

Alda Sônia Peres Brasileiro

**TECNOLOGIA “ASSISTIVA” NO CONTEXTO
DA ATIVIDADE MOTORA ADAPTADA**

**Campinas
2003**



Alda Sônia Peres Brasileiro

TECNOLOGIA “ASSISTIVA” NO CONTEXTO DA ATIVIDADE MOTORA ADAPTADA

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do título de Especialista em Atividade Motora Adaptada, pela Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação da Prof. Dra. Consolação Gomes Cunha Fernandes Tavares.

**Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Faculdade de Educação Física - FEF
Curso de Especialização de Atividade Motora Adaptada**

**Campinas
2003**

Dedicatória

Aos meus filhos:

Paulo Vitor, pela oportunidade de ser "mãe especial para sempre" e pela razão de eu ser a pessoa que sou.

Cristiane, pela oportunidade de ser mãe e ser tão amada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter colocado a Professora Consolação como minha orientadora, por sua dedicação e paciência em me ouvir e, muitas vezes, interpretar e escrever meus pensamentos. Seus otimismo e determinação me encorajavam a cada encontro que realizávamos.

A minha amiga e Professora Liduina, que me incentivou a concluir este curso.

Aos meus colegas de classe por terem colaborado com a realização desta pesquisa.

SUMÁRIO

	página
RESUMO	5
1 - INTRODUÇÃO	6
2 - METODOLOGIA	9
3 - RESULTADOS	
Resultados do Questionário	11
Síntese das Informações sobre Tecnologia "Assistiva"	12
<i>Considerações Gerais</i>	13
<i>Classificação da Tecnologia "Assistiva"</i>	16
<i>Áreas de Aplicação da Tecnologia "Assistiva"</i>	19
<i>A Tecnologia "Assistiva" no Contexto da Medicina de</i> <i>Reabilitação</i>	23
<i>Aspectos Psicossociais no Uso de Tecnologia "Assistiva"</i>	25
<i>Avaliação Postural e Intervenção em Tecnologia "Assistiva"</i> ..	28
4 - DISCUSSÃO	45
5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
6 - BIBLIOGRAFIA	52
7 - ANEXO	54

RESUMO

TECNOLOGIA “ASSISTIVA” significa qualquer item, peça de equipamento ou sistema de produtos adquiridos comercialmente, modificados ou feitos sob medida, usado para aumentar, manter ou melhorar as habilidades do indivíduo com limitações funcionais. A tecnologia “assistiva” abrange adaptações, aparelhos de assistência, equipamentos de auto-ajuda e recursos facilitadores do dia-a-dia das pessoas portadoras de necessidades especiais. Os objetivos desta pesquisa foram: disponibilizar informações sistematizadas sobre a tecnologia “assistiva” para os profissionais da área de Educação Física e verificar o conhecimento e a experiência com a tecnologia “assistiva” entre os alunos do Curso de Especialização de Atividade Motora Adaptada da FEF. O texto foi elaborado a partir de levantamento bibliográfico que abrange: considerações gerais, classificação, área de aplicação, contexto da Medicina de Reabilitação e aspectos psicossociais da Tecnologia “Assistiva”. Foi dado maior enfoque à POSTURA, que é uma das áreas de aplicação da Tecnologia “Assistiva” que acreditamos esteja mais integrada na Educação Física Adaptada. Foi realizada pesquisa de campo mediante a técnica de aplicação de questionário. Os sujeitos pesquisados pertencem à turma do Curso de Especialização de Atividade Motora Adaptada de 2002, formada por professores de Educação Física, Fisioterapeutas, Terapeutas Ocupacionais e um Pedagogo. A partir da análise dos dados obtidos por meio dos questionários, pudemos constatar que a maioria dos alunos atua com a Atividade Motora Adaptada em instituições, escolas e academias, e que sua clientela se compõe de portadores de deficiência física que encontram dificuldades para se posicionar quando estão em atividades. Dos 26 alunos que responderam ao questionário, 17 não conhecem a tecnologia “assistiva”, e 22 acreditam que poderiam melhorar a qualidade de suas aulas se a tecnologia “assistiva” estivesse mais integrada na Atividade Motora Adaptada como um todo. Nas respostas sobre “descrever e apontar a função da tecnologia ‘assistiva’” verificamos que a maioria tem pouco conhecimento sobre ela. Essa escassez de conhecimento e a relevância da tecnologia “assistiva” em ampliar as possibilidades de experiências motoras apontaram a importância da divulgação deste assunto entre os professores que atuam com a Atividade Motora Adaptada.

1 - INTRODUÇÃO

A oportunidade de ser mãe de uma criança com paralisia cerebral muito me transformou. Cada dia me mostrava como é possível uma criança realizar muitas atividades, desde que lhe fossem oferecidas condições para isso. Adaptações confeccionadas exclusivamente para meu filho ampliaram suas possibilidades de experiências motoras e, conseqüentemente, seu contato com o mundo. Cada solução criada para ele confirmava o quanto era importante essa individualidade. Sabemos que os diagnósticos e os padrões patológicos têm as mesmas definições; no entanto, quando estão integrados à pessoa, necessitam de interpretações diferenciadas.

Falar de tecnologia “assistiva” é como pensar na realização de algo que possa possibilitar a execução de uma determinada ação. Acreditamos que todas as pessoas que estejam ligadas diretamente àquelas portadoras de necessidades especiais sabem o quanto é importante para elas realizar uma tarefa, e como é penoso, muitas vezes pela falta da oportunidade, não ser possível executá-la.

As soluções técnicas acontecem à medida que começamos a observar o ser humano como um todo. Utilizando-as de forma coerente às necessidades específicas próprias de cada indivíduo, muitas impossibilidades deixam de existir, e a superação das limitações facilita a ampliação do repertório de movimentos. As novas experiências motoras modificam a forma de o sujeito interagir no mundo. Soluções técnicas eficazes podem representar um elemento relevante no desenvolvimento da IMAGEM CORPORAL de uma criança com paralisia cerebral.

Sabemos que, na maioria das vezes, a pessoa portadora de necessidades especiais é identificada por generalizações sobre suas incapacidades. Essa forma de pensamento leva os profissionais da área que trabalham com pessoas portadoras de necessidades especiais a aceitar as condições de forma padronizada, impossibilitando a identificação das preferências e suas necessidades individuais.

Visualizar o indivíduo capaz implica saber respeitar as diferenças individuais, abrir mão de metas pré-determinadas e criar as soluções necessárias que possam facilitar a cada pessoa o desempenho de suas atividades. Não podemos rotular suas limitações direcionadas simplesmente ao seu diagnóstico, mas sim oferecer oportunidades para desempenhar tais atividades.

Quando nos propomos a elaborar um programa de atividade motora adaptada, temos em mente que a Educação Física deva contemplar a todos. Assim, adaptamos a atividade de acordo com a necessidade de cada aluno. Muitas vezes, ocorrerá a necessidade de a pessoa estar adaptada ao equipamento que irá utilizar para obter melhor desempenho, e adaptar o ambiente em que a atividade será desenvolvida. Preenchendo esses aspectos estaremos praticando a tecnologia “assistiva”. Diante dessa realidade, podemos dizer que os conhecimentos e a prática da tecnologia “assistiva” devem estar integrados à teoria e à prática da Educação Física Adaptada.

Acreditamos que todo profissional que trabalha com pessoas portadoras de necessidades especiais deva conhecer e utilizar a tecnologia “assistiva”. No entanto, muitas vezes esse tema não tem alcançado a adequada atenção, de forma que muitos benefícios deixam de ser desfrutados pelos interessados.

Minha formação em Educação Física contribuiu bastante na elaboração dos projetos de adequação postural que tenho desenvolvido. Essa formação valoriza e desenvolve no profissional a sensibilidade de observar o ser humano como um todo, bem como a capacidade de observar o movimento e abordagem na postura dinâmica, respeitando as limitações do indivíduo.

Considerando a importância da tecnologia “assistiva”, a amplitude de serviços que ela oferece hoje e, ao mesmo tempo, sabendo que os conhecimentos em tecnologia “assistiva” se encontram dispersos e pouco acessíveis na literatura, questionamos então: será que os alunos do curso de Atividade Motora Adaptada conhecem e/ou aplicam este instrumento?

A partir desse questionamento realizamos esta pesquisa com os seguintes objetivos:

- a) Verificar o conhecimento e a experiência com a tecnologia “assistiva” entre os alunos do Curso de Especialização de Atividade Motora Adaptada da FEF.
- b) Disponibilizar informações sistematizadas sobre a tecnologia “assistiva” para os profissionais da área de Educação Física.

2 - METODOLOGIA

Implementamos Inicialmente um levantamento bibliográfico com a literatura disponível, consultando as seguintes bases de dados: Medline e Eric, Biblioteca Virtual Publicações Periódicas, livros da área de Educação Física, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Medicina de Reabilitação e *sites* da Internet.

Nesse levantamento bibliográfico foi muito difícil adquirir as informações sobre o tema TECNOLOGIA “ASSISTIVA” em um contexto global. Encontramos exemplos de soluções de tecnologia “assistiva” direcionadas especificamente à área de atuação de cada especialidade na reabilitação das pessoas portadoras de necessidades especiais. A maior parte das informações foi obtida de livros sobre Medicina de Reabilitação, apostilas de cursos que realizamos na AACD - Associação de Assistência a Crianças Deficientes e consulta em *sites* da Internet. Na literatura sobre Atividade Motora Adaptada encontramos mais informações sobre as adaptações do material e do meio em que a atividade está sendo realizada. Não encontramos informações sobre as adaptações posturais direcionadas à individualidade da pessoa portadora de necessidades especiais com enfoque no posicionamento do contexto da Atividade Motora Adaptada. Redigimos então um texto procurando transmitir as informações encontradas.

Realizamos uma pesquisa de campo para verificar o conhecimento dos professores de Educação Física, utilizando a técnica de aplicação de questionário para a coleta de dados.

O questionário foi elaborado, tendo como referências o objetivo proposto; três professores de Educação Física e dois Fisioterapeutas avaliaram sua adequação e forneceram sugestões que foram analisadas de forma crítica;

aquelas que se mostraram pertinentes foram incorporadas ao questionário. A versão final encontra-se anexa, e é composta por seis questões fechadas e uma aberta.

O questionário foi aplicado aos alunos do curso de Especialização de Atividade Motora Adaptada da FEF - UNICamp no período de dezembro de 2002 a fevereiro de 2003. Foi enviado via e-mail e também entregue pessoalmente aos 29 alunos do curso (o número total de alunos era 29, excluindo-se a redatora desta monografia).

3 - RESULTADOS

Resultados do Questionário

O grupo de alunos do Curso de Especialização Atividade Motora Adaptada da FEF que respondeu o questionário — total de 26 sujeitos — é formado por 20 professores de Educação Física, uma Pedagoga, três Fisioterapeutas e dois Terapeutas Ocupacionais.

A partir da análise das respostas dos questionários, pudemos constatar que:

- Cinco alunos não atuam com a Atividade Motora Adaptada; seis atuam em escolas, sete em instituição, cinco em academias e os demais em universidades, prefeitura, associação, clínica e atendimento em domicílio.
- Sete alunos não têm clientes com deficiência física; entre os demais, 18 alunos têm clientes com deficiência física e um aluno não respondeu a pergunta.
- 17 alunos encontram dificuldades para posicionar seu cliente portador de deficiência, enquanto três alunos não encontram dificuldades e seis não responderam a pergunta.
- 17 alunos responderam não conhecer a tecnologia “assistiva”, mas oito responderam que conhecem, e um aluno respondeu conhecer pouco.
- Nove alunos responderam que não utilizam o sistema de tecnologia “assistiva”, mas seis responderam que utilizam, e 11 não responderam essa pergunta.
- 22 alunos responderam acreditar que seria possível melhorar a qualidade de suas aulas se a tecnologia “assistiva” estivesse mais integrada à Atividade

Motora Adaptada como um todo; nem um aluno respondeu não acreditar, e quatro não responderam essa pergunta.

Na ultima questão foi solicitado definir e apontar a função da tecnologia “assistiva”. A partir da análise das respostas obtidas pudemos constatar que:

- Oito alunos admitiram não conhecer a tecnologia “assistiva”, e quatro alunos têm pouco conhecimento.
- Sete alunos escreveram que a tecnologia “assistiva” representa recursos, adaptações, seis responderam que é um meio mediante aparelhos, equipamentos e posicionadores que proporcionam melhor posicionamento e quatro alunos escreveram que auxilia na prevenção de deformidades e melhora da postura.
- Quatro alunos definiram que a tecnologia “assistiva” contribui para maior independência possível para vivenciar da melhor forma suas ocupações (Atividade de Vida Diária - AVD) e três alunos responderam ser materiais utilizados nas atividades motoras dirigidas ou de vida diária.
- Dois alunos afirmaram que tecnologia “assistiva” representa as adaptações do ambiente.
- 10 alunos responderam que a tecnologia “assistiva” ajuda a melhorar a qualidade de vida das pessoas portadoras de necessidades especiais.

Síntese das Informações Sobre Tecnologia “Assistiva”

As informações mais relevantes foram obtidas em livros de Medicina de Reabilitação, apostila de cursos, *sítes* da Internet e durante experiência

vivenciada com a tecnologia “assistiva”, desenvolvendo projetos de adequação postural na empresa “Vitor Acessórios Posturais Personalizados”.

Apresentamos a seguir um texto com as idéias que consideramos pertinentes e relevantes para o professor de Educação Física que trabalha com pessoas portadoras de necessidades especiais.

Considerações Gerais

Há muito têm-se criado e usado instrumentos para aumentar ou compensar uma habilidade motora ou sensorial. Na verdade, a utilização de qualquer ferramenta ou máquina iniciou-se com o objetivo de potencializar a função humana. No campo da reabilitação emprega-se um vasto arsenal de aparatos para permitir a realização de funções que foram perdidas parcialmente ou em sua totalidade. O ramo da ciência que se preocupa com a pesquisa, desenvolvimento e aplicação de aparelhos e instrumentos que aumentam ou restauram a função humana é chamado Tecnologia “Assistiva” (MELLO, 1999).

A criação de novos instrumentos tecnológicos relaciona-se, em grande parte, com combinações híbridas de avanços em diversas disciplinas. A tecnologia “assistiva” é fruto da aplicação de avanços tecnológicos em áreas já estabelecidas. É uma disciplina de domínio de engenheiros de reabilitação, de computação, biomédicos e elétricos, médicos, arquitetos, desenhistas industriais, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, fonoaudiólogos e professores, todos trabalhando juntos para restaurar a função humana mediante o uso de dispositivos “assistivos” (MELLO, 1999).

A Associação de Terapia Ocupacional dos EUA definiu, em 1983, a adaptação terapêutica como o *design* e a reestruturação de um ambiente físico

para auxiliar o desempenho de atividades de autocuidado, trabalho, lazer, recreação e esporte. Isso inclui selecionar, adquirir, ajustar e fabricar equipamentos, bem como orientar o paciente, a família e a equipe terapêutica no uso apropriado desses equipamentos (MELLO, 1999).

Em 1988, a tecnologia “assistiva” foi definida em uma lei pública nos EUA (*Technology - Related Assistance for Individuals with Disabilities – Public 100-447*) como: qualquer item, peça de equipamento ou sistema de produtos, quando adquiridos comercialmente, modificados ou feitos sob medida, usados para aumentar, manter ou melhorar as habilidades funcionais do indivíduo com limitações funcionais. As terminologias: adaptações, aparelhos de assistência, equipamentos de auto-ajuda e recursos facilitadores do dia-a-dia da pessoa portadora de necessidades especiais estão referenciadas com conceito similar de tecnologia “assistiva” (MELLO, 1999).

A *Rehabilitation Engineering and Assistive Technology Society of North América - RESNA* é uma associação interdisciplinar, sediada nos EUA, cujo objetivo é o avanço da reabilitação e da tecnologia “assistiva”. Essa associação, por meio de seus diretores, desenvolveu em 1991 um código de ética profissional: *RESNA Ethics Committee*. Esse código é muito semelhante a outros de outras disciplinas envolvidas em reabilitação, mas inclui os aspectos diretamente relacionados com o uso de tecnologia “assistiva” (MELLO, 1999).

Em 1996, a RESNA criou a credencial *Assistive Technology Practitioners - Profissional Especialista em Tecnologia “Assistiva”* e o *Assistive Technology Suppliers - Fornecedor Especialista em Tecnologia “Assistiva”*. Tais credenciais são obtidas mediante exame de conhecimentos oferecido duas a três vezes ao ano pela RESNA, com o objetivo de padronizar o nível técnico dos profissionais

que atuam na área. Embora essa Associação esteja sediada nos Estados Unidos, existem associados em todos os continentes, e ela é reconhecida internacionalmente como uma sociedade comprometida cientificamente em desenvolver o potencial de indivíduos portadores de incapacidades na realização de seus ideais pelo uso da tecnologia “assistiva” (MELLO, 1999).

Denomina-se tecnologia “assistiva” qualquer item, peça de equipamento ou sistema de produtos, adquirido comercialmente ou desenvolvido artesanalmente, produzido em série, modificado ou feito sob medida, usado para aumentar, manter ou melhorar as habilidades de pessoas com limitações funcionais, sejam físicas sejam sensoriais (REDE ENTREAMIGOS, 2002).

A tecnologia “assistiva” é um termo novo utilizado para identificar todo o arsenal de recursos que, de alguma maneira, contribui para proporcionar vida independente ao portador de deficiência. No sentido amplo, pode-se dizer que todos os artefatos usados por quaisquer pessoas em seu dia-a-dia, desde talheres, ferramentas etc., são objetos de tecnologia “assistiva”. Existe ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidos e aplicados para melhorar os problemas encontrados pelos indivíduos com deficiências (SASSAKI, 1996).

Podemos então entender como pertinente à tecnologia “assistiva” toda e qualquer ferramenta ou recurso utilizado com a finalidade de proporcionar maior independência e autonomia às pessoas portadoras de necessidades especiais.

Como Traduzir ASSISTIVE TECHNOLOGY

O adjetivo “assistivo(a)” ainda não existe nos dicionários da língua portuguesa, nem o termo *assistive* consta nos dicionários da língua inglesa.

Tanto em português quanto em inglês, trata-se de uma palavra que vem surgindo aos poucos no universo do vocabulário técnico e/ou popular. É, pois, um fenômeno rotineiro nas línguas vivas (SASSAKI, 1996).

Objetivos da Tecnologia “Assistiva”

Atender aos portadores de deficiência motora e/ou sensorial por meio de equipamentos, instrumentos, enfim, qualquer aparato com o objetivo de ampliar as capacidades e habilidades remanescentes — prevenir disfunções, restabelecer as funções, dar maior independência, ampliar sua comunicação, proporcionar maior mobilidade e melhor qualidade de vida, inclusão social e educacional, integração com a família, trabalho, amigos e sociedade, habilidade de suprir aprendizado e melhorar o desempenho na atividade motora e desportiva (MELLO, 1999).

Classificação da Tecnologia “Assistiva”

É necessário caracterizar e contextualizar a tecnologia “assistiva” sob vários aspectos (COOK e HUSSEY, 1994, in: Mello, 1999).

a) Tecnologia “Assistiva” *versus* Tecnologia Reabilitadora ou Educacional

A tecnologia pode servir a dois grandes objetivos: a que auxilia o indivíduo a desempenhar uma atividade funcional é denominada “assistiva”. Exemplo: cadeira de rodas.

Quando a tecnologia é usada como parte de um plano de reabilitação ou educação, é utilizada para desenvolver habilidades. Assim, esse tipo de tecnologia seria classificada como reabilitadora ou educacional. Exemplo: barra paralela para treino de marcha (SMITH, 1991).

b) Simples e Sofisticada

Essa classificação ressalta que podemos considerar a tecnologia “assistiva” uma simples adaptação, como, por exemplo: o cabo engrossado de uma colher para facilitar a pegada na hora de se alimentar, ou o apoio de pé plano em 90 graus em uma cadeira de rodas para facilitar uma base plantar firme.

Um exemplo de tecnologia sofisticada poderia ser a cadeira de rodas motorizada com controle eletrônico para inclinação de assento, encosto e suporte para os pés, saída para aparatos de comunicação e unidades computadorizadas. Outro exemplo é o equipamento esportivo com dispositivos computadorizados.

c) Concreta e Teórica

Denomina-se tecnologia concreta o objeto em si, tangível, seja comercializado seja feito sob medida. Exemplo: cadeira de rodas personalizada.

A tecnologia teórica é a ação humana nesse processo: a tomada de decisão, desenvolvimento de estratégias, treinamento, formação de conceitos etc. Esse tipo depende do conhecimento humano e, portanto, é adquirido vagarosamente mediante treinamento, experiência, pesquisa e qualquer outra forma de produção e divulgação do conhecimento.

d) Equipamentos *versus* Instrumentos

Um equipamento pode ser definido como o aparelho que provê benefícios a um indivíduo independentemente de seu nível funcional (VANDERHEIDEN, 1987). Não necessita de treinamento e habilidades para gerar resultados. Os objetivos visam melhorar a postura, a função, o conforto, enfim, a

qualidade de vida. Exemplos de equipamentos: óculos, *splints*, sistema de assento, mesa modelada etc.

Um instrumento depende do desenvolvimento de habilidades específicas para sua utilização. Exemplo: dirigir com sucesso uma cadeira de rodas motorizada depende das habilidades de seu usuário.

Em alguns casos, um dispositivo pode ser considerado tanto equipamento quanto instrumento. Por exemplo: uma unidade computadorizada de controle ambiental que monitora a iluminação do ambiente e eletrônicos (TV, rádio etc.) e requer um circuito eletrônico complexo. Esse sistema exige habilidade da pessoa portadora de necessidades especiais.

Todavia, esse aparelho pode ser programado de forma que a única habilidade necessária para operá-lo seja a de ligar e desligar o aparelho com qualquer tipo de comutador.

Dessa forma, uma unidade de controle ambiental - UCA pode ser considerada equipamento e instrumento.

e) Geral *versus* Específica

A tecnologia geral tem aplicação em diversas atividades como, por exemplo, um sistema de adequação postural em cadeira de rodas. Esse sistema influi no desempenho das diversas atividades de um indivíduo.

A tecnologia específica aplica-se a uma determinada atividade como, por exemplo, os aparelhos auditivos ou de comunicação. Outro exemplo: a cadeira de rodas de uso exclusivo para a prática do basquetebol.

f) Comercializada e Individualizada

Tanto o mercado nacional quanto o internacional comercializam equipamentos e instrumentos que atendem grande parte das pessoas portadoras de necessidades especiais.

Existem situações em que necessariamente se visualiza a individualidade da pessoa no equipamento ou instrumento que estaria atendendo suas necessidades. Nesse caso, parte-se de um equipamento/instrumento comercializado no mercado, adaptando-o às necessidades individuais da pessoa portadora de necessidades especiais. Exemplo: a cadeira de rodas motorizada de procedência nacional.

O indivíduo que utilizará esse equipamento necessita de: encosto e assento rígidos com suportes laterais, cunhas de ajustes dos desvios posturais, apoio de pé em 90 graus e uma bandeja.

Áreas de Aplicação da Tecnologia “Assistiva” (Mello, 1999)

A aplicação da tecnologia “assistiva” abrange todas as ordens do desempenho humano, desde as tarefas básicas de autocuidado até o desempenho de atividades profissionais, sociais, culturais, esportivas e de lazer.

Adaptação para Atividades da Vida Diária

São dispositivos que auxiliam no desempenho de tarefas de autocuidado, tais como: alimentação, banho, preparo de alimentos, vestimenta, manutenção do lar etc. Exemplos: escovas com ventosas para limpeza de copos, prótese dentária, escovas e esponjas de banho com cabo alongado, tábuas para corte de

legumes e carne com faca adaptada que exige apenas a utilização de uma das mãos, talheres com cabos engrossados, talheres com modificações de peso, bandeja com encaixe para pratos, copos, talheres etc., calçadeiras alongadas, alimentadores elétricos, acionadores elétricos de brinquedos, brinquedos com suporte que facilite a pegada, brinquedos com textura, peso, forma e cores diferentes, suporte para apoiar cadernos, livros etc.

Sistemas de Comunicação Alternativa

São recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações dela. São muito utilizadas as pranchas de comunicação como os símbolos PCS (*Picture Communication Symbols*) ou BLISS.

Informática - Acessórios Para Computador

São os equipamentos de entrada e saída (síntese de voz, Braille), auxílio alternativo de aceso (ponterias de cabeça, de luz), teclados modificados ou alternativos, chaves acionadoras, *softwares* especiais etc. que permitem às pessoas com deficiência usarem o computador. Essa categoria inclui os *softwares* de reconhecimento de voz.

Sistema de Controle de Ambiente

São sistemas eletrônicos que permitem às pessoas com limitações motolocomotoras controlar remotamente aparelhos eletroeletrônicos e sistemas de segurança, entre outros, localizados em seu quarto, sala, escritório, casa e arredores.

Modificações Ambientais da Casa, do Trabalho, da Escola e do Lazer

São adaptações estruturais que reduzem ou eliminam as barreiras arquitetônicas, combinadas a dispositivos “assistivos”, que permitem que espaços físicos sejam explorados por indivíduos portadores de necessidades especiais. Exemplos: rampas, elevadores, adaptações em banheiros, redistribuição de espaço físico, barras de apoio nas paredes etc.

Cadeiras de Rodas e Dispositivos de Mobilidade

A mobilidade é uma atividade básica para a qualidade de vida de qualquer indivíduo. Restrições à mobilidade acontecem de várias formas, em vários graus, e deveriam ser consideradas limitação funcional de um indivíduo em vez de seu diagnóstico de base. (WARREN, 1990).

Como exemplos de dispositivos de mobilidade temos: cadeiras de rodas manuais e motorizadas, bases móveis, andadores, triciclos ou qualquer outro veículo utilizado na melhoria da mobilidade pessoal.

Adequação da Postura Sentada

São as adaptações nas cadeiras de rodas ou outro sistema de sentar visando oferecer conforto, estabilidade corpórea, suporte, postura aprumada e distribuição equilibrada da pressão na superfície da pele.

Exemplos de acessórios posturais: almofadas especiais, assentos e encostos anatômicos, bem como posicionadores de cabeça, tronco e membros, que proporcionam maior estabilidade, funcionalidade e conforto à pessoa portadora de deficiência.

Órteses e Próteses

As órteses ortopédicas são aparelhos utilizados no corpo por razões terapêuticas. Elas auxiliam os membros que apresentam algum comprometimento dos movimentos motores, facilitando o alongamento da musculatura/tendões e prevenindo deformidades.

Exemplos: órteses para membros superiores e inferiores, estáticas e dinâmicas; órteses articuladas para tornozelo; goteiras para joelhos; tutores curtos e longos, colar cervical e outros acessórios.

As próteses são aparelhos individuais utilizados na substituição de um membro ou órgão. Exemplos: prótese dentária, prótese mamária, prótese de membros inferiores e superiores etc.

Auxílios para Deficientes Visuais ou de Visão Subnormal

São auxílios para grupos específicos que incluem lupas e lentes, Braille para equipamentos com síntese de voz, grandes telas de impressão, sistema de TV com aumento para leitura de documentos, objetos de uso diário, brinquedos com som, texturas diferenciadas e cores contrastantes (preto/branco; preto/amarelo; vermelho/amarelo) etc.

Auxílios para Deficientes Auditivos

São auxílios que incluem vários equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, telefones com teclado teletipo (TTY), e sistemas com alerta tátil-visual, entre outros.

Adaptações em Veículos

Por meio de avaliação cuidadosa, treinamento e modificações apropriadas no veículo, muitos indivíduos portadores de necessidades especiais podem dirigir de forma segura e independente. Portanto, as modificações em veículos serão executadas de acordo com as necessidades individuais de cada usuário. É muito importante que tais modificações obedeçam às normas de segurança estabelecidas pelo código de trânsito.

O mercado oferece acessórios e adaptações que possibilitam a condução do veículo, elevadores para cadeiras de rodas, tábuas de transferências, correias e barras, plataformas rotativas, guindastes, camionetas modificadas e outros veículos automotores usados no transporte pessoal.

Atualmente, os elevadores de plataformas são os mais utilizados para o transporte das pessoas portadoras de necessidades especiais sem que elas precisem sair da cadeira de rodas, pois o sistema mantém a cadeira presa durante o deslocamento.

A Tecnologia “Assistiva” no Contexto da Medicina de Reabilitação

Nas últimas décadas a Medicina vem realmente apresentando grandes avanços. A Farmacologia, a Imunologia e as especialidades clínicas têm conseguido salvar muitas vidas, mas esse acréscimo de sobrevida foi acompanhado pelo aumento do contingente de indivíduos portadores de um grau maior ou menor de incapacidade, impossibilitados, após sua cura, de ser reintegrados ao ambiente de trabalho ou mesmo ao próprio lar (LIANZA, 2000).

Em nosso meio, as estatísticas sobre a reabilitação são praticamente inexistentes, mas, segundo estimativas da Organização das Nações Unidas, qualquer país, em tempos de paz, apresenta 10% de sua população com maior ou menor grau de incapacidade. Dessa forma, cerca de 15 milhões de brasileiros necessitam de cuidados de reabilitação. Trata-se, portanto, de grave problema social, pois, em vista da sua magnitude, além das implicações de ordem pessoal e familiar da moléstia incapacitante, a comunidade é atingida como um todo pelos encargos econômicos que deve assumir para suprir as necessidades do indivíduo incapaz de ser auto-suficiente e que necessita do amparo da Previdência Social (LIANZA, 2000).

O objetivo final da Medicina, em qualquer de suas áreas de atuação, é o retorno do indivíduo às suas condições anteriores à pré-incapacidade, permitindo a recuperação de seu papel e *status* dentro da família e da comunidade, ou seja, sua reabilitação.

A Segunda Guerra Mundial trouxe, entre tantos outros infortúnios, um aumento súbito do número de incapacitados, acarretando pressão social e exigindo recursos que possibilitassem um processo de reabilitação mais eficiente, aplicado com critérios técnicos, a fim de que fossem obtidos os melhores resultados. Desse fenômeno sociológico consolidou-se uma especialidade médica: a Medicina de Reabilitação.

Um dos objetivos da Medicina de Reabilitação é avaliar o potencial de capacidade da pessoa portadora de necessidades especiais, buscando reintegrá-la social e profissionalmente.

A contribuição da tecnologia “assistiva”, junto com os meios farmacológicos e clínicos, auxiliam no desempenho das atividades desenvolvidas

pelas especialidades clínicas e educacionais que atuam na reabilitação da pessoa portadora de necessidades especiais.

Um exemplo da contribuição da tecnologia “assistiva” na Medicina de Reabilitação, no Brasil, é a REATA – REABILITAÇÃO E TECNOLOGIA “ASSISTIVA” - LABORATORIO DE ESTUDO E PESQUISA, do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina - USP de São Paulo.

A Divisão de Medicina de Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina - Unidade de São Paulo realiza programas de reabilitação, dentro do conceito de que reabilitar é promover o desenvolvimento das pessoas portadoras de deficiência até o mais completo potencial físico, psicológico, social, profissional e educacional, compatível com seu comprometimento fisiológico ou anatômico e limitações ambientais (www.hcnet.usp.br).

O médico especializado em medicina de Reabilitação é denominado Reabilitador ou Fisiatra; o termo Fisiatra é o mais utilizado no Brasil, mas a maioria dos países latino-americanos prefere caracterizar o especialista com o nome de Reabilitador.

Aspectos Psicossociais no Uso de Tecnologia “Assistiva” (Mello, 1999)

Todo comportamento acontece em um contexto psicossocial. Esse contexto influencia e é influenciado pelo que é pensado e sentido pelos indivíduos que compõem tal contexto.

O conhecimento dos fatores psicossociais que permeiam o uso de determinado dispositivo “assistivo” facilita o processo para a garantia eficiente de seu uso.

A seguir destacamos algumas orientações que auxiliam as tomadas de decisão quando se realiza a avaliação da pessoa portadora de necessidades especiais:

- Obter informações que revelem a personalidade da pessoa, tais como: informações gerais sobre o cliente e informações precisas sobre o problema que deverá ser solucionado.
- É necessário identificar as preferências e necessidades individuais de cada cliente. Para isso, é preciso conhecer o cliente e não somente o problema a ser resolvido.
- A abordagem não deve limitar-se a entrevistas, pois aqueles indivíduos que já têm uma longa história institucional podem tender a dar respostas que satisfarão o entrevistador. A entrevista deve ser com o cliente, com os familiares, com a equipe técnica envolvida e, quando possível, amigos, vizinhos etc. Esse fato é relevante para a decisão da escolha da solução tecnológica.
- Evite considerar somente as limitações. Na maioria das vezes, no meio da reabilitação, os clientes são identificados por incapacidades. Essa forma de pensamento leva os profissionais a procurar dispositivos “assistivos” da mesma forma, mas a tecnologia é usada por indivíduos e não por incapacidades, e há outros fatores mais relevantes sobre o futuro usuário do que a sua incapacidade, como:

- o comportamento da pessoa é reforçado ou punido com o uso do dispositivo?
- Uma abordagem comportamental no fornecimento do dispositivo “assistivo” pode ser bem apropriada. O uso da tecnologia influencia o comportamento de diversas formas. O que acontece quando o dispositivo é usado? Se a consequência for positiva, reforçará o uso; se negativa, o desestimulará.
- Algumas vezes, uma solução tecnológica é requisitada, mas outra intervenção pode ser mais indicada, como a solução social ou psicológica. Outras vezes, o fracasso no uso de um dispositivo aponta as condições negativas do ambiente em relação ao seu uso, e não em relação ao usuário.

Os fatores psicológicos e sociais são muito importantes no universo da tecnologia “assistiva”. Infelizmente, as regras para considerar tais aspectos ainda não estão sistematizadas, e as soluções, portanto, também não estão claras.

Avaliação Postural e Intervenção em Tecnologia “Assistiva”

Aspectos Teóricos

A Adequação Postural é uma das áreas de aplicação da tecnologia “assistiva”. Acreditamos ser uma das áreas que esteja mais integrada à Educação Física Adaptada, afinal um movimento mais organizado na execução da atividade facilitará maiores possibilidades de sucesso.

O corpo humano é formado por aproximadamente 200 ossos e 700 músculos. Ele se mantém em perfeito alinhamento desde que todos os ossos e músculos funcionem correta e harmoniosamente entre eles.

Contudo, existem diferenças individuais que precisam ser consideradas, como a ação da gravidade, o esforço, o cansaço e as deficiências físicas. Esses fatores levam aos desvios com relação à postura ideal (ADANS, 1985).

Conceitos

Na pesquisa bibliográfica, verificamos que muitos autores possuem visões diferenciadas sobre o conceito de postura. Escolhemos alguns que apresentam idéias pertinentes ao nosso tema.

A Comissão sobre Postura da Academia Americana de Ortopedia descreve como boa postura o estado de equilíbrio de músculos e ossos, capaz de proteger os elementos de apoio do corpo humano contra os traumatismos e contra a deformação progressiva, seja qual for a atitude (ereta, em decúbito, de cócoras, recurvada) assumida por essas estruturas, em repouso ou durante o trabalho. Nessas condições, os músculos funcionam da maneira a mais eficiente possível; os órgãos torácicos e abdominais encontram-se na posição ideal. Na postura do deficiente, porém, existe uma relação diferenciada entre as diversas partes do corpo, resultando em solicitação excessiva dos elementos de apoio e na diminuição do perfeito equilíbrio do corpo sobre a base de sustentação (ADANS, 1985).

Segundo Cunha Martins (2000), a postura correta, fundamental para o bem-estar do ser humano, consiste em um processo extremamente complexo para atingir o equilíbrio, exige de todos uma consciência integral de seu corpo, de seus limites e de sua localização correta no espaço; em suma, uma profunda maturação psicossomática e espiritual.

Cunha Martins (2000) afirma também que a postura envolve a associação integrada de fenômenos biomecânicos, neurofisiológicos e neuropsíquicos que interagem a todo instante, sempre condicionados por movimentos oculares simples, pela posição e mobilização da cabeça e dos membros superiores, pelo tipo de apoio plantar, pela marcha e até pelo repouso sentado ou deitado. A postura também interfere na regulação da circulação, da pressão arterial e do ritmo cardíaco, bem como na profundidade dos movimentos respiratórios.

Nossa postura pode ser definida como a posição que nosso corpo adota no espaço, e também como a relação direta de suas partes com o centro de gravidade. Para que possamos estar em boa postura é necessário harmonia e equilíbrio do sistema neuromusculoesquelético (VERDERI, 2001).

Segundo Oliver e Middleditch (1998), a postura corporal pode ser definida como a posição assumida pelo sujeito, quer por meio da ação integrada dos músculos, operando para atuar contra a força da gravidade, quer quando mantida durante inatividade muscular, pois elas são mantidas ou adaptadas como resultado de coordenação neuromuscular, com os músculos envolvidos sendo inervados por meio de complicado mecanismo reflexo. Estímulos aferentes surgem de várias fontes ao longo do corpo, e incluem articulações, ligamentos, músculos, ossos, olhos e ouvidos, para então serem conduzidos para o sistema nervoso central (SNC) e por ele coordenados. A resposta final é do tipo motora, e os músculos antigravitacionais são os principais órgãos efetores.

Madeira (1992) alega que a postura corporal corresponde à manutenção do corpo numa dada posição e traduz o resultado de uma atividade muscular permanente, que se opõe ao jogo das diferentes articulações e da força da gravidade. Nesses termos, cada postura está na dependência de uma

determinada repartição tônica muscular, reportada a todos os músculos do organismo. Obviamente, a adequada repartição do tônus muscular, para uma dada postura, é o reflexo do trabalho harmonioso dos diferentes níveis do SNC que cooperam, quer nas ações reflexas posturais, quer nas ações facilitadoras e inibidoras dos reflexos posturais.

Schmidt e Bankoff (1999) acrescentam que a postura corporal não deve ser somente observada e analisada dentro da concepção física, mas também da concepção mental, e representa as emoções internas que podem ser caracterizadas pela somatização da psique (passado e presente), submetendo nosso corpo a posições variadas, consciente e inconscientemente.

Na prática, quando realizamos um projeto de adequação postural com a pessoa portadora de deficiência, podemos encontrar dificuldades para aplicar a teoria ao seu contexto global, pois precisamos respeitar as diferenças de cada pessoa, e acreditamos que nenhuma posição possa ser considerada ideal para todas as finalidades; de fato, é essencial que as pessoas portadoras de necessidades especiais tenham a oportunidade de experimentar uma variedade de posições, porque nenhuma pessoa consegue permanecer em uma mesma posição por tempo prolongado, por mais funcional que seja.

Intervenção em Tecnologia "Assistiva"

Para que a pessoa portadora de necessidades especiais possa se beneficiar dos recursos tecnológicos, é necessária uma avaliação criteriosa de suas necessidades.

A avaliação postural é importante para que possamos mensurar os desequilíbrios e adequar a melhor postura a cada indivíduo, possibilitando a

reestruturação completa das cadeias musculares e seus posicionamentos no movimento e/ou na estática.

Primeiramente, vamos rever alguns aspectos teóricos da postura sentada, que consideramos necessários para a realização da prática da avaliação postural.

Objetivos da Biomecânica do Sentar

Segundo Schmeler (2000), os objetivos da biomecânica do sentar da pessoa portadora de necessidades especiais devem estar relacionados com os aspectos da conduta médica, funcionais e psicossociais.

a) Considerações Médicas:

prevenir complicações ortopédicas; manter capacidade vital dos órgãos; reduzir a tensão dos tecidos moles; proporcionar conforto e estabilidade; e aumentar a resistência e tolerância.

b) Considerações Funcionais:

melhorar o controle motor; melhorar a atenção/consciência; melhorar a independência; aumentar a comunicação; melhorar o desempenho no trabalho.

c) Considerações Psicossociais:

participação na comunidade/sociedade; cumprir papéis; passear; tolerar a posição sentada; objetivo de vida; ser produtivo; respeitar as preferências individuais.

Princípios que Regem a Posição Sentada

- *A pelve como ponto de partida.* A bacia é o ponto chave na posição sentada (Zacharchow, 1988). A posição estável da pelve na linha mediana, isto é, evitando a rotação e a inclinação, acompanhada de distribuição eqüitativa do peso sobre as tuberosidades isquiáticas, constitui a base, a partir da qual podem ocorrer os movimentos da cabeça, do tronco e dos membros (Waksvik e Levy, 1979). A flexão, a abdução e a rotação externa das coxas aumentam a estabilidade da pelve.
- *Simetria.* Segundo Bergen e Colangelo (1985), a orientação simétrica do tronco, da cabeça e dos membros em relação à linha mediana é importante para a capacidade funcional. A posição da cabeça também exerce importante influência sobre a posição sentada da pessoa portadora de necessidades especiais que apresenta hipertonia muscular e hiper-reflexia. A posição assimétrica deverá ser aceita na presença de deformidades fixas ou quando a hipertonia for de tal ordem que o indivíduo ficaria sujeito a forças exageradas se quisesse assumir uma postura simétrica.
- *Estabilidade.* Segundo Bergen e Colangelo (1985), a estabilidade na posição aumenta quando se consegue colocar o indivíduo sobre uma base de sustentação estável. Vários componentes da cadeira contribuem para o posicionamento da pelve e para a posição estável adequada. O emprego de assento rígido favorece a estabilidade e o posicionamento correto, evitando a obliquidade da pelve, a adução das coxas, o assento sobre o sacro e outros desvios. Exemplo de solução tecnológica: o encosto/assento rígido, com modeladores para quadril e tronco, braçadeiras na altura do cotovelo, a pelve em ângulo neutro e simétrica, o apoio dos pés em posição que garanta a

distribuição da pressão na parte posterior das coxas, aumentando por sua vez a estabilidade e o equilíbrio do corpo.

É preciso ter o cuidado de não proporcionar apoios demasiados, a ponto de a posição sentada se tornar exclusivamente passiva.

As respostas posturais e funcionais podem melhorar quando se consegue estimular a posição sentada dinâmica. A posição sentada, portanto, pode ser empregada como complemento do programa terapêutico.

Postura Sentada

Quando estamos em uma ação prática da avaliação, é muito comum as pessoas portadoras de necessidades especiais apresentarem os desvios musculoesqueléticos tanto de membros superiores quanto de membros inferiores, mostrando a pelve retrovertida ou ântero-vertida, com ou sem obliquidade.

Postura Sentada em Retroversão Pélvica Acentuada

Efeitos: provoca postura cifótica; pressão no sacro; aumenta o deslizar no assento; dificulta o ato de manter a cabeça erguida; dificulta as funções fisiológicas, a respiração e a digestão.

Postura Sentada em Ântero-versão Pélvica Acentuada

Efeitos: provoca postura sentada com lordose; pressão na sínfise púbica; pressão entre EIAS — espinha ilíaca ântero-superior e as coxas; freqüentemente leva à dependência do braço para sentar.

Postura Sentada com Obliquidade Pélvica

Efeitos: pode levar a uma postura escoliótica; pressão em uma tuberosidade isquiática; possível pressão na caixa torácica.

Avaliação Físico-Motora

Essa avaliação poderá ser efetuada não somente com objetivos para postura sentada, mas também para postura ortostática, estática ou em movimento. Dependerá das limitações motoras da pessoa portadora de necessidades especiais que está sendo avaliada e de suas necessidades individuais.

As alterações posturais correspondem ao desequilíbrio do sistema dinâmico e estático, acarretando, muitas vezes, desconforto, algias e incapacidades funcionais.

Devemos observar a pessoa portadora de necessidades especiais como um todo, pois um desequilíbrio postural não se apresenta de forma isolada; devemos, portanto, estabelecer critérios de adaptação morfológica e funcional quanto ao equilíbrio e à coordenação dos movimentos do corpo, objetivando a organização da movimentação voluntária e involuntária para alcançar a função.

Independentemente do plano que estaremos analisando, devemos associar a linha de gravidade. Os segmentos que não estiverem compatíveis com o eixo perpendicular ao solo estarão em desequilíbrio.

É importante observar os desvios posturais da pessoa portadora de necessidades especiais com a mesma visão das pessoas não portadoras. Sabemos que os desequilíbrios das forças musculoesqueléticas (enquadrados no seu quadro patológico) poderão levar às deformidades. Mas se receberem os

suportes necessários (adaptações), os desvios posturais poderão ser mais suaves e/ou até mesmo não se instalarem. Conseqüentemente, verifica-se a melhora da qualidade de vida da pessoa portadora de necessidades especiais. Nessa mesma condição, entende-se que os desvios posturais podem até ser evitados quando se realiza um trabalho preventivo de adequação postural.

Relacionamos algumas observações importantes que devem ser consideradas antes e durante a avaliação física motora — sem esquecer os aspectos psicossociais relatados anteriormente. Essas observações também estão contidas no Modelo de Avaliação Postural (formulário).

- *Análise do problema.* Colher informações sobre o estilo de vida do paciente, dos papéis que desempenha, interesses, rotina familiar, ambiente em que reside, se utiliza algum sistema de tecnologia “assistiva” e que tipo de transporte utiliza.
- *Observação do cliente.* Verificar a autenticidade das informações colhidas anteriormente. O ambiente familiar, o trabalho, a escola e o convívio social são fundamentais para a identificação das dificuldades e das soluções que o próprio paciente adotou para lidar com seus problemas. Verificar o tempo dispensado para a realização das tarefas e realizar a análise das atividades. É fundamental para auxiliar no planejamento da intervenção tecnológica. Também é importante que o trabalho seja feito em equipe, e sempre que necessário devem-se buscar informações com outros especialistas.
- *Definição do problema.* Nesse momento não é indicado pensar ou planejar nenhuma solução. Para definir claramente o problema, torna-se necessário responder as seguintes perguntas:
 - o que exatamente está errado?

- o que esse cliente precisa realizar e não está conseguindo?
- existe uma razão para esse indivíduo sentar como senta?
- independentemente de suas limitações, pode ser uma preferência pessoal ou o sistema de adequação postural está inadequado?
- *Seleção do dispositivo.* Em conjunto com o usuário (quando for possível), cuidadores e familiares, determina-se a melhor solução. Nessa discussão é preciso considerar os recursos financeiros disponíveis, recursos para suporte técnico, manutenção, reparo e garantia.
- *Adaptação e treinamento.* Adquirido o dispositivo, este deverá ser instalado e ajustado. A participação dos revendedores nessa etapa é muito importante. Treinamento adequado deverá ser oferecido ao usuário e a outros envolvidos no uso do dispositivo.
- *Acompanhamento.* A monitoração do uso do dispositivo para identificar novas necessidades e a avaliação da melhora da função e da qualidade de vida devem ser realizadas de forma sistemática: as datas de reavaliações, revisões técnicas e garantia deverão ser determinadas.

MODELO DE AVALIAÇÃO POSTURAL DA PESSOA PORTADORA DE NECESSIDADES ESPECIAIS

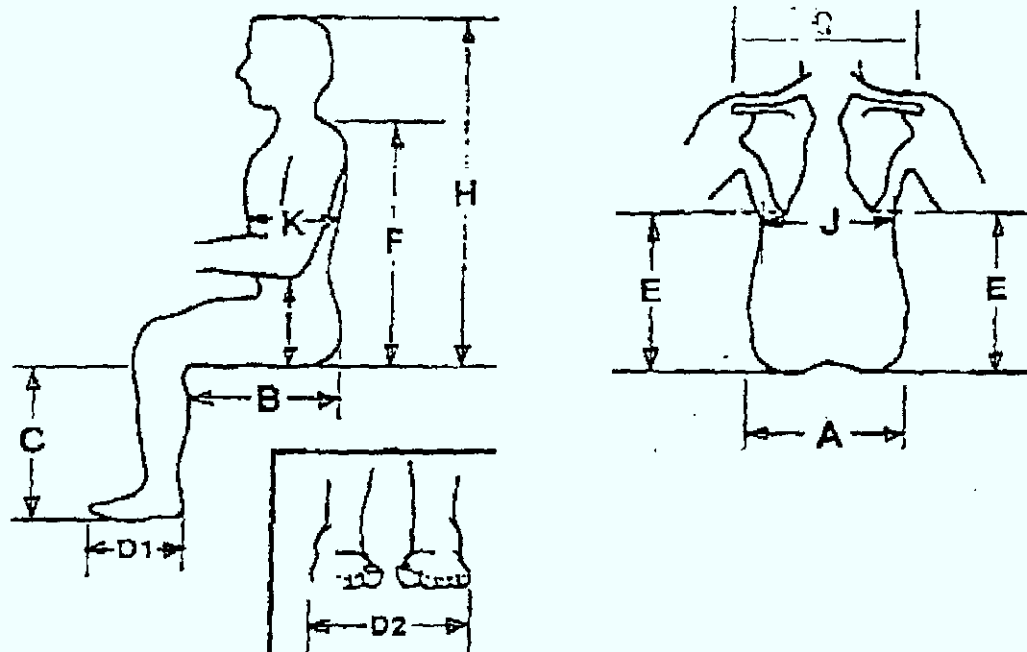
Nome:			
Data de nascimento: / /			
Peso:		Estatura aproximada:	
Diagnóstico:		Medicação:	
Cirurgias passadas:			
Cirurgias planejadas:			
Terapias recebidas atualmente:			
Previsão para a próxima avaliação:			
Ambiente doméstico			
Atual:			
Planejado:			
Rotina diária			
Atual: (trabalha/estuda)			
Planejada:			
Freqüenta alguma instituição/associação?			
Pratica alguma atividade física? Quais e onde?			
Se não pratica, por quê? Gostaria de praticar?			
Transporte			
☐ Carro	☐ Perua	☐ Ônibus	☐ Elevador
☐ Rampa			
Dirige?		☐ Sim	☐ Não
Transferências			
☐ Independente		☐ Com ajuda	
☐ Dependente			
Método de transferência:			
☐ Pivô de pé		☐ Escorregando/arrastando	
☐ Elevador			
Ambulação:			
☐ Independente	☐ Com ajuda	☐ Dependente	☐ Dispositivos de Auxílio
☐ Muleta	☐ Bengala	☐ Andador	
Cadeira de Rodas:			
☐ Todo o tempo		☐ Parcial	
☐ Em casa		☐ Na comunidade	
Tolerância:			
horas/dia		horas/sessão	
☐ propulsão		☐ independente	
Método:			
☐ Manual	☐ Bimanual	☐ dois pés	☐ um braço
☐ D	☐ E	☐ Motorizada controle	
Integridade da pele:			
☐ Áreas vermelhas		☐ Áreas abertas	
☐ Úlceras abertas			
Alívio da pressão:			
☐ Independente		☐ Com assistência	
☐ Dependente			
Precauções:			
Observações:			
Atividades da Vida Diária			
Alimentação:			
☐ Independente		☐ Com auxílio	
☐ Dependente		☐ Sonda	
Higiene:			
☐ Continência fecal		☐ Incontinência fecal	
☐ Continência urinária		☐ Incontinência urinária	
☐ Independente		☐ Com ajuda	
☐ Independente		☐ Ajuda	
Equipamentos			
Equipamentos em uso:			
☐ Cadeira de rodas	Tamanho	Tipo	Tempo de uso
Queixas:			

Encosto:		
Medidas	Tipo	Tempo de uso
Queixas:		
Assento:		
Medidas	Tipo	Tempo de uso
Queixas:		
Acessórios:		
Computador:		
Cama:		
Splints:		
Aparelhos de comunicação:		
Equipamentos hospitalares:		
Outros:		

INFORMAÇÕES DOS DADOS FÍSICO-MOTORES PARA A CRIAÇÃO DA SOLUÇÃO POSTURAL

Sensibilidade:				
☐ Normal		☐ Ausente		☐ Prejudicada
Áreas preservadas:				
Visão:				
☐ Normal	☐ Limitada	☐ Cego	☐ Óculos	☐ Desconhecida
Audição:				
☐ Normal	☐ Parcial	☐ Surdo	☐ Aparelho	
Comunicação:				
☐ Verbal		☐ Não verbal		
Tônus postural de base e de reação:				
☐ Hipotônico	☐ Hipertônico	☐ Atáxico	☐ Atetóide	
Seu comportamento tônico é simétrico?				
Especifique				
Controla a cabeça?		Controla o tronco?		
Pelve: postura de base/sentado:				
É flexível?		É simétrica?		
Anteroversão:		Retroversão:		
Obliquidade pélvica:				
Elevação D E		Rotação anterior D E		
Quadril				
Detalhe seu estado atual:				
Tem encurtamentos musculares? Detalhe.				
Tem escoliose? Detalhe o nível.				
Tem cifose? Detalhe o nível.				
Tem hiperlordose? Detalhe o nível.				
Tem alguma deformidade estruturada?				
Objetivos do sistema de adequação postural				
Ênfase para postura				
Ênfase para atividades da vida diária				
Ênfase para mobilidade				
Detalhe:				
Ênfase para prática de esporte				
Detalhe:				
Ênfase para transporte				
Detalhe:				
Ênfase para descanso e segurança				
Detalhe:				
Outros objetivos:				
Previsão de tempo diário previsto:				
Observações adicionais:				

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA: TOMADA DE MEDIDAS NECESSÁRIA PARA O SISTEMA DE ADEQUAÇÃO E DA CADEIRA



A = largura do quadril

B = comprimento do assento

C = altura do apoio de pé D = 1 largura do apoio de pé

D = comprimento do apoio de pé

E = altura do encosto nível mamilo

F = altura do encosto ombro

G = largura de encosto nível ombro

H = altura do encosto nível cabeça

Recursos Básicos Para Realizar uma Avaliação

- uma fita métrica;
- goniômetro (se for possível);
- uma máquina fotográfica para verificar o antes e o depois de estar adaptado;
- uma ficha de avaliação com formulário de anamnese.

Relatamos a seguir algumas observações importantes que serão anotadas durante o processo de avaliação e que deverão ser flexíveis diante da tomada de decisão.

O posicionamento dessa avaliação deverá estar de acordo com o melhor plano que a pessoa portadora de necessidades especiais consiga alcançar. Esse detalhe é muito importante.

Para essa avaliação, não existe necessariamente uma regra fixa a ser seguida. Ela é muito pessoal e depende do avaliador e do aluno que estiver sendo avaliado. O momento também é muito importante.

Não podemos nos esquecer de que, na prática dessa visão, nem sempre conseguimos observar todas as situações, pois estamos diante de um ser humano que, naquele momento, poderá estar em condições diferentes do seu dia-a-dia — as atitudes dos padrões patológicos podem estar mais ou menos acentuadas por razões emocionais, fisiológicas e/ou medicamentosas. Nossos olhares precisam ser flexíveis.

Aspectos Prático da Avaliação Físico-motora

Observaremos se existe acentuação das curvaturas fisiológicas, iniciando pela análise da coluna. Nossa atenção deve focar-se nas principais regiões, que são:

- Cervical - vértebras C3 - C6;
- Torácica média - vértebra T5;
- Torácica lombar - vértebras T10 - T12.

Verificamos se apresenta cifose, escoliose ou lordose.

Na postura de supino, observaremos a movimentação, o grau de flexão e extensão do quadril e joelhos, verificando se existe encurtamento dos grupos musculares — flexor iliopsoas; extensor isquiotibiais. Esses dados são importantes para a definição do ângulo neutro da pelve.

Durante a avaliação física, observaremos também os padrões neuromotores. Avaliaremos o tônus muscular, que pode apresentar: hipertonia → tônus alto; hipotonia → tônus baixo; distonia muscular → flutuação do tônus; e as desordens de movimento → atetóide e ataxia.

A movimentação do aluno deve ser muito bem observada pois, muitas vezes, pelas reações reflexas, seu aluno pode estar manifestando uma situação de prazer ou de desconforto, ou seja, a de comunicar algo. Nessa condição é necessário obter as informações da família ou mesmo da pessoa, e interpretar os possíveis significados para procurar, por meio da adequação postural, organizar ao máximo esses movimentos sem eliminar as oportunidades de descoberta de outras atitudes posturais e também não causar frustrações.

Devemos estar atentos aos desvios posturais associados às movimentações involuntárias, não rotulando como movimento incorreto, pois tais movimentos podem ser compensativos para a realização de uma função.

Devemos sobretudo usar o bom senso, pois ao alinhar, com a visão puramente técnica, poderemos inadvertidamente causar desconforto ao indivíduo. Não podemos nos esquecer de que a adequação postural tem sempre como objetivo proporcionar conforto, estabilidade e funcionalidade à pessoa portadora de necessidades especiais.

A experiência vivenciada na realização de projetos de adequação postural mostra a importância da participação ativa da família da pessoa portadora de necessidades especiais no manuseio do sistema de adequação postural, até porque o ato de sentar é dinâmico, e não existe uma postura única.

Diante dos resultados da Avaliação Postural, devemos considerar a situação atual do sistema de sentar, analisar e elaborar a nova proposta.

4 - DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa mostraram a relevância da Tecnologia “Assistiva” no Contexto da Atividade Motora Adaptada, pois a pesquisa apontou que, dos 21 alunos que atuam na área, 18 sujeitos trabalham com pessoas portadores de deficiência física, e 16 têm dificuldades de posicionar seus alunos durante a realização das atividades.

Esse resultado sugere que, se o professor de Educação Física tivesse uma atuação ativa da adequação postural de seu aluno portador de deficiência física, as dificuldades de posicionamento poderiam ser aliviadas, e seu aluno obteria melhor desempenho na atividade. A tecnologia “assistiva” poderia ser a ferramenta facilitadora, oferecendo oportunidades para o aluno mostrar seu potencial.

Quando perguntamos aos 26 sujeitos questionados se conheciam a tecnologia “assistiva”, 17 responderam que não, oito responderam que sim e um não respondeu. E quando indagamos se acreditavam que poderiam melhorar a qualidade de suas aulas se a tecnologia “assistiva” estivesse mais integrada à Atividade Motora Adaptada como um todo, 22 alunos responderam que sim, nem um aluno respondeu que não, e quatro não responderam.

Esses resultados também apontam a relevância do assunto e a importância de disponibilizar o conhecimento sobre a tecnologia “assistiva”.

Na literatura sobre Atividade Motora Adaptada, encontramos muitas informações sobre as adaptações do material, do meio físico e das regras da atividade que está sendo realizada. Contudo, não encontramos dados sobre a

atuação da tecnologia “assistiva” como ferramenta de auxílio para o melhor desempenho da Atividade Motora Adaptada em um contexto global.

Será que realmente os sujeitos pesquisados desconhecem a tecnologia “assistiva” ou só a terminologia é desconhecida?

Segundo Sassaki (1996), a terminologia TECNOLOGIA “ASSISTIVA” ainda é um expressão nova utilizada para identificar todo o arsenal de recursos que, de alguma maneira, contribui para proporcionar vida independente ao portador de deficiência. No sentido amplo, pode-se dizer que todos os artefatos usados por qualquer pessoa em seu dia-a-dia, desde talheres, ferramentas etc., são objetos de tecnologia “assistiva”. É uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para melhorar as necessidades pessoais dos indivíduos com deficiências.

Segundo Mello (1999), a aplicação de tecnologia “assistiva” abrange todas as ordens do desempenho humano, desde as tarefas básicas de autocuidado até o desempenho de atividades profissionais, sociais, culturais, esportivas e de lazer.

Uma das áreas de aplicação da tecnologia “assistiva” é a adequação postural, que acreditamos esteja mais integrada à Atividade Motora Adaptada. Afinal, um movimento mais organizado na execução da atividade facilitará maiores possibilidades de sucesso. Assim, podemos concluir que as adaptações realizadas na atividade motora adaptada, envolvendo o meio, as regras e o material, mesmo de forma isolada, podem ser consideradas tecnologia “assistiva”.

Uma questão que merece atenção é se o professor de Educação Física, apesar de aplicar a Atividade Motora Adaptada, adaptando o espaço físico, o

material e as regras, tem deixado de lado a postura adaptativa da pessoa portadora de deficiência física.

Por que o professor de Educação Física tem se excluído da responsabilidade da adequação postural das pessoas portadoras de necessidades especiais? Se o professor de Educação Física realiza a avaliação física, acompanha e orienta a postura do seu aluno não portador de necessidades especiais, por que também não faz o mesmo com seu aluno portador de necessidades especiais? Se o professor de Educação Física não atuar no posicionamento de seu aluno portador de necessidades especiais durante a atividade, será que outro profissional teria competência suficiente para compreender as necessidades específicas de seu aluno em atividades físicas, recreativas e desportivas?

Considerar a adequação postural da pessoa portadora de deficiência física no contexto das aulas de Educação Física como da competência exclusiva de qualquer outro profissional pode representar uma limitação à qualidade dos ajustes específicos para as propostas pedagógicas.

No cotidiano das pessoas portadoras de necessidades especiais, fica evidente a importância de a tecnologia “assistiva” integrar-se mais à Atividade Motora Adaptada.

Por exemplo: se nosso aluno está utilizando uma cadeira de rodas e não estiver sentado em condições de estabilidade e equilíbrio sobre ela, poderá escorregar do assento, e seus braços se movimentarão sem coordenação, com dificuldade de ritmo e equilíbrio. Não poderemos exigir resultados satisfatórios durante as atividades que ele estiver praticando, até porque ele poderá estar impossibilitado de demonstrar seu potencial pela falta de oportunidade. Mas se

Ihe proporcionarmos uma situação de facilitação como, por exemplo, um par de tênis adequado, um apoio plantar para os pés, apoios laterais para o tronco e uma faixa pélvica, já poderíamos melhorar sua estabilidade e seu equilíbrio, melhorando assim a amplitude dos movimentos dos membros superiores. Não podemos nos esquecer da individualidade de cada pessoa, respeitando sempre suas limitações.

Uma outra situação: se nosso aluno possui um sistema de sentar na cadeira de rodas adequado às suas necessidades individuais, e o professor de Educação Física não souber aplicar a tecnologia "assistiva", ele não poderá mudar esse aluno para outros ambientes, e, conseqüentemente, não atenderá às necessidades individuais do aluno, um dos objetivos da Atividade Motora Adaptada.

Algumas imagens poderão ilustrar a importância do uso da tecnologia "assistiva" para adequação postural na Atividade Motora Adaptada:

Cadeira de rodas comercializada



Fig. 1 - Criança portadora de paralisia cerebral do tipo quadriplegia. Hipotonia de base com hipertonia compensatória e sinais de comprometimento extrapiramidal.

Cadeira de rodas adaptada para atender às necessidades individuais da criança



Fig. 2 - Adequação postural visando ao menor gasto energético, com liberação dos membros MMSS para a função.

Cadeira de rodas comercializada



Fig. 4 - Jovem portador de paralisia cerebral do tipo quadriplegia. Hipotonia de base, hipertonia compensatória e sinais de comprometimento extrapiramidal. Instabilidade de tronco e pelve. Ausência de alinhamento.

Cadeira de rodas adaptada para atender às necessidades individuais do jovem.



Fig. 5 - Adequação postural propiciando alinhamento, estabilidade de pelve e tronco com conseqüente liberação dos MMSS para a função.

Cadeira de rodas comercializada



Fig. 5 - Jovem com síndrome degenerativa. Apresenta hiperlordose lombar, escoliose em S, encurtamento dos músculos isquiotibiais.

Cadeira de rodas adaptada para atender às necessidades individuais da jovem.



Fig. 6 - Adequação postural propiciando alinhamento, estabilidade de pelve e tronco com conseqüente liberação dos MMSS para a função.

A experiência de atuar com a tecnologia “assistiva”, especificamente com a adequação postural da pessoa portadora de necessidades especiais, faz com que acreditemos o quanto é importante que o professor de Educação Física tenha uma atuação interdisciplinar ativa junto à equipe técnica que acompanha seu aluno, somando os conhecimentos das possibilidades tecnológicas à habilidade de manipular os acessórios posturais que poderão facilitar o posicionamento dele durante a aplicação da atividade motora proposta.

A pesquisa sugere a importância de que os professores de Educação Física obtenham o conhecimento sobre as possibilidades tecnológicas e a habilidade de manipular os acessórios posturais que poderão facilitar o posicionamento de seu aluno durante a aplicação da atividade motora proposta, a fim de aumentar as possibilidades de alcançar os objetivos esperados da atividade.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos ter dado início, neste trabalho, a um assunto extenso: "A Tecnologia "assistiva" no Contexto da Atividade Motora Adaptada".

Podemos notar que existe necessidade de maior aprofundamento na questão do uso da tecnologia "assistiva", tecnologia esta que ainda é pouco conhecida na literatura e pouco divulgada entre os profissionais pesquisados do curso de Atividade Motora Adaptada da FEF.

A relevância desse assunto está associada aos objetivos que orientam a prática pedagógica da atividade motora adaptada às limitações e às potencialidades individuais de nosso aluno, bem como de sua relação com as atividades a serem propostas, atendendo aos objetivos que norteiam tanto a Atividade Motora Adaptada quanto a tecnologia "assistiva". Ambas têm como ponto central a pessoa portadora de necessidades especiais e seu desenvolvimento global mediante as percepções e os movimentos.

Diante das respostas ao questionário, acreditamos que os alunos do curso de Especialização de Atividade Motora Adaptada da FEF, turma de 2002, têm interesse pelo assunto e poderão ampliar suas reflexões, além de assumir cada vez mais a necessidade de utilizar todos os recursos adequados ao desenvolvimento do aluno.

A tecnologia "assistiva" é um recurso que merece ser mais bem explorado, e as informações sistematizadas sobre esse tema, apresentadas nesta monografia, vêm preencher uma lacuna dentro da literatura atualmente disponível sobre a Atividade Motora Adaptada.

6 - BIBLIOGRAFIA

ADANS, RC et al. Jogos, esportes e exercícios para o deficiente físico. São Paulo: Manole, 1985.

BRASIL GOVERNO Secretaria dos Desportes, Guia do Programa de Treinamento de Atividade Motoras de Olimpíadas Especiais, 1990.

BRASIL GOVERNO Sesi, Lazer, Atividade Física e Esporte para Portadores de Deficiência, 2001.

CALAIS, Bandine, LAMOTTE, Á. Germanin. Anatomia para o Movimento. v. 1 e 2, São Paulo: Manole, 1992.

FINE, NOO. Manuseio em casa da criança com paralisia cerebral. São Paulo: Manole, 1997.

GAGEY, Pierre-Marie; WEBER, Bernard. Posturologia regulação e distúrbios da posição ortostática. São Paulo: Manole, 2000.

KNUTZEN, Kalhleen M.; JOSEPH, Hamil. Bases biomecânicas do movimento humano. São Paulo: Manole, 1999.

LEVITTI, Sophie. Tratamento da paralisia cerebral e do retardo motor. São Paulo: Manole, 2001.

LIANZA, Sergio. Medicina de reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

LORENZINI, Marlene V. Brincando a brincadeira com a criança deficiente. São Paulo: Manole, 2002.

MacDONALD, Julie; BURNS, Yvonne R. Fisioterapia e crescimento na infância. São Paulo: Santos, 1999.

MELLO, MAF. In: GREVE, JMA; AMATUZZI, MM. Medicina de reabilitação aplicada à ortopedia e traumatologia. Capítulo 17 - Tecnologia "assistiva". São Paulo: Roca, 1999.

Ministério da Educação - Secretaria de Educação Especial. Educação Física Adaptada. Revista Integração, edição especial, ano 14, 2002.

OKAMOTO, Gary A. Medicina física e reabilitação. São Paulo: Manole, 1990.

O'SULLIVAN, Susan BE; SCHMITZ, Thomas J. Fisioterapia avaliação e tratamento. São Paulo: Manole, 1988.

SANTOS, Ângela, Diagnóstico clínico postural, um guia prático. São Paulo: Summus, 2001.

SCHMELER, R Mark. Artigo Seminário de mobilidade & adaptação postural em cadeira de rodas. Oferecido pela AACD, 28/29 de março de 2003.

SOUZA, AP. O esporte na paraplegia e tetraplegia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1994.

VERDERI, Érica. Programa de educação postural. São Paulo: Phorte, 2001.

Site on line www.entreamigos.com.br (18/9/2002) Rede entre amigos.

Site on line www.saci.org.br (15/10/2002) Rede Saci Solidariedade.

Site on line www.adaptada.com.br (9/12/2002).

Site on line www.uol.com.br/novaescola (9/12/2002).

Site on line www.clik.com.br (20/12/2002).

Site on line www.qsnet.com.br (10/1/2003).

Site on line www.defnet.com.br (10/1/2003).

Site on line www.lagares.org (11/2/2003).

Site on line www.ncbi.nlm.nih.gov (11/2/2003) Artigos sobre *Assistive Technologies in children with cerebral...*

Site on line www.palaestra.com (15/3/2003).

Site on line www.crerres.org.br (15/3/2003).

Site on line www.hcnet.usp.br (1/4/2003).

Site on line www.rc.unesp.br/ib/e_fisica/abertura.htm (4/4/2003).

Site on line www.cerv.org.br (4/4/2003).

ANEXO

QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ATIVIDADE MOTORA ADAPTADA

QUESTIONÁRIO

DIRIGIDO AOS ALUNOS DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE ATIVIDADE MOTORA ADAPTADA DA UNICAMP DO ANO DE 2002.

Nome:	
Endereço:	
Cidade:	
Telefone/fax:	E-mail:
Formação:	
1 - Onde você atua com Atividade Motora Adaptada?	
☐ Escola especializada	☐ Instituição
☐ Outra (identificar)	☐ Escola regular
Qual?	
2 - Na sua clientela há pessoas com deficiência física?	
☐ Sim	☐ Não
3 - Se respondeu "sim", você encontra dificuldades para posicionar esse cliente portador de deficiência física durante a realização das atividades?	
☐ Sim	☐ Não
4 - Você conhece a Tecnologia "Assistiva"?	
☐ Sim	☐ Não
5 - Em caso positivo, você utiliza esse sistema durante a realização das atividades motoras com clientela?	
☐ Sim	☐ Não
6 - Você acredita que poderia melhorar a qualidade de suas aulas se a Tecnologia "Assistiva" estivesse mais integrada à Atividade Motora Adaptada como um todo?	
☐ Sim	☐ Não
7 - Com suas palavras: como você define a Tecnologia "Assistiva" e para que ela serve?	