistiva a alunos com paralisia cerebral, a ser aplicado por uma equipe de profissionais da área de educação especial e da reabilitação.

Tratou-se de uma pesquisa descritiva, embasada em um instrumento norte-americano já existente que avalia as características físicas e posturais para determinar a melhor forma de acesso ao computador. A metodologia envolveu fases de tradução e adaptação transcultural desse instrumento, além da construção de um roteiro suplementar para o uso adicional ao referido instrumento para o contexto educacional. Os procedimentos de tradução, adaptação teórica, e técnica do instrumento e análise teórica, foram realizados por juízes. Com a análise dos mesmos, os resultados apontaram para a pertinência da proposta do instrumento traduzido em conjunto com o roteiro construído à realidade dos profissionais envolvidos com a escolarização de crianças com PC.

O estudo resultou em um protocolo para avaliação da acessibilidade ao computador, do qual contam 05 partes, sendo as 03 primeiras construídas (Identificação do



aluno, Desempenho nas atividades acadêmicas na sala de aula, Interesse na implementação do computador) e as 02 últimas adaptadas do instrumento traduzido (PCA: Avaliação das características físicas – Acesso no computador para pessoas com PC e conclusões).

O estudo contribuiu com o processo de viabilização de um instrumento para avaliação e a prescrição de recursos de alta tecnologia assistiva que permitam o acesso ao computador e, dessa forma, promova a melhora na qualidade da educação para esses alunos. Além disso, uma contribuição à prática dos profissionais que lidam com essa temática ao disponibilizar esse tipo de instrumento até então em falta no país.

Amorin (2009) faz uma contribuição crítica para o redesenho de cadeiras de rodas adaptadas para crianças e adolescentes com paralisia cerebral. Realizou-se uma análise crítica do produto cadeira de rodas, utilizando quatro modelos diferentes, que foram objetos de estudo da dissertação de Cláudia Regina Cabral Galvão, intitulada “Análise crítica dos produtos de mobilidade sentada – Cadeira de rodas utilizadas por crianças e adolescente com paralisia cerebral em Natal/RN e outros municípios do Rio Grande do Norte. Foram feitas observações, sugestões sobre técnicas de readaptação de determinados modelos de cadeiras de rodas de acordo com as necessidades do usuário.

Descreveu características de quatro modelos pesquisados por meio de busca em catálogos, com o intuito de conhecer suas vantagens e desvantagens de uso. Foram apresentados alguns aspectos ergonômicos que devem ser considerados em um projeto, o estudo da antropometria e suas recomendações. Aborda a metodologia de projeto organizada em duas partes: a) estruturação de problema projetual (formulação, análise, síntese e avaliação) e b) projeto (concepção e desenvolvimento, avaliação e solução e execução.

Analisou quais eram as possibilidades para um novo redesenho de cadeira de rodas, baseado nas formas de adaptação, de modo a atingir participantes do estudo que tinham faixa etária entre 5 e 12 anos, correspondente a 63,7% dos pesquisados.

Como resultado traz a proposta de um protótipo pretendendo que este viabilize uma melhoria na qualidade de vida dos cadeirantes contribuindo com a inclusão destas pessoas na sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Foi possível observar neste estudo, que a maioria das pesquisas relacionadas à adaptação, criação e até mesmo confecção de mobiliários diferenciados para indivíduos com paralisia cerebral, são realizadas por profissionais das áreas da engenharia e da reabilitação. Mais especificamente, estudos que envolvem adaptações de mobiliários predominam na área da reabilitação, já os que envolvem criação e confecção, na área da engenharia e da tecnologia em saúde.

Pode-se concluir que pesquisas sobre a temática têm sido pouco estudadas nos programas de pós-graduação do Brasil, e aponta para a necessidade de realização de mais estudos, sendo assim um assunto ainda a ser bastante explorado.

É de fundamental importância que sejam realizadas mais pesquisas para que contribuam com o avanço dos recursos e tecnologias em mobiliários que possam ser usadas em prol dos indivíduos com paralisia cerebral e outras deficiências, contribuindo assim para uma melhor qualidade de vida e um possível desenvolvimento de suas potencialidades.

REFERÊNCIAS

ALPINO, A.M.S. *Consultoria Colaborativa Escolar do Fisioterapeuta: Acessibilidade e Participação do Aluno com Paralisia Cerebral em Questão*. 190 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

AMORIM, B.M.P. *Uma contribuição crítica para o redesenho de cadeiras de rodas adaptadas para crianças e adolescentes com paralisia cerebral*. 2009. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

BOBATH, B.; BOBATH, K. *Desenvolvimento motor nos diferentes tipos de paralisia cerebral*. São Paulo: Manole, 1989.

BRACCIALLI, L.M.P. *A influência do mobiliário adaptado na postura sentada da criança com paralisia cerebral espástica*. 2000. 100 f. Tese (Doutorado em Educação Física). Faculdade de Educação Física – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

BRACCIALLI, L. M. P.; BARAÚNA, M. A. Contribuição da fisioterapia no sentar da criança com paralisia cerebral: um estudo de caso. *Temas sobre Desenvolvimento*, São Paulo, v. 11, n. 62, p. 56-58, 2002.



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

BRASIL. Secretaria dos Direitos Humanos. Comitê de Ajudas Técnicas. *Ata da III reunião do Comitê de Ajudas Técnicas -CAT – CORDE/SEDH/PR realizada nos dias 19 a 20 de abril de 2007*. 2007a. Disponível em:
<<http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata%20III%2019%20e%2020%20abril2007.doc>>
. Acesso em: 08 jan. 2011.

BRASIL. Secretaria dos Direitos Humanos. Comitê de Ajudas Técnicas. *Ata da VII reunião do Comitê de Ajudas Técnicas - CAT – CORDE/SEDH/PR realizada nos dias 13 e 14 de dezembro de 2007*. 2007b. Disponível em:
<http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata_VII_Reunião_do_Comite_de_Ajudas_Técnicas.doc>. Acesso em: 08 jan. 2011.

CYRINO JÚNIOR, A. *O sentar e a funcionalidade de membros superiores em crianças com paralisia cerebral*. 1990. 33 f. Monografia (Especialização em Bases Biológicas da Performance Humana) - Departamento de Educação Física, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1990.

DUTRA, F.C.M. *Desenvolvimento de Protótipo de Cadeira de Banho para Indivíduos com Paralisia Cerebral Tetraparética Espástica*. 2008. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia da Produção – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

GALVÃO, C.R.C. *Análise crítica dos produtos de mobilidade sentada - cadeiras de rodas – utilizados por crianças e adolescentes com paralisia cerebral em Natal/RN e outros municípios do Rio Grande do Norte*. 2006. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia da Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006

GANANÇA, A.S. *Assento adaptável para pessoas com paralisia cerebral e seqüelas de escoliose: aplicando ergonomia por meio de design – um estudo de caso*. 2006. 96 f. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) – Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2006.

LAUAND, G.B.A. *Fontes de informação sobre tecnologia assistiva para favorecer a inclusão de alunos com necessidades especiais*. 2005. 210f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.



LOURENÇO, G.F. *Protocolo para Avaliar a Acessibilidade ao Computador para Alunos com Paralisia Cerebral*. 2009. 212 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

MELO, F.R.L.V. *Do olhar inquieto ao olhar comprometido: uma experiência de intervenção voltada para atuação com alunos que apresentam paralisia cerebral*. 2006. 271 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006.

NWAOBI, O. M.; BRUBAKER, C. E.; CUSICK, B.; SUSSMAN, M. Electromyographic investigation of extensor activity in cerebral-palsied children in different seating positions. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 25, p. 175-183, 1983.

OLIVEIRA, F. T. *Estudo do mobiliário escolar durante o desempenho de atividades lúdicas por alunos com paralisia cerebral espástica*. 2007. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2007.

RIBAS, C.G. *Tecnologia Assistiva: Construção de um Artefato para a Adequação da Postura Sentada em Criança com Paralisia Cerebral e com Múltipla Deficiência*. Dissertação (Mestrado em Tecnologia em Saúde) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2006.

ROSENBAUM, P.; DAN, B.; LEVITON, A.; PANETH, N.; JACOBSSON, B.; GOLDSTEIN, M.; BAX, M. *Definition and Classification of Cerebral Palsy*. 2005. Disponível em: <http://www.castangfoundation.net/docs/washington_FINALManuscript.doc>. Acesso em: 21 fev. 2010.